

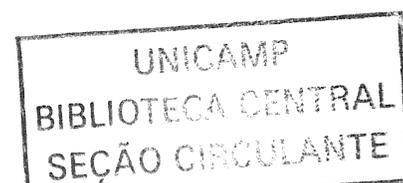
**CHRISTIANNE SHEILLA LEAL ALMEIDA**  
Cirurgiã-dentista

**ESTIMATIVA DA IDADE POR RADIOGRAFIAS**  
**PANORÂMICAS**  
**EM INDIVÍDUOS MELANODERMAS**

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção de grau de Mestre em Odontologia Legal e Deontologia.

**PIRACICABA - SP**  
**2002**

i UNICAMP



**CHRISTIANNE SHEILLA LEAL ALMEIDA**  
Cirurgiã-dentista

**ESTIMATIVA DA IDADE POR RADIOGRAFIAS**  
**PANORÂMICAS**  
**EM INDIVÍDUOS MELANODERMAS**

Este exemplar foi devidamente corrigido,  
de acordo com a Resolução CCPG-036/83  
CPG 08/08/2002  
Assinatura do Orientador

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção de grau de Mestre em Odontologia Legal e Deontologia.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo de Castro Meneghim

Banca examinadora:

Prof. Dr. Marcelo de Castro Meneghim

Prof. Dr. Eduardo Daruge

Prof. Dr. Luís Carlos Cavalcanti Galvão

**PIRACICABA - SP**  
**2002**

UNIDADE 88  
Nº CHAMADA UNICAMP  
AL64e  
V EX  
TOMBO BC/ 50769  
PROC 16-837102  
C DX  
PREÇO R\$ 17,00  
DATA 11/09/02  
Nº CPD \_\_\_\_\_

CM00172652-6

BIB ID 255945

### Ficha Catalográfica

AL64e Almeida, Christianne Sheilla Leal.  
Estimativa da idade por radiografias panorâmicas em indivíduos melanodermas. / Christianne Sheilla Leal Almeida. -- Piracicaba, SP : [s.n.], 2002.  
xxii, 171p. : il.

Orientador : Prof. Dr. Marcelo de Castro Meneghim.  
Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Dentes – Mineralização. 2. Odontologia legal. I. Meneghim, Marcelo de Castro. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Marilene Girello CRB/8-6159, da Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP.



FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS



A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Tese de MESTRADO, em sessão pública realizada em 08 de Maio de 2002, considerou a candidata CHRISTIANNE SHEILLA LEAL ALMEIDA aprovada.

1. Prof. Dr. MARCELO DE CASTRO MENEZES

2. Prof. Dr. LUIS CARLOS CAVALCANTE GALVÃO

3. Prof. Dr. EDUARDO DARUGE

20024262

DEDICO ESSE TRABALHO,

**A DEUS, QUE SEMPRE ME ILUMINA NOS MOMENTOS DE DÚVIDA  
E DE AFLIÇÃO**

Aos meus **amados filhos, LAÍS e GABRIEL**, fontes de energia, entusiasmo e inspiração. A vocês, que foram tão sacrificados nessa luta, mas que souberam, cada um da sua maneira, superar as dificuldades e perdoar as minhas ausências.

Ao meu **querido pai, MÁRIO** ( in memoriam ), eterno exemplo de honestidade, simplicidade e sabedoria. Tenho certeza, **pai**, que de onde o senhor estiver, comemora comigo mais essa conquista.

À minha **querida mãe, WALDELICE**, pelo apoio, carinho e dedicação nos momentos de maior dificuldade.

A **RAUL**, pelo constante incentivo, companheirismo e carinho; Com seu dom todo especial, ensinou-me muito, principalmente nas lições de serenidade, paciência e FÉ. A sua companhia nessa jornada foi um grande presente de DEUS.

À minha **irmã, CÉLIA**, nossa “**Dinda**”, que por várias vezes substituiu-me no papel de mãe, com disponibilidade, competência e muito carinho, nas minhas necessárias ausências.

À minha **irmã Zaira**, pelas palavras de apoio e incentivo nos momentos difíceis.

## **AGRADECIMENTOS ESPECIAIS**

Ao Prof. Dr. **MARCELO DE CASTRO MENEGHIM**, pela paciência, honestidade e seriedade com que conduziu os trabalhos de orientação, apoiando os acertos, compreendendo os erros e ajudando a solucioná-los da melhor forma possível, a minha sincera gratidão.

Ao Prof. Dr. **EDUARDO DARUGE**, nosso Mestre, a quem sempre admirei pelas constantes demonstrações de amor e dedicação ao ensino da Odontologia Legal.

À Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> **GLÁUCIA MARIA BOVI AMBROSANO**, sempre gentil, atenciosa e dedicada, exemplo de simplicidade e capacidade profissional, que muito colaborou para o sucesso desse trabalho.

Ao Prof. Dr. **LUÍS CARLOS CAVALCANTI GALVÃO**, mestre e amigo, por quem sempre nutri uma grande admiração e respeito profissional.

## AGRADECIMENTOS

À Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, na pessoa do seu Diretor, **Prof. Dr. Antônio Wilson Sallum**, pela oportunidade de crescimento científico e profissional.

À **Profª. Drª. Altair Antoninha Del Bel Cury**, Coordenadora dos cursos de Pós-Graduação da FOP - UNICAMP .

Ao **Prof. Dr. Eduardo Daruge Júnior**, Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Odontologia Legal e Deontologia da FOP – UNICAMP.

Ao **corpo docente do Curso de Pós-Graduação em Odontologia Legal e Deontologia da FOP – UNICAMP** e, em especial, aos **mestres que contribuíram para a nossa formação.**

À Universidade Estadual de Feira de Santana, na pessoa da Magnífica Reitora, **Profª. Drª. Anaci Bispo Paim**, pelo incentivo e oportunidade de crescimento profissional.

Ao Departamento de Saúde da Universidade Estadual de Feira de Santana, na pessoa da sua Diretora, **Profª. Drª. Maria Lúcia Servo**, sempre compreensiva e atenciosa.

Aos meus queridos colegas, **professores da Área de Odontologia Preventiva e Social do Curso de Odontologia da Universidade Estadual de Feira de Santana.**

Ao colega, amigo e irmão, **Ulisses Anselmo da Silva**, pelo constante incentivo, apoio e companheirismo.

**Aos colegas de Pós-Graduação da FOP-UNICAMP** pela convivência pacífica e agradável.

À **Srtª. Érica Alessandra Pinho**, pela atenção e gentileza que sempre nos dispensou.

À **Srª. Dinoly Albuquerque Lima**, minha eterna gratidão pelo carinho e acolhida com que nos recebeu em Piracicaba.

Às funcionárias, **Célia Regina Manesco**, secretária do Curso de Pós-graduação em Odontologia Legal e Deontologia e **Maria Aparecida Simoni**, secretária do Departamento de Odontologia Social, pela eficiência e amizade.

Aos funcionários da Biblioteca da FOP – UNICAMP, e, em especial, **Doralice Nascimento Leal Romano**, **Luciane Aparecida D. Fattolo** e **Marilene Girello**, pela ajuda na revisão bibliográfica .

À colega e amiga **Rívea Inês Ferreira**, pela gentileza e colaboração nesse trabalho.

Aos professores da **Disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia**, os meus sinceros agradecimentos pelo apoio na composição da amostra desse trabalho de pesquisa.

À Direção e funcionários da **Odontoclínica da Polícia Militar da Bahia**, em especial à **Drª Mayra**, por ter permitido o meu acesso para a coleta de dados dessa pesquisa.

À colega e amiga, **Telma Martins Araújo**, fiel colaboradora.

Aos colegas **Durvaltécio Bonfim**, **Cláudio Bomfim**, **André Gasparian**, **Jener Gonçalves de Farias**, **Rogério Ferreira**, **Débora Molina**, **Mirella Brandão**, **Vandnaldo Pinto**, **Narcílio Antonio dos Santos**, pela valiosa contribuição na coleta de dados desse trabalho de pesquisa.

Ao saudoso colega **José Sobreira** ( in memoriam ), pela amizade, consideração e gentileza com que me disponibilizou as radiografias do seu arquivo de prontuários de pacientes, contribuindo significativamente para a composição da amostra estudada nessa pesquisa.

Ao **Sr. Marcelo Corrêa Alves**, analista de sistemas, pela elaboração da análise estatística desse trabalho.

À **Srª. Jacinéa Alves**, pelo auxílio na digitação e correção desse trabalho.

Ao **Sr. Joílson Rodrigues**, Chefe do Setor de Estatística e Informação do IBGE – Secção Bahia, pela gentil colaboração nas informações prestadas .

Aos colegas do Distrito Sanitário do Centro Histórico, **Marilene Leal Miranda, Teresa Maria Costa das Neves, Ana Maria Coelho, Sandra Regina M. Lemos, Michelle Barbosa, Aílton Sacramento, Iracema Cunha**, pela compreensão e cumplicidade que tornaram possível a finalização desse trabalho.

Ao grande amigo **Paulo César Santana Rego**, minha eterna gratidão por todo o carinho, apoio e dedicação dispensados nos momentos de maior dificuldade.

Aos amigos **Luís Francesquini Júnior, Cristiane Schmith, Isa Almeida e Tânia Saliba**, pelo carinho com que nos acolheram, não somente na FOP – UNICAMP, como também nos seus corações.

A todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização desse trabalho.

MEUS SINCEROS AGRADECIMENTOS

***... E AINDA DIZEM QUE SOU SUB RAÇA. SUB RAÇA, EU ?***

***QUE NÃO TENHO UMA CÁRIE DENTÁRIA, QUE TIVE A FORÇA  
CAPAZ DE CONSTRUIR E MANTER OS GRANDES ENGENHOS, QUE TENHO A  
“GINGA”, A DANÇA E TODOS OS RITMOS DOS ATABAQUES NA VELA.***

***SUB RAÇA, EU ?***

***NÃO. SOU NEGRO, SIM – E QUE BELO NEGRO ! NEGRO BOM DE  
TRABALHO, DE ENCANTOS, DE MAGIA, DE FIBRA, DE VIDA.***

***NEGRO, SIM. SUB RAÇA, NÃO.***

***Autor desconhecido***

## **SUMÁRIO**

	<b>PÁGINA</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS</b>	1
<b>RESUMO</b>	3
<b>ABSTRACT</b>	5
<b>1 INTRODUÇÃO</b>	7
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b>	15
<b>3 PROPOSIÇÃO</b>	59
<b>4 MATERIAL E MÉTODOS</b>	61
<b>5 RESULTADOS</b>	95
<b>6 DISCUSSÃO</b>	127
<b>7 CONCLUSÕES</b>	133
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	135
<b>ANEXOS</b>	151
<b>APÊNDICES</b>	169

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

- Dn - Estágios de mineralização dos dentes
- D11 - Estágio de mineralização do dente 11 (incisivo central superior direito)
- D12 - Estágio de mineralização do dente 12 (incisivo lateral superior direito)
- D13 - Estágio de mineralização do dente 13 (canino superior direito)
- D14 - Estágio de mineralização do dente 14 (primeiro pré-molar superior direito)
- D15 - Estágio de mineralização do dente 15 (segundo pré-molar superior direito)
- D16 - Estágio de mineralização do dente 16 (primeiro molar superior direito)
- D17 - Estágio de mineralização do dente 17 (segundo molar superior direito)
- D18 - Estágio de mineralização do dente 18 (terceiro molar superior direito)
- D21 - Estágio de mineralização do dente 21 (incisivo central superior esquerdo)
- D22 - Estágio de mineralização do dente 22 (incisivo lateral superior esquerdo)
- D23 - Estágio de mineralização do dente 23 (canino superior esquerdo)
- D24 - Estágio de mineralização do dente 24 (primeiro pré-molar superior esquerdo)
- D25 - Estágio de mineralização do dente 25 (segundo pré-molar superior esquerdo)
- D26 - Estágio de mineralização do dente 26 (primeiro molar superior esquerdo)
- D27 - Estágio de mineralização do dente 27 (segundo molar superior esquerdo)
- D28 - Estágio de mineralização do dente 28 (terceiro molar superior esquerdo)
- D31 - Estágio de mineralização do Dente 31 (incisivo central inferior esquerdo)
- D32 - Estágio de mineralização do dente 32 (incisivo lateral inferior esquerdo)
- D33 - Estágio de mineralização do dente 33 (canino inferior esquerdo)

- D34 - Estágio de mineralização do dente 34 (primeiro pré-molar inferior esquerdo)
- D35 - Estágio de mineralização do dente 35 (segundo pré-molar inferior esquerdo)
- D36 - Estágio de mineralização do dente 36 (primeiro molar inferior esquerdo)
- D37 - Estágio de mineralização do dente 37 (segundo molar inferior esquerdo)
- D38 - Estágio de mineralização do dente 38 (terceiro molar inferior esquerdo)
- D41 - Estágio de mineralização do dente 41 (incisivo central inferior direito)
- D42 - Estágio de mineralização do dente 42 (incisivo lateral inferior direito)
- D43 - Estágio de mineralização do dente 43 (canino inferior direito)
- D44 - Estágio de mineralização do dente 44 (primeiro pré-molar inferior direito)
- D45 - Estágio de mineralização do dente 45 (segundo pré-molar inferior direito)
- D46 - Estágio de mineralização do dente 46 (primeiro molar inferior direito)
- D47 - Estágio de mineralização do dente 47 (segundo molar inferior direito)
- D48 - Estágio de mineralização do dente 48 (terceiro molar inferior direito)

DIEESE - DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS  
SÓCIO - ECONÔMICOS

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

UFBA - UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

V.E.U. - VIDA EXTRA UTERINA

V.I.U. - VIDA INTRA UTERINA

## RESUMO

O desenvolvimento dentário vai da vida intra-uterina até por volta dos 21 anos de idade. Os elementos dentários são as estruturas orgânicas que fornecem os melhores subsídios para a estimativa da idade, pois, sofrem menos interferências de fatores sistêmicos e de desnutrição que afetam a maturidade e o desenvolvimento ósseo. Muitos estudos foram realizados com o objetivo de desenvolver e aprimorar técnicas de estimativa da idade nos indivíduos vivos, mortos ou em fase de esqueletização, através da cronologia de mineralização dos dentes. Porém, os autores defendem a necessidade da realização de estudos em amostras regionalizadas, devido à representativa miscigenação racial existente no Brasil. O presente trabalho foi proposto com a intenção de se estudar a estimativa da idade pela mineralização dos dentes, em indivíduos melanodermas, utilizando-se o método preconizado por NICODEMO et al.( 1974 ). Foram analisadas 214 radiografias panorâmicas de indivíduos melanodermas, soteropolitanos, com hábitos alimentares semelhantes, na faixa etária de 06 a 20 anos, sendo 109 pertencentes ao sexo feminino e 105 ao sexo masculino. Pela análise dos resultados obtidos pôde-se concluir que o método empregado não apresentou eficácia quando testado numa amostra composta por indivíduos melanodermas. A análise por regressão linear simples, empregada na amostra, permitiu elaborar uma equação para estimativa da idade em melanodermas, para cada dente e para cada sexo. A partir da análise por regressão linear múltipla, pôde-se desenvolver equações para estimativa da idade em melanodermas, utilizando-se os estágios de mineralização dos dentes que apresentaram os mais significativos coeficientes de determinação no estudo.

## **ABSTRACT**

The dental development starts during the intra-uterine life to about the 21 years of age. The dental elements are the organic structures that supply the best subsidies for the estimate of the age, because they suffer less interference of systemic factors and of malnutrition that affect the maturity and the bone development. Many studies were accomplished with the objective of developing and perfecting techniques of estimate of the age in the alive individuals, dead or in skeletonization phase, through the chronology of the teeth mineralization. However, the authors defend the need of the accomplishment of studies in regional samples, due to the representative existent racial miscegenation in Brazil. The present work was proposed with the intention of studying the estimate of the age for the teeth mineralization, in melanoderm individuals, being used the method extolled by NICODEMO et al. (1974). 214 panoramic x-rays of melanoderm individuals were analyzed, inhabitants from Salvador, with similar alimentary habits, in the age group from 06 to 21 years, being 109 belonging to the feminine sex and 105 belonging to the masculine sex. With the analysis of the obtained results it could be concluded that the method employee didn't present effectiveness when tested in a sample composed by melanoderms individuals. The analysis for simple lineal regression, maid in the sample, allowed to calculate an equation for estimate of the age in melanoderms, for each tooth and for each sex. Starting from the analysis for multiple lineal regression, it could grow an equation for estimate of the age in melanoderms, being used the apprenticeships of mineralization of the teeth presented the most significant determination coefficients in the study.

## 1 INTRODUÇÃO

*A identificação é definida como o emprego de técnicas especiais para determinar a identidade de um indivíduo. (FÁVERO, 1975)*

O crescimento da Odontologia como ciência, desde o seu mais restrito exercício privado até o campo mais vasto da atividade social, possibilitou a resolução de uma série de problemas jurídicos, pela aglutinação de inúmeros conhecimentos odontológicos, para-odontológicos e não-odontológicos, em um conjunto de teorias, doutrinas, hipóteses, métodos e técnicas, ordenados no sentido de servir ao Direito, e, conseqüentemente, à sociedade. A estreita correlação de princípios odontológicos e jurídicos, processada sob a permanente inspiração de esclarecer fatos de interesse da justiça, ou da própria sociedade, faz jus a sua legítima configuração.

As oportunidades em que os tribunais são acionados para reconhecer ou determinar a idade de indivíduos são inúmeras. As varas de família na área do Poder Judiciário vêm-se, de certa forma, envolvidos quase que diariamente com problemas estritamente familiares onde os filhos representam o âmago da questão.

Os juzizados de menores, também, são acolhedores de crianças desamparadas, abandonadas, e que, em muitas ocasiões, não sabem o nome de seus pais, o seu próprio nome e muito menos a sua idade. Tais fatos consistem em um tributo pesado ostentado por

países desenvolvidos, com raras exceções, representando, um grande ônus para a sociedade; esses filhos abandonados, ultrajados, seduzidos, corrompidos e até mesmo criminosos, quando apanhados por qualquer uma dessas vicissitudes da vida, são encaminhados às autoridades de poderes constituídos, com a finalidade de amparo moral, social e educacional.

Para o Magistrado torna-se difícil determinar ou identificar a paternidade ou idade, sem que, para tanto, tenha provas concretas incontestáveis. Dependerá de documentos hábeis, provas testemunhais de perícias técnicas que são fornecidas ao jurista, possibilitando uma sentença definitiva e correta do processo.

Com freqüência em nosso país, sobretudo tratando-se de vítima de crime sexual ou de delinqüente menor de idade, o perito é convocado para determinar, mediante exame pericial, a idade do indivíduo vivo. Isso porque o indivíduo não foi registrado ao nascer, ou o cartório da localidade do nascimento não se apressou em remeter a certidão solicitada ou ainda por se desconfiar de simulação de idade.

A determinação da idade ainda pode ter por objeto um cadáver desconhecido, um embrião, feto recolhido em crime de aborto, um esqueleto completo ou, até mesmo, ossos isolados e fragmentos ósseos.

As perícias de estimativa da idade solicitadas pela justiça, geralmente, são para as idades compreendidas na primeira infância (processos de adoção), sete anos (direito à

escola e ao lazer), doze anos (início da adolescência e direito de escolha), catorze anos (violência sexual) e dezoito anos (imputabilidade penal), como destacou SILVA (1997).

Há algum tempo os dentes vêm merecendo especial atenção como componente da saúde do indivíduo como um todo, pela sua consagrada importância mastigatória, fonética e estética, e também, pelo seu valor para a Odontologia Legal, pois, esses representam os tecidos mais duros do organismo, tendo uma maior resistência ao tempo, sendo, muitas vezes, o único vestígio de uma espécie animal.

Para ARBENZ (1988) os melhores elementos para a identificação são aqueles que resistem à ação do tempo, considerados perenes; os dentes e os arcos dentários fornecem subsídios valiosos para solucionar problemas médico-legais e criminológicos, constituindo, às vezes, os únicos elementos com os quais o perito pode contar.

As técnicas de estimativa da idade através dos elementos dentários no ser vivo, cadáver ou esqueleto, estão na dependência da fase evolutiva em que se encontra o indivíduo; FÁVERO (1975), classificou as fases evolutivas em embrião, feto, infante, primeira infância, segunda infância, mocidade, idade adulta, velhice e decrepitude. Dessa forma, a mineralização, rizólise, erupção e modificação tardias, etapas de evolução dos dentes, estarão sempre associadas às fases evolutivas do indivíduo.

A evolução dentária inicia-se entre o 42º e o 45º dia, na sétima semana de vida intra-uterina. O estudo dessa fase do desenvolvimento dentário para finalidades periciais ou

outras, deve ser realizado por meio de exames radiográficos. Na vida extra-uterina o exame radiográfico continua sendo útil, devendo ser lembradas as seguintes idades: um ano (início da calcificação de incisivos e caninos permanentes); dois anos e meio (início da calcificação dos pré-molares); quatro a cinco anos (início da calcificação dos segundos molares permanentes); oito anos (início da calcificação dos terceiros molares).

*Com o auxílio de padrões radiográficos é relativamente fácil fazer uma estimativa de idade aceitável. (ARBENZ, 1988)*

Das técnicas preconizadas para a estimativa da idade, aquelas que utilizam a cronologia de mineralização dos dentes são as mais confiáveis, pois, esta fase sofre pouca interferência de fatores como: sexo, hábitos nutricionais, distúrbios endócrinos, enfermidades sistêmicas, tipos constitucionais, que podem interferir na maturidade e no desenvolvimento ósseo. (PEREIRA, 1940; SAMICO, 1943; SALIBA, 1994; CORNÉLIO NETO, 2000; COSTA, 2001)

A literatura cita estudos sobre vários aspectos da evolução dentária. Muitas pesquisas foram e estão sendo produzidas nos diversos centros de pesquisas sobre o crescimento e o desenvolvimento dos dentes. Porém, a maioria delas foram desenvolvidas em outros países, utilizando-se padrões que, geralmente, não se adaptam à realidade brasileira. Daí, a necessidade do desenvolvimento de pesquisas nesta área, em amostra nacional e regionalizada, que represente o mais próximo do real, o comportamento morfológico e métrico dos dados antropológicos da população brasileira.

NICODEMO (1967); MORAES (1973) e MÉDICI FILHO (1974) estudaram a cronologia de mineralização dos dentes pelo método radiográfico, em amostras compostas por indivíduos leucodermas; o primeiro autor, pesquisou o desenvolvimento dos terceiros molares; o segundo, estudou os incisivos e primeiros molares permanentes e, finalmente, o terceiro autor estudou o desenvolvimento dos caninos, pré-molares e segundos molares permanentes.

A partir dos resultados obtidos nos três estudos, os autores compilaram os seus resultados e elaboraram uma tabela cronológica da mineralização dos dentes permanentes entre brasileiros.

SALIBA (1994) procurando estimar a idade cronológica dos indivíduos pelo desenvolvimento e mineralização dos dentes, possibilitou o cálculo de uma fórmula para estimar a idade para cada dente e para cada sexo.

CORNÉLIO NETO (2000), estudando a cronologia de mineralização dos terceiros molares, ofereceu subsídios de grande valor para as perícias de estimativa de idade, contribuindo com a Justiça em casos de violência sexual, responsabilidade civil e imputabilidade penal.

Nos trabalhos pesquisados na literatura, principalmente os de produção nacional, observou-se que a grande maioria dos autores, que se dedicam ao estudo da estimativa da idade, utilizaram amostras compostas por indivíduos leucodermas.

Alguns autores estrangeiros como KRUMHOLT et al. (1971); GARN et al. (1973); INFANTE (1974); LAVELLE (1976); LOEVY (1983); RICHARDSON (1984), estudaram a estimativa da idade pela cronologia da mineralização dos dentes, em indivíduos melanodermas. Esses autores concluíram que os indivíduos melanodermas apresentavam cronologia de mineralização dos dentes mais adiantada quando comparados a outros grupos raciais.

HARNDT & WEYERS (1967) citaram alguns fatores que exercem influência sobre o tempo de erupção e mineralização dos dentes, dentre os quais a raça a que o indivíduo pertence. Para eles, não é fácil comprovar a influência da raça no tempo de mineralização, principalmente entre os indivíduos de cor preta, visto que nessas populações as pesquisas são realizadas em grupos muito pequenos.

No Brasil, destaca-se o trabalho de FREITAS & SALZANO (1975) que estudaram a cronologia de erupção dos dentes permanentes de crianças residentes na cidade de Porto Alegre, sendo 302 leucodermas e 904 melanodermas, concluindo que as diferenças entre os dois grupos não foram muito significativas.

Quanto à definição de raça no Brasil, a maioria dos autores, destacando-se entre eles FÁVERO (1975); ARBENZ (1988); CROCE & CROCE JUNIOR (1994); GALVÃO (1996); GOMES (1997); FRANÇA (1998), argumentam ser esta uma difícil tarefa devido à significativa mistura entre as raças, que peculiariza a população brasileira, preferindo então

considerarem a existência de três grandes troncos raciais: o branco ou leucoderma, o preto ou melanoderma e o amarelo ou xantoderma.

Desde a chegada dos colonizadores portugueses ao Brasil, há cerca de 453 anos atrás, guerreiros e guerreiras, trabalhadores e trabalhadoras, reis e rainhas de Angola, Congo, Benin e de outras nações africanas, foram seqüestrados e trazidos para serem usados como escravos em vários pontos do Brasil, inicialmente em Salvador – Bahia e Rio de Janeiro, dando origem a essa grande miscigenação, principalmente da união entre os negros escravos e os brancos portugueses.

*É no Brasil, depois da Nigéria (África), que vamos encontrar o maior número de população negra do mundo. (PROGRAMA NACIONAL DE DIREITOS HUMANOS, 1998)*

Atualmente, a população negra corresponde a 43,7% da população das seis regiões metropolitanas do Brasil, havendo, porém, diferenciações regionais. A maior concentração de negros encontra-se na região metropolitana de Salvador (81,1%) e a menor na região metropolitana de Porto Alegre (11,0%). (DIEESE, 1999).

Considerando as diversas razões que demonstram a importância dos dentes na estimativa da idade dos indivíduos, além da escassez de estudos na área, principalmente realizados em amostras compostas por melanodermas, justifica-se, portanto a realização

desse estudo, esperando-se fornecer subsídios de valor na identificação desse grupo de indivíduos na faixa etária de 06 a 20 anos.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

*A identificação, processo pelo qual se determina a identidade de um indivíduo ou de uma coisa, tem hoje seu valor indiscutível. As relações sociais ou as exigências civis, administrativas, comerciais e penais reclamam essa forma de comprovação. Mesmo na vida social, há instantes em que o indivíduo tenta provar que é ele mesmo, e não consegue, a menos que obtenha prova de sua identidade.*

(FRANÇA, 1998)

### 2.1 Importância dos dentes na identificação humana.

Considerado por muitos estudiosos como o “pai da Odontologia Legal”, AMOEDO (1898), afirmou que o exame do sistema dentário permite reconhecer o sexo do indivíduo, apesar da existência de numerosas variações.

CARREA (1920), analisando geometricamente as arcadas dentárias, estabeleceu fórmulas, através dos princípios matemáticos, que permitiram a estimativa da estatura humana a partir de medidas méso-distais dos incisivos centrais, laterais e caninos, inferiores; seus estudos deram valiosa contribuição à Antropometria Forense, Estomatologia Forense e auxiliaram no desenvolvimento da Ortodontia.

ARBENZ (1988) afirmou que nos grandes desastres ferroviários, ou de outros meios de transportes, individuais ou coletivos, destacando-se a queda de aviões, nos incêndios, desabamentos ou outras catástrofes, casos em que, via de regra, numerosas pessoas perdem a vida em circunstâncias trágicas, na maior parte das vezes carbonizadas, mutiladas, quase sempre irreconhecíveis, são os dentes que fornecem dados preciosos para a identificação dos cadáveres ou despojos.

Em seu livro de Anatomia Humana, PICOSSO (1990), expôs sobre a importância dos dentes na identificação humana, em especial destacando a cronologia de erupção e mineralização destes.

FÁVERO (1991) disse que pela identificação se faz um diagnóstico, qualificando-se e individualizando-se, acrescentando que os dentes podem concorrer para a determinação da cor da pele, sexo e idade dos indivíduos, além da indicação profissional.

Segundo SLAVKIN (1995), os cirurgiões-dentistas, antropólogos, arqueólogos e paleontólogos utilizam-se da forma e das condições gerais dos dentes humanos para identificar sexo, idade e estilos de vida há centenas de anos, destacando que registros dentais detalhados acompanhados dos estudos radiográficos, começaram a ganhar importância na Odontologia Forense perto do início do Século XX.

GALVÃO (1996), dedicado pesquisador baiano na área de Medicina e Odontologia Legal, defendeu a obrigatoriedade da presença do Cirurgião dentista nos

institutos médico-legais, pois, segundo ele, em todo laudo cadavérico deverá constar uma descrição detalhada dos arcos dentários, facilitando dessa forma, a estimativa da idade, através do exame direto, quando esta for solicitada.

ATSU et al. (1998) citou que achados odontológicos podem representar importantes evidências na identificação de um indivíduo.

FRANÇA (1998) argumentou que a identificação pela arcada dentária é algo relevante, principalmente em se tratando de carbonizados ou esqueletizados. Além disso, o autor citou ser a ficha dentária a peça de maior importância para a identificação de desconhecidos ou vítimas de catástrofes de qualquer espécie.

## **2.2 Estudo da Idade Humana**

LASKER (1957) disse que na estimativa da idade humana pelos dentes, os elementos raça e sexo são sugestivos e não específicos na identificação do indivíduo, devendo os estudiosos tratá-los com grande reserva.

MARCONDES et al. (1964) estudaram a idade óssea e a idade dentária, verificando que quando há um atraso na idade óssea em relação à idade cronológica, a idade dentária mantém-se comparável à idade cronológica.

Em Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Odontologia de Bauru, SOUZA FREITAS (1976), elaborou uma tabela de evolução dentária, mostrando a cronologia de cada dente, separadamente, considerando, individualmente, as arcadas superior e inferior, sexos masculino e feminino.

TOLEDO (1986), em seu livro de Odontopediatria, citou que a idade dentária é muito importante por tratar-se de um elemento útil na avaliação da idade fisiológica que, comparada à idade cronológica, poderá orientar um diagnóstico de alteração de desenvolvimento. Argumentou ainda que para a Odontologia Legal, o exame dos dentes presta grandes serviços na determinação da idade, porém, considerou que as tabelas cronológicas são quase sempre não concordantes entre si, mostrando grande variabilidade, pois têm a sua origem em diferentes regiões.

ARBENZ (1988) defendeu que na estimativa da idade deve-se estabelecer uma diferença de semanas em se tratando de vida intra-uterina; de meses, tratando-se da primeira infância, e de um a dois anos quando se pretende estimar a idade em indivíduos de até 21 anos.

VAN DER LINDEN (1990) fez uma diferenciação entre idade cronológica, idade esquelética e idade biológica. A idade cronológica corresponde ao número de anos vividos a partir do nascimento. A idade esquelética é determinada por meio de radiografias de uma área, preferencialmente, onde muitos ossos e discos epifisários são encontrados, geralmente mão e punho. A idade biológica é baseada no grau de desenvolvimento do

esqueleto, dos dentes e do sistema genital, como as características sexuais secundárias. Fazendo algumas considerações sobre a Idade dentária, o autor disse que esta pode ser determinada de duas maneiras: o primeiro método, refere-se ao número e grupo de dentes que surgem na boca; o segundo método, envolve a verificação do grau de calcificação de todos os dentes irrompidos e não irrompidos na cavidade bucal.

MÖRNSTAD et al. (1994) consideraram que os dentes em desenvolvimento representam bons indicadores para determinação da idade cronológica de crianças e adolescentes, sendo superiores a outros órgãos e estruturas em desenvolvimento. Para estes, a desvantagem dos métodos comumente utilizados consiste no caráter da subjetividade com que são interpretadas as fases de desenvolvimento dental.

SUARÉZ (1995) relatou a existência de uma grande relação entre a idade cronológica e a idade biológica; por esta razão, a segunda deve ser utilizada para estimar a primeira que é, em definitivo, o que se requer como elemento de trabalho na identificação médico-legal. Ainda segundo o autor, a maturação dentária e os germes dos dentes são os recursos mais eficientes para estimar a idade em crianças e adolescentes, podendo ainda ser de grande auxílio os estágios de calcificação dos terceiros molares nos indivíduos com menos de 25 anos de idade.

Os métodos mais comumente pesquisados e relacionados como crescimento facial, citados por BANEMANN et al. (1997), são: os eventos de ossificação da mão e do punho, pico de crescimento estatural, menarca, alteração da voz e estágios de

desenvolvimento dentário. A idade em que ocorrerão esses eventos dependerá de fatores individuais.

MORAES et al. (1998) estudaram a correlação entre as idades cronológica, dentária e óssea quando agrupadas de acordo com as fases do surto de crescimento puberal. Na análise dos resultados, verificaram que existe correlação positiva alta entre as médias das idades estudadas.

CAMPOS et al. (2000), dividiram a determinação da idade em duas fases:

Na vida intra-uterina, correspondendo aos elementos indicativos do estado de desenvolvimento fetal, tem-se:

- Peso, altura;
- Diâmetros cefálicos;
- Época de aparecimento dos núcleos de ossificação;
- Comprimento das diáfises dos ossos longos.

Na vida extra-uterina, considera-se as características ósseas :

- Soldadura dos núcleos de ossificação;
- Ângulo mandibular;
- Grau de sinostose das suturas cranianas;
- Grau de degenerações ósteo-cartilaginosas.

E as características dentárias :

- Época de erupção dos dentes decíduos e permanentes;
- Grau de mineralização dos dentes;
- Grau de reabsorção da câmara pulpar e canais radiculares;
- Grau de desgaste das cúspides.

### **2.3 Fatores intrínsecos e extrínsecos que podem interferir no desenvolvimento dentário**

SHOUR & MASSLER (1941) relataram que a cronologia de erupção dentária sofre interferências de fatores como raça, sexo, nutrição, condições locais e sistêmicas.

SAMICO (1943), tecendo considerações sobre o mecanismo de desenvolvimento dentário, citou que em muitas regiões do Brasil a alimentação deficiente gera subnutrição e conseqüentes problemas na evolução dentária; distúrbios endócrinos como hipo e hipertireoidismo, patologias outras, a exemplo do raquitismo, geram alterações sobre o aparelho dentário, como hipoplasias, atrasos na erupção e algumas anomalias.

GARINO (1960), estudando a cronologia da erupção dentária, concluiu que fatores como clima, raça, alimentação, patologias, biótipo e sexo podem produzir alterações.

Procurando estabelecer alguma relação entre a idade esquelética e a idade dentária, HARNDT & WEYERS (1967), citaram alguns fatores que exercem influência sobre o tempo de erupção e mineralização dos dentes, dentre os quais citaram a raça a que os indivíduos pertencem. Para eles não é fácil comprovar a influência da raça no tempo de mineralização dos dentes, principalmente entre os indivíduos de cor negra, visto que nessas populações as pesquisas são realizadas em grupos muito pequenos.

NICODEMO et al. (1974) observaram que a hereditariedade, o clima e a alimentação são fatores que interferem na cronologia da mineralização dos dentes.

DAMANTE (1978), em Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Odontologia de Bauru, citou que os fatores locais que influenciam o processo da erupção dentária não exercem influência significativa nas diversas fases da mineralização dos dentes, a exemplo da perda precoce do dente decíduo que geralmente acarreta a aceleração na erupção do substituto permanente.

SUENDSEN & BJORK (1988) analisaram a influência da mineralização do terceiro molar e maturidade física acelerada, na erupção do terceiro molar, em ambos os sexos. A amostra do estudo foi composta por 91 jovens, da puberdade aos 25 anos, no qual 314 terceiros molares foram analisados e classificados em três subgrupos: erupção normal, impactação vertical e impactação horizontal. Os autores concluíram que a mineralização tardia do terceiro molar em combinação com a maturidade física adiantada, é um importante

fator etiológico do retardo na erupção do terceiro molar e, conseqüentemente, para a sua impactação.

Tecendo algumas considerações sobre os fatores que exercem algum tipo de influência na cronologia da erupção e mineralização dos dentes, MOYER (1991), disse que a variabilidade na calcificação dos dentes permanentes é maior mais do que se supõe, provavelmente porque os estudos existentes nessa área se originam de amostras muito pequenas. Em relação ao fator sexo, as meninas apresentam a calcificação dos dentes permanentes mais precoce do que os meninos. Ainda segundo o autor, devem existir diferenças raciais na calcificação dos dentes, apesar de vários estudos definitivos sobre as diferenças raciais na calcificação não terem sido publicados. Tanto a seqüência quanto a época da erupção, parecem ser, para o autor, determinadas pelos genes.

LORO (1992) argumentou que os desequilíbrios metabólicos alteram a cronologia e até modificam a forma dos dentes, dificultando dessa forma, a estimativa da idade pela cronologia da erupção das unidades dentárias.

SALIBA(1994); MELANI (1998); CORNÉLIO NETO (2000), compartilharam da mesma opinião, afirmando que para estimar a idade do indivíduo, métodos que se baseiam na cronologia da mineralização dos dentes são mais confiáveis, pois sofrem pouco interferência dos fatores que alteram a cronologia da erupção dentária.

Segundo CORRÊA (2000), muitos fatores influenciam na cronologia e sequência da erupção dentária; o padrão da erupção dos dentes permanentes é mais vulnerável à maioria dos fatores de ordem sistêmica, dos quais, as disfunções endócrinas provocam o atraso na erupção dos dentes permanentes.

GUEDES-PINTO (2000), no seu livro de Odontopediatria, citou que a sequência da erupção dos dentes permanentes sofre mais influências do que a dos dentes decíduos; Dentre os fatores que influenciam na cronologia de erupção dos dentes, o autor citou o sexo, no qual as meninas apresentam erupção mais precoce, pois na pré-puberdade e na puberdade, elas têm desenvolvimento biológico mais avançado do que os meninos; o ambiente, demonstrando que crianças residentes na zona urbana apresentam erupção dentária mais precoce comparadas às da zona rural. O autor ainda expôs que outros fatores poderiam ser citados, porém, o de maior variação é relativo à raça e ao país, bem como à posição geográfica.

Mais recentemente, COSTA (2001), concordando com a opinião de vários pesquisadores, disse que fatores como raça, dieta, enfermidades sistêmicas, tipos constitucionais e sexo podem interferir na cronologia da erupção dentária.

## **2.4 Estimativa da idade pela cronologia da erupção e mineralização dos dentes, utilizando-se o método radiográfico.**

Em relação à vida intra-uterina, é a partir da 17ª semana que se torna útil o exame dos arcos dentários em formação, pois, é nessa época que se inicia a calcificação dos dentes. O estudo das fases de desenvolvimento dentário, seja para finalidades periciais ou outras, deve ser realizado por meio de exames radiográficos.

A literatura cita a pesquisa da HESS et al. (1932), como o primeiro estudo do desenvolvimento dental pelo método radiográfico.

Em nosso meio, PEREIRA (1940)<sup>1</sup>, estudou a contribuição da radiografia maxilo-dentária para a determinação da idade fetal, do recém-nascido e das crianças até os nove meses de idade. Esse mesmo autor, um ano mais tarde, acompanhou o desenvolvimento dentário de indivíduos de sete a 21 anos, utilizando também o método radiográfico, concluindo que a calcificação completa das raízes da dentição decídua ocorre aos três anos e da dentição permanente dos 18 anos aos 21 anos.

NOLLA (1960) analisou uma série de radiografias periapicais de 25 meninos e 25 meninas; as radiografias analisadas receberam uma pontuação de acordo com o grau de

---

<sup>1</sup> PEREIRA, M. Contribuição da radiografia dentária para a determinação da idade no vivo. São Paulo, 1941. [Trabalho apresentado para concorrer ao Prêmio Oscar Freire de medicina Legal]

desenvolvimento dental. Os dados observados foram dispostos graficamente, obtendo-se uma curva de desenvolvimento dental. Como a autora realizou suas pesquisas observando as fases mais adiantadas do desenvolvimento dental, seus resultados referem-se aos estágios de coroa completa e término apical. Publicou tabela sobre os resultados, salientando a ocorrência de precocidade no desenvolvimento dentário das meninas.

NICODEMO (1967) estudou a cronologia de mineralização por meio de radiografias periapicais e extrabucais de terceiros molares, em brasileiros da região do Vale do Paraíba, leucodermas, residentes em área urbana, na faixa etária de 60 a 299 meses. Os resultados obtidos pelo referido autor diferiram dos autores estrangeiros, principalmente nos últimos estágios desmineralização, que entre os brasileiros ocorre mais precocemente.

MORAES (1973), em sua Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Odontologia de São José dos Campos, estudou a Cronologia de mineralização dos incisivos e primeiros molares permanentes por meio de elipsopantomografias, em brasileiros, leucodermas. A amostra do estudo foi composta de 47 crânios secos, de indivíduos de ambos os sexos, na faixa etária de 0 a 36 meses; dos 36 aos 144 meses, o autor realizou sua coleta de dados em pacientes das clínicas da Faculdade de Odontologia de São José dos Campos. Os resultados revelaram que houve retardo no início da mineralização dos dentes, acelerando-se nos estágios finais, diferindo-se, portanto, das observações de autores estrangeiros.

Em Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Odontologia de São José dos Campos, MEDICI FILHO (1974), pesquisou a cronologia de mineralização dos caninos, pré-molares e segundos molares permanentes, utilizando o método radiográfico, numa amostra composta de 47 crânios de indivíduos brasileiros, leucodermas e por 216 indivíduos leucodermas e brasileiros, na faixa etária de zero a 192 meses. Após análise dos resultados o autor concluiu haver diferenças significativas entre os seus resultados, quando comparados a autores estrangeiros.

A partir dos dados obtidos nos estudos de NICODEMO (1967), MORAES (1973) e MÉDICI FILHO (1974), os autores condensaram os resultados e elaboraram uma tabela de cronologia de mineralização dos dentes permanentes. Na referida tabela os autores não consideraram diferenças significativas entre os hemi-arcos direito e esquerdo e entre o sexo masculino e o sexo feminino.

THOMPSON et al. (1975) realizaram um estudo com 111 meninas e 121 meninos canadenses, onde observaram a idade, intervalo de tempo e sucessão de idade em 14 fases de mineralização de todos os tipos de dentes. Os dois sexos diferiram significativamente na idade em que as fases de mineralização dos dentes apareceram e no comprimento dos intervalos de tempo. A maior diferença em relação aos sexos foi observada no dente canino, no qual ocorreu 20% de precocidade do sexo feminino. Essa diferença sexual manifestou-se antes da puberdade, e na pós-puberdade, não sendo observada durante a puberdade. O estudo concluiu ainda que na pós-puberdade, a mineralização ocorreu mais acelerada no sexo masculino.

ROBETTI et al. (1982) fizeram uma revisão de literatura sobre o tempo de mineralização do terceiro molar. Segundo os autores, deve-se considerar três fases da mineralização que podem ser vistos radiograficamente: 1) início de mineralização da coroa; 2) coroa completa e início da formação radicular; 3) fechamento apical. Após a análise dos dados obtidos, os autores observaram haver grande divergência na opinião dos outros autores com relação à idade que corresponde a cada uma das três fases (TAB.1).

**TABELA 1** – Períodos em que ocorrem as fases de mineralização do Terceiro Molar, segundo vários autores. (ROBETTI et al., 1982)

AUTORES ESTUDADOS	1ª FASE (anos) (Início coroa)	2ª FASE (anos) (coroa completa)	3ª FASE (anos) (raiz completa)
MAGITOT (1874)	12	-	-
PIERCE (1887)	8 – 9	10 - 12	18 – 20
BLACK (1908)	9	-	-
BRADY (1924)	8	13	-
CHURCHILL (1932)	8	-	-
KRONFELD E LOGAN (1933)	7 – 9	-	-
KRONFELD (1935)	8 - 10	12 – 16	18 - 25
HOLT E MC INTOSH (1940)	8 – 10	12 – 16	18 – 25
SHOUR E MASSLER (1940)	7 – 10	12 – 16	18 – 25
WILKINS (1950)	8 – 10	12 – 16	18 – 25
ROCCIA (1953)	8 – 10	-	18 – 25
SPECTOR (1956)	7 - 10	-	18 - 25
AREY (1957)	7 - 10	12 – 16	18 - 25
GARN, LEWIS, POLACHECK (1959)	7,5 – 10,9	12 – 17,1	18 – 26
GARN, LEWIS, BONNÉ (1962)	-	+/-13 a 11 m	-
MOORREES, FANNING, HUNT (1963)	7a 8m – 11a 8m	10 – 15	16,75 – 24,4
GRAVELY (1965)	9 – 10	14	-
HAATAJA (1965)	-	13	-
WEISE E BRUNTSCH (1965)	-	14	-
JOHANSON (1971)	10,3 – 13,5	14,1 – 16,1	16,3 – 20,2
VALLETA e Cols. (1978)	6 - 13	9 - 14	-

CLOW (1984), buscando relacionar idade com o desenvolvimento do terceiro molar, analisou 1154 radiografias panorâmicas de indivíduos na faixa etária de 6 a 15 anos. Diante dos resultados obtidos, o autor concluiu que nenhum terceiro molar foi identificado antes do sétimo ano de vida e que não houve desenvolvimento desse após os 14 anos de vida; Além disso, 14% dos indivíduos estudados apresentaram agenesia em um dos terceiros molares.

EDU ROSA (1987) fez uma pesquisa por meio de radiografias, para verificar quando ocorre o aparecimento dos primeiros vestígios de mineralização dos terceiros molares, determinando a faixa etária de maior ocorrência. Na análise dos resultados, os autores encontraram sinais de mineralização dos terceiros molares a partir dos quatro anos de idade; dos sete anos aos nove anos houve uma maior concentração de evidências de formação deste grupo dental, podendo-se considerar esta faixa etária para o início da formação do dente. A partir dos 15 anos, não foram encontrados evidências de início de mineralização dos terceiros molares.

ARBENZ (1988) citou que na vida extra-uterina o exame radiográfico continua sendo útil. O autor estudou a calcificação dos dentes, elaborando uma tabela na qual constam os períodos em que ocorre o início da calcificação dos dentes e a sua completa formação radicular (TAB. 2).

**TABELA 2 – Cronologia de calcificação dos dentes permanentes (ARBENZ , 1988)**

<b>Dentes</b>	<b>Início da calcificação</b>	<b>Término apical</b>
Incisivos centrais	1 ano	10 anos
Incisivos laterais	1 ano	10 a 11 anos
Caninos	1 ano	12 – 13 anos
1ºs Pré-molares	2 anos – 6 meses	12 anos
2ºs Pré-molares	2 anos - 6 meses	12 anos
1ºs Molares	25ª semana V.I.U.	9 anos
2ºs Molares	4 a 5 anos	16 a 18 anos
3ºs Molares	8 anos	18 a 20 anos.

Segundo GORGANI et al. (1990), a presença ou ausência do terceiro molar e a idade em que ele se desenvolve são pertinentes ao estado geral do indivíduo. Porém, as opiniões divergem em relação à menor idade na qual esses dentes começam a aparecer. De um modo geral o aparecimento do terceiro molar ocorre entre as idades de 8 a 10 anos.

Para LORO (1992), os dentes caninos, por serem mais longos, levam mais tempo para se formarem. Em relação à cronologia de mineralização dos dentes permanentes, o autor citou que os primeiros molares, incisivos centrais e caninos iniciam a calcificação logo após o nascimento; os incisivos laterais se formarão mais tarde, do oitavo ao décimo mês de vida; de um ano e meio a três anos inicia-se a formação dos pré-molares e segundos molares e, por fim, dos sete aos dez anos de vida começam a se formar os terceiros molares.

KOCH et al. (1992), analisando a mineralização dos dentes permanentes, disseram que esta inicia-se ao nascimento, com as cúspides dos primeiros molares; os incisivos e caninos iniciam a sua mineralização durante o primeiro ano de vida; os pré-molares e segundos molares, entre o segundo e terceiro ano de vida e, finalmente, os terceiros molares dos oito aos onze anos de idade. Entretanto, os autores consideram o intervalo de normalidade bastante amplo, podendo o dente segundo molar inferior, por exemplo, aparecer nas radiografias até os nove anos de idade.

GRABER et al. (1994) disseram que da radiografia panorâmica pode ser realizado um exame da quantidade de calcificação dos dentes e, por meio de normas de calcificação da raiz, a idade dental do paciente pode ser estabelecida.

MÖRNSTAD et al. (1994) realizaram um estudo de estimativa da idade, utilizando-se de 541 radiografias panorâmicas de crianças e adolescentes de cinco anos e meio a quinze anos e meio, moradores de Norrbotten, Suécia. Os autores calcularam várias medidas como altura da coroa, altura da raiz e largura do forame apical, que foram utilizadas para elaboração de equações de regressão múltipla para a estimativa da idade por sexo e por grupo etário pré-determinado. O Coeficiente de Determinação ( $R^2$ ) foi em torno de 45 a 78% e o erro previsto para o nível de significância de 95% foi de mais ou menos dois anos.

SALIBA (1994) estudou a estimativa da idade pela mineralização dos dentes permanentes, com exceção dos terceiros molares, utilizando-se de radiografias panorâmicas

de 274 indivíduos brasileiros, leucodermas, de ambos os sexos, na faixa etária de seis a 14 anos. A interpretação das imagens radiográficas foi realizada adotando-se os seguintes estágios de mineralização:

Estágio 0	Nenhuma evidência de mineralização.
Estágio 1	Primeiras evidências de mineralização
Estágio 2	1/4 de coroa mineralizada
Estágio 3	2/4 de coroa mineralizada
Estágio 4	3/4 de coroa mineralizada
Estágio 5	Coroa mineralizada
Estágio 6	Primeiras evidências de mineralização da raiz
Estágio 7	1/4 de raiz mineralizada
Estágio 8	2/4 de raiz mineralizada
Estágio 9	3/4 de raiz mineralizada
Estágio 10	Raiz completa

Pela análise dos resultados a autora concluiu que os dentes não apresentaram diferenças de mineralização quando comparadas as arcadas superior e inferior e os lados direito e esquerdo. Os dentes dos indivíduos do sexo feminino apresentaram um grau de mineralização mais precoce do que nos indivíduos do sexo masculino. A análise de correlação permitiu elaborar uma fórmula para estimativa da idade dos indivíduos, para cada dente e para cada sexo.

McDONALD & AVERY (1995) citaram o estudo de GARN et al. (1958) que pesquisaram as diferenças entre os sexos na época de mineralização dos molares e pré-molares inferiores, em 255 crianças, leucodermas, estabelecendo cinco estágios de mineralização e erupção. Como regra, eles verificaram que as meninas estavam mais adiantadas em todos os estágios, especialmente nos últimos. Nas meninas, o desenvolvimento dentário estava em média 3% à frente dos meninos.

SILVA (1997) argumentou que a simples análise da erupção dentária, com o objetivo de estimar a idade do indivíduo, pode levar a erros em torno de 50%, o que, segundo o autor, constitui-se em mero exercício de adivinhação, pouco condizente com a prática científica. Desde que exista a possibilidade de utilização de radiografias, o método eleito para a estimativa da idade de indivíduos jovens é o que analisa as diferentes fases de mineralização dos dentes.

MELANI (1998) descreveu as etapas do estudo da evolução dentária, ressaltando a sua importância prática na estimativa da idade: 1) Formação da lâmina dentária – primeira semana de V.I.U.; 2) Calcificação dos dentes – eleita a melhor etapa para o estudo da estimativa da idade, já que não sofre muitas interferências dos fatores internos e externos; 3) Seqüência eruptiva – analisa um momento estático, restrito a poucos dentes presentes no momento do exame, além de receber influência de vários fatores como sexo, hereditariedade, biótipo, cor de pele, tipo de alimentação, situação sócio-econômica e ingestão de flúor que podem antecipar ou retardar a erupção dentária; 4) Modificações tardias – à medida em que a idade cronológica aumenta, torna-se mais difícil estimar a

idade. Referindo-se à quarta fase, o autor citou o trabalho de GUSTAFSON & KOCH (1974), que realizou estudos baseados nessas modificações tardias.

MORAES et al. (1998) estudaram por meio de radiografias panorâmicas e carpais, qual a relação entre as fases da curva padrão do surto de crescimento puberal e as fases da mineralização dentária. Na análise dos resultados, verificaram que, para ambos os sexos, o início do surto de crescimento puberal coincide com o início da formação radicular do segundo molar permanente; o fechamento apical dos caninos, pré-molares e segundos molares consiste num forte indício de que o surto de crescimento puberal já tenha terminado.

ALMEIDA (1999) estudou a cronologia de mineralização dos dentes permanentes de 60 crianças e adolescentes de ambos os sexos, leucodermas, brasileiros, residentes em Salvador – Bahia, na faixa etária de seis a 14 anos, utilizando os estágios de mineralização preconizados pela Tabela de Mineralização dos Dentes Permanentes de NICODEMO et al. (1974). Após análise dos resultados obtidos, a autora concluiu haver precocidade na mineralização dos dentes dos indivíduos do sexo feminino, além da eficácia do método quando aplicado em indivíduos menores de dez anos de idade.

CORDEIRO et al. (1999) em um estudo realizado sobre as etapas de formação e mineralização do terceiro molar, pelo método radiográfico, utilizando-se dos estágios preconizados por NOLLA (1960), observaram, para a faixa etária de 7 a 14 anos e 11 meses, que o desenvolvimento do terceiro molar ocorreu de maneira irregular e individual,

verificando uma precocidade na calcificação dos terceiros molares nos indivíduos do sexo feminino nos últimos estágios observados. Além disso, os autores concluíram que seriam necessários estudos em pacientes de idades mais avançadas para que o processo de formação do terceiro molar seja observado em sua totalidade.

COSTA (1999), em Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP, estudou os estágios de mineralização dentária para o primeiro molar permanente inferior e a relação desses estágios com a idade cronológica de crianças da região metropolitana de Belém – PA. A amostra do estudo foi constituída de 293 indivíduos, sendo 152 do sexo masculino e 141 do sexo feminino, na faixa etária de 36 a 161 meses. Através de radiografias em norma lateral oblíqua da mandíbula dos indivíduos foram analisados os estágios 6 (coroa completa), 8 (2/3 de raiz formada) e 10 (raiz completa), preconizados por NOLLA (1960).

GALVÃO (1999) em trabalho de Dissertação de Mestrado apresentado à Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP, construiu um sistema computadorizado, criando formulários eletrônicos para os caracteres mineralização, erupção e alterações regressivas, incluindo as representações gráficas. Esse sistema, segundo o autor, possibilitou uma análise completa na estimativa da idade com uma probabilidade de erro de processamento igual a zero.

GRAZIOSI et al. (1999) realizaram estudo comparativo entre a Tabela da Cronologia de Mineralização Dentária de NICODEMO et al. (1974) e a análise radiográfica

da cronologia de mineralização dentária de 363 pacientes portadores de Fendas Labiais e/ou Palatinas, leucodermas, pertencentes à faixa etária de 60 a 179 meses. Os resultados obtidos nessa pesquisa permitiram aos autores concluir que houve atraso estatisticamente significativo na cronologia de mineralização, para os dentes: caninos, pré-molares inferiores, primeiros e segundos molares inferiores.

CORNÉLIO NETO (2000) em seu trabalho de Dissertação de Mestrado, apresentado à Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP, procurou estimar a idade de indivíduos de ambos os sexos, na faixa etária de 5 a 22 anos, pela cronologia de mineralização dos terceiros molares, utilizando-se de 211 radiografias panorâmicas. A interpretação das imagens radiográficas foi realizada adotando-se os seguintes estágios de mineralização:

Estágio 0	Ausência do esboço ou cripta
Estágio 1	Presença de esboço
Estágio 2	Início de mineralização
Estágio 3	1/3 coroa formada
Estágio 4	2/3 coroa formada
Estágio 5	Coroa formada
Estágio 6	Início radicular
Estágio 7	1/3 raiz formada
Estágio 8	2/3 raiz formada
Estágio 9	Raiz incompleta
Estágio 10	Raiz completa

Pela análise dos resultados, o autor concluiu que a mineralização dos terceiros molares começa por volta do 8º ao 9º ano de vida e a formação completa da raiz ocorre entre o 20º e 21º ano de vida. Pela análise de correlação elaborou uma equação para estimar a idade dos indivíduos, para cada um dos terceiros molares e para cada sexo.

## **2.5 Estudos comparativos realizados em amostras multirraciais.**

MALINA (1969) estudou a taxa de maturação óssea em crianças negras e crianças brancas norte-americanas. A amostra foi composta de 486 crianças negras de 6 a 13 anos e 320 crianças brancas de 6 a 12 anos de idade. Não observou-se dimorfismo sexual na taxa de maturação dentro de cada raça; em relação às diferenças raciais, os autores concluíram que as relações de idade são idênticas, não havendo variação entre brancos e negros.

KRUMHOLT et al. (1971) estudaram a cronologia de erupção dos dentes permanentes em 622 crianças originárias da Uganda. Os resultados mostraram que as meninas erupcionaram os dentes mais cedo, com exceção do primeiro molar, onde os meninos demonstraram precocidade. Esses resultados foram comparados com estudos anteriores realizados em caucasóides, onde observou-se que os negros em ambos os sexos são precoces na erupção dos dentes permanentes.

GARN et al. (1973) analisaram diferenças no aparecimento de dentes permanentes numa amostra composta de 3868 meninos e meninas negras americanas comparados com 5788 crianças de baixa renda, brancas, descendentes de europeus. Os autores concluíram que os meninos e meninas negras apresentaram avanço no aparecimento de dentes permanentes em relação às crianças brancas.

INFANTE (1974) estudou o dimorfismo sexual na cronologia de erupção de dentes decíduos, num grupo de 376 crianças brancas e negras, entre 4 e 33 meses de idade, residentes na região sudeste de Michigan, apresentando baixo nível sócio-econômico. Os resultados indicaram que em ambos os grupos os meninos apresentaram precocidade no aparecimento de dentes decíduos nas idades menores e as meninas apresentaram precocidade no aparecimento dos dentes decíduos a partir dos 15 meses de idade até a conclusão da dentição decídua.

FREITAS & SALZANO (1975) estudaram a cronologia de erupção dos dentes permanentes em 1206 crianças brasileiras, residentes na cidade de Porto Alegre, sendo, 302 leucodermas e 904 de melanodermas. Os autores concluíram que as diferenças entre os dois grupos étnicos não eram grandes, porém, a erupção dos dentes nas crianças melanodermas na idade de 6 anos, era mais precoce do que nas crianças leucodermas, especialmente pertencentes ao sexo feminino.

LAVELLE (1976) argumentou que a cronologia de aparecimento do dente na cavidade bucal é freqüentemente utilizada na avaliação da idade dentária. Porém, há

controvérsia relativa aos critérios a serem utilizados na avaliação do aparecimento do dente, desde a formação da coroa até o período em que ele atinge seu local de oclusão. O autor comparou a cronologia de aparecimento de dentes em dois grupos étnicos derivados do mesmo nível sócio-econômico e vivendo nas mesmas condições ambientais. A amostra foi composta de 1800 britânicos brancos e 1800 britânicos negros de 5 a 13 anos. Vale ressaltar que apesar dos negros terem nascido no Reino Unido, os seus pais eram todos imigrantes da África Ocidental. Esse estudo mostrou que os dentes dos indivíduos negros erupcionam antes do que os dentes dos indivíduos brancos e que o grau desse avanço depende do tipo de dente; na maxila, o canino erupciona 0,9 ano mais cedo e na mandíbula, o 1º Pré-molar e o 2º Pré-molar erupcionam 1,1 ano e 1,3 ano mais cedo, respectivamente. Os resultados desse estudo demonstraram que fatores locais, como esfoliação tardia ou acelerada e fatores gerais, como doenças sistêmicas, afetam a cronologia de erupção dos dentes e pode ter mascarado tais diferenças étnicas.

LOEVY (1983) estudou a mineralização de dentes permanentes em 1085 radiografias panorâmicas de crianças negras latinas, comparando os resultados obtidos com os estudos de DEMIRJIAN et al (1973), que utilizaram uma amostra composta por crianças francesas. Após análise dos resultados obtidos, o autor concluiu que a mineralização dentária no grupo de crianças negras latinas foi mais precoce quando comparada às crianças francesas.

RICHARDSON (1984) estudou radiografias cefalométricas de 20 indivíduos do sexo masculino, raça negra, na faixa etária de seis a 18 anos de idade, verificando que os

terceiros molares inferiores podem ser identificados radiograficamente a partir dos sete anos e meio e, em média, aos nove anos e nove meses. Ainda segundo o autor, o diagnóstico de erupção ou impaction dos terceiros molares só deve ser realizadas após os 14 anos de idade, mais seguramente, a partir dos 16 anos.

HASSANALI (1985) estudou o período de erupção dos terceiros molares, numa amostra compostas por 1343 africanos e 1092 asiáticos, na faixa etária de 13 a 23 anos, estudantes de escolas do Kênia. O estudo provou que a erupção de terceiros molares em africanos é mais precoce que nos asiáticos, sendo que a idade média da erupção destes nos estudantes africanos ocorre entre 17,6 e 18,3 anos na arcada inferior e 18,5 e 18,9 anos para os terceiros molares superiores, enquanto nos asiáticos a erupção ocorre entre 19,9 e 20,3 anos nos dentes inferiores e 20,7 a 21,0 nos dentes superiores. Nos estudantes africanos, o sexo feminino apresentou quatro meses de precocidade em relação ao sexo masculino, enquanto que nos asiáticos o sexo masculino apresentou três meses de precocidade em relação ao sexo feminino. Nos africanos os terceiros molares começam a aparecer por volta dos 13 anos e antes de 18,5 anos, 50% dos africanos da amostra estudada já apresentavam os quatro terceiros molares erupcionados. Nos asiáticos, o aparecimento dos terceiros molares ocorre por volta de 15 anos e com 21,5 anos 50% da amostra de indivíduos asiáticos já apresentava os quatro terceiros molares erupcionados.

OLIVEIRA & SERRA (1985), estudaram a ausência congênita do Terceiro Molar em 120 indivíduos melanodermas de Minas gerais, sendo 50 do sexo masculino e 70 do sexo feminino, na faixa etária de 14 a 18 anos. Após minuciosa anamnese e inspeção

clínica, constatada a ausência do terceiro molar, foram realizados exames radiográficos pelo método Periapical. Os autores concluíram que a agenesia dos terceiros molares em melanodermas ocorre na porcentagem média de 10,83% da amostra estudada, sendo 10% no sexo masculino e 11% no sexo feminino.

KROGMAN & ISCAN (1986) realizaram um estudo sobre o crescimento ósseo, concluindo que em crianças negras, no primeiro ano de vida, o crescimento ósseo era um pouco mais avançado quando comparado às crianças brancas. Os autores citaram também que em alguns estudos que utilizaram amostras compostas por crianças japonesas, foram encontrados retardos no crescimento ósseo de, em média, 6 a 24 meses nos meninos e de 6 a 19 meses nas meninas.

HARRIS & McKEE (1990), estudaram os padrões de mineralização dos dentes permanentes de indivíduos negros e brancos, oriundos do Sul dos Estados Unidos, na faixa etária de três anos e meio a 13 anos. Após análise dos dados estatísticos, concluíram que as mulheres apresentaram mineralização dentária mais precoce do que os homens e entre os indivíduos negros, a mineralização ocorreu mais cedo entre as mulheres. Analisando cada sexo separadamente, os negros apresentaram mineralização dentária 5% mais cedo do que os indivíduos brancos.

Na opinião de MOYERS (1991), os grupos raciais apresentaram seqüência e cronologia de erupção dos dentes bastante peculiares; os europeus e americanos de origem européia tendiam a erupcionar seus dentes mais tarde que os negros e índios americanos. O

autor ainda citou que os meninos e meninas norte-americanas negras, demonstraram, sistematicamente, uma antecipação do período de erupção de todos os dentes, quando comparados com crianças brancas norte-americanas de origem européia, nas mesmas condições sócio-econômicas. As maiores diferenças encontradas eram entre os incisivos e molares e as menores diferenças eram entre os caninos e pré-molares. Para igual padrão sócio-econômico, a média de diferença entre as raças correspondeu a quatro meses.

CASTILHO (1994), em Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, pesquisou sobre a cronologia de mineralização dos dentes caninos, pré-molares e segundos molares permanentes inferiores, de indivíduos de 7 a 14 anos, descendentes de japoneses, utilizando o método radiográfico. Analisando radiografias panorâmicas de 139 indivíduos de ambos os sexos, o autor verificou que as fases de formação dos dentes estudados ocorreram em épocas diferentes daquelas registradas na literatura, quando estudadas em outros grupos étnicos.

OTUYEMI et al (1997), estudaram a cronologia de erupção de terceiros molares em jovens nigerianos da zona rural, numa amostra composta por 1083 indivíduos, sendo 535 do sexo masculino e 548 do sexo feminino, de 11 a 21 anos de idade. A partir da análise dos resultados observados, os autores concluíram que a menor idade observada para a erupção dos terceiros molares foi de 14 anos no sexo masculino e 13 anos no sexo feminino; a mandíbula apresentou-se mais precoce e não foram observadas diferenças significativas entre os lados direito e esquerdo. Além disso, os autores realizaram uma comparações dos adolescentes nigerianos da zona rural com os adolescentes na Idade da

Pedra, cuja erupção dos terceiros molares ocorria mais cedo devido ao tipo de alimentação altamente fibrosa que favorecia o crescimento adequado dos maxilares e, conseqüentemente, favorecia a erupção dos dentes. Esse estudo foi considerado de grande importância porque os problemas decorrentes da erupção dos terceiros molares seriam vistos e cuidados mais cedo, nesse grupo, comparado aos adolescentes dos países ocidentais.

MAKI et al. (1999) procuraram estudar o desenvolvimento dentário, numa amostra multirracial composta de 245 indivíduos americanos brancos, 202 chineses e 203 japoneses, na faixa etária de cinco a 12 anos, pacientes dos ambulatórios de Odontologia da Universidade da Califórnia, São Francisco. O desenvolvimento dentário foi determinado pela observação de radiografias panorâmicas, atribuindo-se um valor para cada um dos sete estágios de desenvolvimento considerados. Nos resultados, os autores observaram uma maior aceleração no desenvolvimento dos dentes das crianças americanas brancas, comparadas às japonesas e às chinesas; não foi identificada diferença significativa entre o desenvolvimento dos dentes das crianças chinesas em relação às japonesas.

CORRÊA (2000), objetivando o estudo das diferenças raciais em relação aos padrões de erupção e mineralização dos dentes, realizou uma revisão de literatura referente ao tema. Assim, alguns estudos confirmaram que na população indígena ocorre um atraso na erupção dos dentes anteriores e precocidade para os posteriores, em comparação com crianças inglesas. Outros estudos confirmaram que na raça negra os dentes permanentes

desenvolvem-se mais cedo do que na raça branca, numa média de um ano a um ano e meio de precocidade.

UZAMIS et al (2000), realizaram avaliação radiográfica panorâmica do desenvolvimento do terceiro molar em um grupo de crianças turcas, onde observaram a formação da cripta e calcificação desses dentes. Na análise dos resultados, os autores observaram que a cronologia de formação da cripta foi bastante variável: a menor idade para a formação da cripta foi de oito anos na maxila e sete anos na mandíbula. Em relação às fases iniciais de calcificação, entre as idades de sete a nove anos, a mandíbula apresentou calcificação dos dentes mais pronunciada; aos 10 anos, a maxila apresentou calcificação mais acelerada. A formação da cripta do terceiro molar apareceu mais cedo na mandíbula, nos indivíduos do sexo masculino e na maxila, nos indivíduos do sexo feminino.

## **2.6 Caracterização racial da população brasileira ( raça X origem étnica X cor de pele)**

Segundo ÁVILA (1958), não há como negar a influência do negro sobre a gente brasileiro, os seus hábitos, a sua cozinha e a própria língua. Mais acentuada na Bahia e Rio de Janeiro, sedes dos governos gerais estabelecidos pela MetrÓpole, onde naturalmente eram maiores os recursos econômicos, e onde, foi mais intenso o cruzamento do africano com o português. Por esse motivo, a fusão das raças se processou mais predominantemente que em qualquer outra região, especial e mais intensamente no

Nordeste onde a indústria açucareira, em grande escala, reclamava sempre novas levas de escravos.

São inúmeras, afinal, as definições de “raça”. O termo, designa o conjunto de indivíduos bastante semelhantes entre si, para que se possa admitir que descendem de ancestrais comuns. Mais prático porém que defini-la, seria estudar e por em evidência as características e as peculiaridades restritas a um grupo humano, susceptíveis de serem transmitidas por hereditariedade.

Ainda segundo ÁVILA (1958), as características raciais mais importantes seriam:

1. A proporção do pigmento Melanina na pele; cor do cabelo; cor da íris;
2. O tipo do cabelo;
3. Forma do crânio e da face;
4. Peculiaridades fisionômicas: forma do nariz, dos lábios, da fenda palpebral, do pavilhão auricular;
5. Estatura e as proporções do corpo humano.

ROQUETTI-PINTO citado por ÁVILA (1958), apresentou a seguinte caracterização para o negro brasileiro: pele negra; olhos escuros, estatura mediana ou elevada, braquicefalia; mesorrinia ou platirrinia.

HARVEY (1976) falando sobre raça, defendeu a existência de três subespécies principais: branco (caucasiano), preto (negróide) e amarelo (mongolóide).

FRANÇA (1985), classificou em cinco os tipos étnicos fundamentais:

- Tipo caucásico – pele branca ou trigueira, cabelos lisos ou crespos, louros ou castanhos; íris azuis ou castanhas; contorno crânio facial anterior ovóide ou ovóide poligonal; perfil facial ortognata e ligeiramente prognata.
- Tipo mongólico – pele amarela, cabelos lisos, face achatada de diante para trás, fronte larga e baixa, espaço interorbital largo, maxilares pequenos e mento saliente.
- Tipo negróide – pele negra, cabelos crespos em tufos, crânio pequeno, perfil facial prognata, fronte alta e saliente, íris castanhos, nariz pequeno, largo e achatado, perfil côncavo e curto, narinas espessas e afastadas, visíveis de frente e circulares.
- Tipo Indiano – Não se afigura com um tipo racial definido. Estatura alta, pele amarelo-trigueira, tendente ao avermelhado, cabelos pretos lisos, espessos e luzidios, íris castanhas, crânio mesocéfalo, supercílios espessos, orelhas pequenas, nariz saliente, estreito e longo; barba escassa; fronte vertical; zigomas salientes e largos.
- Tipo australóide – Estatura alta; pele trigueira; nariz curto e largo; arcadas zigomáticas largas e volumosas, prognatismo maxilar e alveolar; cintura escapular larga e cintura

pélvica estreita; dentes fortes; mento retraído; arcadas superciliares salientes e crânio dolicocefalo.

No processo de identificação humana, como ensinou ARBENZ (1988), interessa ao legista colher informações que, ao serem analisadas, possam, dentro de um grau de confiabilidade científica conhecido, permitir afirmar se determinado indivíduo apresenta características compatíveis com negros (melanodermas), amarelos (xantodermas) ou brancos (leucodermas).

Definida como o reconhecimento da cor da pele, a Cromodermatognosia, ainda segundo ARBENZ (1988), depende de alguns fatores: o mais importante deles, consiste na presença de um pigmento marrom ou negro, a Melanina, que varia quantitativamente, e, fatores acessórios, representados pela espessura da camada córnea e pelo sangue que circula nos capilares do Cório. As diferentes tonalidades observadas nos diversos grupos étnicos e, muitas vezes, em indivíduos de um mesmo grupo, se devem às várias combinações desses fatores.

Na opinião de COMA (1991), o mais prático seria dividir a espécie humana em três grandes troncos: branco ou caucasóide, negro ou negróide e xantocrônico, amarelo ou mongolóide. O referido autor comentou ainda que consistia em um grande problema para o perito, identificar nos ossos as características próprias desses três grandes troncos, nenhum dos quais podendo ser considerado como raça pura.

Para SILVA (1997), a denominação “cor de pele” sintetiza, no âmbito da Antropologia Forense, o objetivo a ser atingido no processo de análise de dados obtidos pelo perito. Ainda segundo o autor, o crânio oferece características importantes para a determinação dos padrões raciais.

Segundo FRANÇA (1998), ainda não existe no Brasil um tipo racial definido, acreditando todavia, que, no futuro, constituiremos uma raça própria, a raça dos mulatos.

CAMPOS et al. (2000) disseram que no Brasil, devido a miscigenação, não tem sentido falar-se em diagnóstico de raça, preferindo-se substituir esse termo por “cor de pele”, denominando os indivíduos de pele negra de melanodermas, amarelos de xantodermas e os brancos de leucodermas. Ainda segundo os autores, a principal peça óssea que serve para determinação da cor da pele dos indivíduos é o crânio ( TAB. 3 ).

**Tabela 3 – Diagnóstico diferencial da cor da pele através do crânio (CAMPOS et al., 2000)**

<b>Característica</b>	<b>Leucoderma</b>	<b>Melanoderma</b>	<b>Xantoderma</b>
Forma de crânio	Mesocrânio	Colicocrânio (estreito e comprido)	Braquicrânio (largo e curto)
Prognatismo	Maxilar pouco proeminente	Prognata (maxilar muito proeminente)	Intermediário
Formato do nariz	Alongado e estreito	Largo e achatado	Intermediário
Formato da face	Intermediária	Alongada e estreita	Face larga (cara de lua)

O INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE (2000), em virtude das dificuldades para classificar os indivíduos, segundo características étnicas, num país com alto grau de miscigenação como é o Brasil, aconselha que a opção de cor da pele escolhida considere os traços predominantes dos indivíduos classificando-os em quatro diferentes grupos étnicos (branco, negro, amarelo, pardo), cujas características fisionômicas são peculiares a cada um desses grupos.

## **2.7 Importância da estimativa da idade para a Legislação Brasileira**

FÁVERO (1966), no seu livro de Medicina Legal, dividiu a vida humana em fases, buscando atender às necessidades da Legislação Brasileira:

1ª) Vida intra-uterina, na qual o ser humano recebe o nome de embrião até o terceiro mês; do quarto mês até o nascimento, denomina-se feto.

2ª) Vida extra-uterina, na qual o ser humano vai atingindo novas fases com o passar dos anos:

Recém-nascido	do nascimento ao sétimo dia de vida.
Primeira infância	do oitavo dia de vida ao sétimo ano.
Segunda infância	do oitavo ano ao 14º ano de vida.
Mocidade	do 15º ano ao 21º ano de vida.
Idade adulta	do 22º ano até 50º ano (para a mulher) ou 60º ano (para o homem).
Velhice	até o 85º ano de vida.
Decreptude	após o 85º ano de vida.

DARUGE et al. (1975) defenderam a importância desses períodos etários, pois, é em função deles que a Legislação Brasileira estabelece os deveres e direitos civis e penais dos cidadãos.

Ainda segundo os autores, o estudo da estimativa da idade dos indivíduos representa um dos assuntos de maior importância prática e, também, de real interesse doutrinário, quer seja estudado no âmbito da Odontologia Legal ou visto pela Medicina Legal.

Partindo-se dessa premissa, os autores destacaram alguns artigos do CÓDIGO CIVIL (1916) e CÓDIGO PENAL (1940) que comprovam a grande importância do estudo da estimativa da idade. Esses dispositivos das legislações Civil e Penal abrangem, entre as diversas idades, geralmente as que podem ser objeto de verificação.

## **CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO**

Art. 4 – A personalidade civil do homem começa no nascimento com vida, mas a lei pôs a salvo, desde a concepção, os direitos do nascimento.

Art. 5 - são absolutamente incapazes de exercer pessoalmente os atos da vida civil os menores de 16 anos.

Art. 6 - São relativamente incapazes a certos atos da vida civil ou à maneira de os exercer: I - os maiores de 16 anos e menores de 21 (arts. 154 e 156).

Art. 9 - aos 21 anos completos acaba a menoridade, ficando habilitado o indivíduo para todos os atos da vida civil.

Art. 142 - Não podem ser admitidos como testemunhas: III – os menores de 16 anos.

Art. 154 - As obrigações contraídas por menores entre 16 e 21 anos, são anuláveis, quando resultam por atos por eles praticados.

Art. 155 - O menor, entre 16 e 21 anos, não pode, para se eximir de uma obrigação, invocar a sua idade, se dolosamente a ocultou, inquirido pela outra parte, ou se, no ato de se obrigar, espontaneamente se declarou maior.

Art. 156 - O menor, entre os 16 e 21 anos, equipara-se ao maior quanto às obrigações resultante de atos ilícitos, em que foi culpado.

Art. 183 - não podem casar: XII - as mulheres menores de 16 anos e os homens menores de 13.

Art. 258 - Não havendo convenção, ou sendo nula, vigorará, quanto aos bens, entre os cônjuges, o regime da comunhão universal.

§ Único – É porém, obrigatório o da separação de bens no casamento: II – do maior de 60 e da maior de 50 anos.

Art. 414 - Podem excusar-se da tutela: II os maiores de 60 anos.

## **CÓDIGO PENAL BRASILEIRO**

Art. 27 - Os menores de 18 anos são penalmente inimputáveis, ficando sujeitos às normas estabelecidas pela legislação especial.

Art. 30 - § 3º a forma de reclusão admite suspensão condicional quando o condenado é menor de 21 anos ou maior de 70 anos, e a condenação não for superior a dois anos.

Art. 65 - São circunstâncias que sempre atenuam a pena: I – ser o agente menor de 21 anos ou maior de 70 anos.

Art.115 - Resolução pela metade dos prazos de prescrição, quando o criminoso era, ao tempo do crime, menor de 21 anos ou maior de 70.

Art. 123 - Infanticídio sob influência do estado puerperal.

Art. 126 - § único – Provocar aborto com consentimento da gestante – aumenta-se a pena se a gestante não é maior de 14 anos.

Art. 159 - § 1º - Seqüestrar pessoa menor de 18 anos aumenta-se a pena.

Art. 215 - § único – Posse sexual mediante fraude praticada contra mulher virgem, menor de 18 anos, a pena é aumentada para o dobro.

Art. 126 - Praticar ou permitir a prática de atos libidinosos com mulher honesta, menor de 18 anos e maior de 14 anos a pena é aumentada para o dobro.

Art. 128 - Corromper ou facilitar a corrupção de pessoa de 14 anos e menor de 18 para a prática de atos libidinosos.

Art. 220 - Raptar mulher maior de 14 anos e menor de 21, mesmo com seu consentimento.

Art. 224 - Presunção de violência se a vítima é menor de 14 anos.

Art. 227 - § 1º - Induzir mulher maior de 14 anos e menor de 18 anos a satisfazer a lascívia de outrem, a pena é aumentada para o dobro.

Art. 228 - Favorecimento à prostituição com mulher maior de 14 e menor de 18 a pena é triplicada.

Art. 230 - Proveito de prostituição alheia com mulher de 14 anos e menor de 18 anos, participando dos lucros a pena é aumentada.

Art. 231 - § 1º - Tráfico de mulher maior de 14 e menor de 18, a pena é aumentada.

Art. 244 - Deixar, sem justa causa de prover à subsistência do cônjuge, ou de filho menor de 18 anos, pena de detenção.

Art. 249 - Subtrair menor de 18 anos ao poder de quem o tem sob sua guarda em virtude de lei ou ordem judicial.

*Nenhum menor poderá sofrer ação repressiva, nem muito menos ser chamado de criminoso ou delinqüente, por mais hediondo que seja o seu procedimento. (FRANÇA, 1985)*

Segundo comentário de FRANÇA (1998), a lei reputa, para os efeitos da responsabilidade penal e capacidade civil, que o indivíduo, além de possuir as idades de 18 anos para a maioridade penal e 21 anos para o fórum cível, deva possuir saúde mental e maturidade psíquica.

Alguns conceitos tornam-se importantes para a correta interpretação das leis brasileiras:

Imputabilidade é a condição de quem é capaz de realizar um ato com pleno discernimento, caracterizando uma capacidade de compreensão e uma vontade de agir.

Responsabilidade é uma conseqüência de quem tenha pleno entendimento e deverá pagar por isso.

Capacidade civil é a situação que permite à pessoa adquirir direitos e contrair obrigações por conta própria, sem necessidade de um representante legal.

A idade do indivíduo tem um valor significativo tanto no que se refere à imputabilidade, como no que tange à capacidade civil, pelas múltiplas implicações psicológicas e morfológicas.

O autor fez algumas observações sobre o comportamento das legislações Penal e Civil, no que tange à idade dos indivíduos:

## **Legislação Penal**

- Menor de 18 anos são totalmente imunes às sanções penais, ficando apenas sujeitos às considerações do ESTATUTO DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE ( Lei Federal nº 8069 de 13 de janeiro de 1990 );
- Menores de 14 anos não respondem a processo penal de nenhuma espécie, cabendo ao Estado proporcionar-lhes tratamento médico e educacional, os quais não poderão se exceder aos 21 anos.
- De 14 a 18 anos não respondem a processo, porém são submetidos a tratamento específico pelo ESTATUTO DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE.
- De 18 a 21 anos os infratores têm a pena atenuada e têm a regalia de não permanecerem em prisão comum juntamente com delinqüentes adultos.

## **Legislação Civil**

- Menores de 16 anos são considerados totalmente incapazes, não podendo exercer, independentemente, os atos da vida civil.
- De 16 a 21 anos o indivíduo goza de capacidade relativa, podendo a mulher casar aos 16 anos e o homem aos 18 anos, com o consentimento dos pais.
- Maiores de 21 anos adquirem a capacidade civil plena, desde que gozem de boa saúde mental ou desenvolvimento psíquico satisfatório.

O novo CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO ( 2002 ) foi instituído pela Lei 10.406 de 10/01/2002 e entrará em vigor a partir de 11/02/2003, cumprindo o *vocatio legis* de um ano. No que tange aos aspectos idade e responsabilidade civil dos cidadãos, o novo diploma legal traz mudanças em alguns artigos do CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO (1916 ), ainda em vigência, que, instituído pela Lei 3.071 de 01/01/1916, encontra-se anacrônico, necessitando ser atualizado, para melhor adaptar-se à evolução dos tempos.

**Quadro 1** – Comparativo entre alguns artigos dos códigos civis brasileiros de 1916 e 2002.

<b>CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO ( 1916 )</b>	<b>CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO ( 2002 )</b>
<p>Art. 5º São absolutamente incapazes de exercer pessoalmente os atos da vida civil :</p> <p>I- os menores de 16 anos;</p> <p>II- os loucos de todo gênero;</p> <p>III- os surdos –mudos que não podem exprimir sua vontade;</p> <p>IV- os ausentes, declarados tais por ato do juiz.</p>	<p>Art. 3º São absolutamente incapazes de exercer pessoalmente os atos da vida civil :</p> <p>I- os menores de 16 anos;</p> <p>II- os que, por enfermidade ou deficiência mental, não tiverem o necessário discernimento para a prática desses atos;</p> <p>III- os que, mesmo por causa transitória, não puderem exprimir sua vontade.</p>
<p>Art. 6º São incapazes relativamente a certos atos, ou à maneira de os exercer:</p>	<p>Art. 4º São incapazes, relativamente a certos</p>

<p>I- os maiores de 16 e menores de 21 anos;</p> <p>II- os pródigos;</p> <p>III- os silvícolas.</p> <p>Art. 9º Aos 21 anos completos acaba a menoridade, ficando habilitado o indivíduo para todos os atos da vida civil.</p> <p>Parágrafo 1º - Cessará, para os menores, a incapacidade :</p> <p>I- por concessão do pai, ou, se for morto, da mãe, e por sentença do juiz, ouvido o tutor, se o menor tiver 18 anos completos;</p> <p>I - pelo casamento;</p> <p>II - pelo exercício do emprego público efetivo;</p> <p>III- pela colação de grau científico em curso de ensino superior;</p> <p>IV- pelo estabelecimento civil ou comercial, com economia própria.</p>	<p>atos, ou à maneira de os exercer :</p> <p>I- os maiores de 16 e menores de 18 anos;</p> <p>II- os ébrios habituais, os viciados em tóxico, e os que, por deficiência mental, tenham o discernimento reduzido;</p> <p>III- os excepcionais, sem desenvolvimento mental completo;</p> <p>IV- os pródigos.</p> <p>Art. 5º A menoridade cessa aos 18 anos completos, quando a pessoa fica habilitada à prática de todos os atos da vida civil.</p> <p>Parágrafo Único – Cessará para os menores a incapacidade :</p> <p>I - pela concessão dos pais, ou de um deles na falta do outro, mediante instrumento público independentemente de homologação judicial, ou por sentença do juiz, ouvido o tutor, se o menor tiver 16 anos incompletos;</p> <p>II – pelo casamento;</p> <p>III - pelo exercício do emprego público efetivo;</p> <p>IV - pela colação de grau em curso de ensino</p>
---	--

	<p>superior;</p> <p>V - pelo estabelecimento civil ou comercial, ou pela existência de relação de emprego, desde que, em função deles, o menor de 16 anos completos tenha economia própria</p>
--	--

### **3 PROPOSIÇÃO**

No presente trabalho, testaremos o método de NICODEMO et al. (1974), estabelecido para estimar a idade pela cronologia de mineralização dos elementos dentários, utilizando-se radiografias panorâmicas de indivíduos melanodermas na faixa etária de 06 a 20 anos.

A partir dos resultados obtidos nesse estudo, estabeleceremos metodologia própria elaborando uma fórmula para cada dente, para um grupo de dentes e para cada sexo, que estimará a idade cronológica dos indivíduos melanodermas pelos dentes.

## 4 MATERIAL E MÉTODOS

### PROCESSO DE CALIBRAÇÃO

O processo de calibração (O.M.S., 1999) foi desenvolvido de acordo com as seguintes etapas:

**Fase tórica** : discussão dos códigos e critérios que serão utilizados no estudo.

Esta fase foi realizada para orientação dos códigos e critérios para estimativa da idade pelo método radiográfico e, ainda no mesmo período, prosseguiu-se com os esclarecimentos quanto aos estágios de mineralização propostos por NICODEMO et al. (1974).

**Fase prática** : técnicas para o exame radiográfico, apuração e análise dos resultados.

Como fase de treinamento, o examinador padrão ( Gold Standard ) realizou uma demonstração prática para o examinador participante da fase experimental de com são realizados os exames radiográficos, segundo cada estágio de mineralização, como também o posicionamento das radiografias panorâmicas no negatoscópio e o preenchimento das fichas de análise radiográfica. Posteriormente, o examinador participante da fase experimental executou três exames radiográficos.

Os exames foram conduzidos na clínica de Radiologia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP.

**Calibração** : o exercício de calibração foi posteriormente seguido com a realização de exames de 30 radiografias panorâmicas de indivíduos melanodermas na faixa etária de seis a 20 anos, pertencentes ao arquivo de pacientes do Orocentro da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP.

Os exames radiográficos seguiram os critérios preconizados por NICODEMO et al. (1974), aos quais foi acrescido o estágio zero correspondente à ausência de mineralização:

Estágio 0 – Ausência de mineralização.

Estágio 1 – Primeiras evidências de mineralização.

Estágio 2 – 1/3 do coroa formada.

Estágio 3 – 2/3 da coroa formada.

Estágio 4 – Coroa completa.

Estágio 5 – Início da formação radicular.

Estágio 6 – 1/3 da raiz formada.

Estágio 7 – 2/3 da raiz formada.

Estágio 8 - Término apical

As comparações interexaminadores foram realizadas com o emprego do Índice Kappa de Concordância. Após apuração e análise dos resultados, verificou-se um Índice de 0,95, resultado definido como “boa concordância” pela tabela de Kappa (PINTO, 2000).

O tempo gasto com o processo de calibração foi de 36 horas: um período para a fase teórica (04 horas), dois para a fase prática ou de treinamento (08 horas) e seis períodos para a fase de calibração (24 horas).

## AMOSTRA

A amostra estudada na presente pesquisa consta de 214 radiografias panorâmicas de crianças, adolescentes e jovens, sendo 109 pertencentes ao sexo feminino e 105 pertencentes ao sexo masculino, brasileiros, naturais de Salvador – Bahia e residentes nesta capital, apresentando saúde bucal satisfatória e hábitos alimentares semelhantes, com idades variando de 06 a 20 anos, seguindo os critérios da TAB. 4.

**Tabela 4** - Intervalos de idades considerados para composição da amostra.

<b>Intervalos (meses)</b>	<b>Idades (anos)</b>
72 a 83 meses	06 anos
84 a 95 meses	07 anos
96 a 107 meses	08 anos
108 a 119 meses	09 anos
120 a 131 meses	10 anos
132 a 143 meses	11 anos
144 a 155 meses	12 anos
156 a 167 meses	13 anos
168 a 179 meses	14 anos
180 a 191 meses	15 anos
192 a 203 meses	16 anos
204 a 215 meses	17 anos
216 a 227 meses	18 anos
228 a 239 meses	19 anos
240 a 251 meses	20 anos

As radiografias panorâmicas foram retiradas, temporariamente, dos arquivos de prontuários de pacientes de algumas instituições públicas e clínicas privadas:

- Disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia;
- Odontoclínica da Polícia Militar da Bahia;
- Sobreira Centro Ortodôntico;
- Centro Ortodôntico Bonfim;
- ASG – Clínica Odontológica S/A

Todos os prontuários selecionados pertenciam a pacientes de Ortodontia e apresentavam na sua capa a fotografia do paciente em tamanho 20 x 25 para que o critério “cor de pele” pudesse ser observado pela pesquisadora. Além disso, houve uma seleção prévia das radiografias para que fossem analisadas apenas aquelas que apresentavam-se tecnicamente satisfatórias e em bom estado de conservação (ALVARES & TAVANO, 2000). A pesquisadora não teve conhecimento prévio das idades dos indivíduos cujas radiografias seriam analisadas.

Devido à grande miscigenação racial existente no Brasil, que impossibilita a definição de tipos raciais brasileiros puros, considera-se o critério “cor de pele” e não “raça” na seleção dos indivíduos cujas radiografias serão analisadas; dessa forma, a caracterização dos indivíduos melanodermas ou de cor negra, objetos deste estudo, seguirão

os critérios estabelecidos pelo IBGE (2000), utilizados nas pesquisas populacionais, conforme apresentado na TAB. 5.

**Tabela 5 – Classificação dos diferentes grupos étnicos**

<b>Grupo Étnico</b>	<b>Código</b>	<b>Características Fisionômicas</b>
<b>Amarelo</b>	<b>A</b>	Pele branco-amarela; olhos oblíquos, repuxados
<b>Branco</b>	<b>B</b>	Pele branca; cabelo liso ou ondulado fino (de louro a negro); nariz estreito e proeminente; lábios finos (ou de espessura mediana); gengiva cor rósea (com suas variações normais devido à queratinização e vascularização).
<b>Negro</b>	<b>N</b>	<b>Pele castanha ou negra, cabelo ondulado, encarapinhado ou em anel, geralmente escuro; nariz largo ou achatado, gengiva pigmentada pelo acúmulo de Melanina.</b>
<b>Pardo</b>	<b>P</b>	Pele de coloração entre branca e negra (“mulato”, “moreno”); traços evidenciando miscigenação; impossibilidade de incluir o indivíduo nas categorias “branco”, “negro” ou “amarelo”.

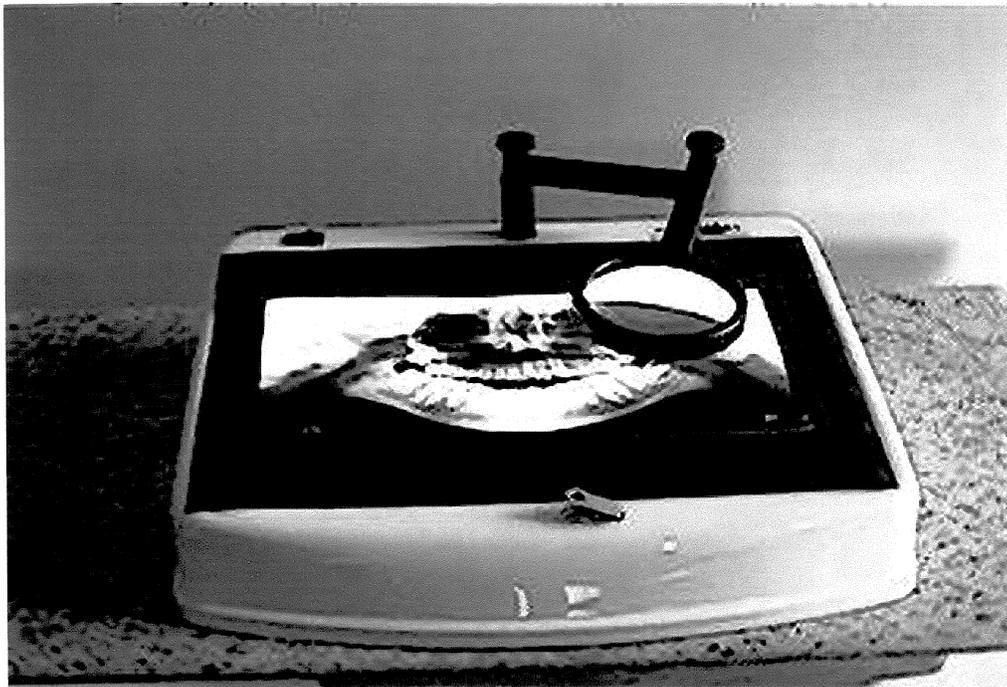
Fonte: Fundação IBGE, Rio de Janeiro, 2000.



**Figura 1** – Padrão de “cor da pele”, segundo características fisionômicas

**Fonte** – Revista do CD – ROM, Editora TRÊS, número 53, 2000.

Para realização dos exames, utilizou-se negatoscópio leitoso, especialmente adaptado para radiografias panorâmicas e lupa que permite ampliação de cinco vezes, possibilitando uma melhor visualização dos detalhes (FIG.2 / FIG 3).



**Figura 2** – Negatoscópio adaptado para visualização de radiografias panorâmicas



**Figura 3** – Pesquisadora analisando as radiografias panorâmicas

A interpretação das imagens radiográficas foi realizada adotando-se os estágios de mineralização descritos no estudo de NICODEMO et al. (1974) . Estudando uma amostra constituída de 478 indivíduos leucodermas, brasileiros, de ambos os sexos, num grupo etário que vai do nascimento até os 25 anos de idade, os autores verificaram que as tabelas citadas na literatura médico-odontológica não eram aplicáveis em amostra nacional.

Com os resultados obtidos nas pesquisas de NICODEMO (1967), MORAES (1973) e MÉDICI FILHO (1974) foi possível elaborar uma tabela cronológica de mineralização dos dentes permanentes entre brasileiros, utilizando-se oito estágios de mineralização dental (TAB. 6):

**Tabela 06** – Cronologia da Mineralização dos Dentes Permanentes (NICODEMO et al., 1974)

DENTE	PRIMEIRA EVIDÊNCIA DA MINERALIZAÇÃO	1/3 DA COROA	2/3 DA COROA	COROA COMPLETA	INÍCIO DA FORMAÇÃO RADICULAR	1/3 DA RAIZ	2/3 DA RAIZ	TÉRMINO APICAL
	ESTÁGIO I	ESTÁGIO II	ESTÁGIO III	ESTÁGIO IV	ESTÁGIO V	ESTÁGIO VI	ESTÁGIO VII	ESTÁGIO VIII
<b>SUPERIORES</b>								
Incisivo central	5 – 7	8 – 15	18 – 30	36 – 57	60 – 78	75 – 90	87 – 108	100 – 116
Incisivo lateral	9 – 15	24 – 30	33 – 57	54 – 72	72 – 88	84 – 102	96 – 112	105 – 117
Canino	5 – 6	12 – 33	36 – 60	60 – 78	76 – 87	90 – 114	111 – 141	126 – 156
Primeiro pré-molar	27 – 30	48 – 66	57 – 75	78 – 96	87 – 108	102 – 126	117 – 138	129 – 159
Segundo pré-molar	36 – 54	51 – 66	66 – 84	78 – 102	93 – 117	105 – 129	117 – 144	141 – 159
Primeiro molar	1 – 6	6 – 16	18 – 30	36 – 48	54 – 66	66 – 84	75 – 96	90 – 104
Segundo molar	39 – 57	52 – 66	69 – 84	81 – 102	102 – 126	120 – 135	129 – 153	150 – 162
Terceiro molar	90 – 132	96 – 138	102 – 156	138 – 174	162 – 198	180 – 204	192 – 234	216 – 246
<b>INFERIORES</b>								
Incisivo central	3,9 – 6,1	9 – 12	18 – 27	28 – 45	48 – 68	60 – 78	76 – 96	90 – 102
Incisivo lateral	4,6 – 5,8	7 – 12	18 – 30	18 – 66	54 – 78	68 – 88	80 – 99	92 – 102
Canino	4 – 7	8 – 30	24 – 54	51 – 72	69 – 93	84 – 108	105 – 135	129 – 156
Primeiro pré-molar	27 – 36	45 – 60	51 – 72	69 – 90	84 – 102	102 – 126	114 – 141	132 – 156
Segundo pré-molar	33 – 54	48 – 63	66 – 81	78 – 96	93 – 144	108 – 132	117 – 144	141 – 159
Primeiro molar	1 – 6	6 – 12	18 – 28	18 – 45	54 – 66	57 – 81	78 – 96	90 – 104
Segundo molar	39 – 60	51 – 66	72 – 87	84 – 105	102 – 126	117 – 135	129 – 153	150 – 165
Terceiro molar	90 – 132	96 – 138	102 – 156	138 – 174	162 – 198	180 – 204	192 – 234	216 – 246

**OBS.:** Os dados referem-se a meses de vida extra-uterina (V.E.U)

O presente estudo, acrescentou aos estágios de mineralização adotados por NICODEMO et al. (1974), o estágio “zero” que corresponde à ausência de mineralização.

Estágio 0 – Ausência de mineralização.

Estágio 1 – Primeira evidência de mineralização.

Estágio 2 – 1/3 do coroa formada.

Estágio 3 – 2/3 da coroa formada.

Estágio 4 – Coroa completa.

Estágio 5 – Início da formação radicular.

Estágio 6 – 1/3 da raiz formada.

Estágio 7 – 2/3 da raiz formada.

Estágio 8 – Término apical.

### **Descrição da Análise Radiográfica**

Analisou-se cada uma das 214 radiografias panorâmicas individualmente, obedecendo-se os seguintes passos:

1. Comparou-se a imagem radiográfica de cada um dos dentes em formação com os esquemas da FIG. 5 ou FIG. 7, anotando-se os dados em fichas individualizadas (Anexo 1).

2. Estimou-se o estágio de mineralização de cada dente analisado e localizou-se na tabela 06 qual o intervalo de tempo (em meses) correspondente à FIG. 5 ou FIG. 7.

3. Ao final da análise de todos os dentes, obteve-se uma série de valores mínimos e máximos estimados.

4. 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.

5. Transformou-se os limites mínimo e máximo em anos e meses.

## **CONSIDERAÇÕES**

1. Quando o dente encontrava-se entre dois estágios de mineralização, considerou-se o limite máximo do estágio anterior e o limite mínimo do estágio posterior, como o provável intervalo de tempo, procedimento este recomendado por NOLLA (1960); NICODEMO (1967); MORAES (1973); MÉDICI FILHO (1974); NICODEMO et al. (1974).

2. Desconsiderou-se os elementos com imagem radiográfica prejudicada, devido a maior probabilidade de erro.

Após as análises radiográficas, comparou-se o intervalo de idade estimada de cada indivíduo com a sua idade real que, até então, era desconhecida pela pesquisadora.

Estágio 0



Estágio 1



Estágio 2



Estágio 3



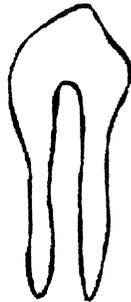
Estágio 4



Estágio 5



Estágio 6



Estágio 7



Estágio 8

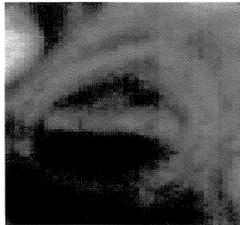
**Figura 4** – Estágios de mineralização dos dentes unirradiculares



Estágio 0



Estágio 1



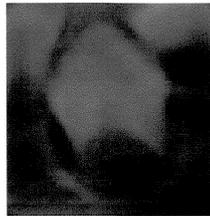
Estágio 2



Estágio 3



Estágio 4



Estágio 5



Estágio 6



Estágio 7



Estágio 8

**Figura 5** – Aspecto radiográfico dos estágios de mineralização dos dentes unirradiculares

Estágio 0



Estágio 1



Estágio 2



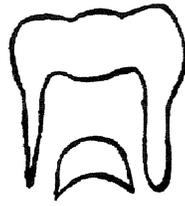
Estágio 3



Estágio 4



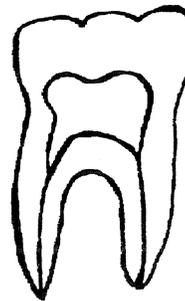
Estágio 5



Estágio 6



Estágio 7

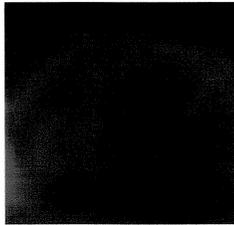


Estágio 8

**Figura 5** – Estágios de mineralização dos dentes multirradiculares



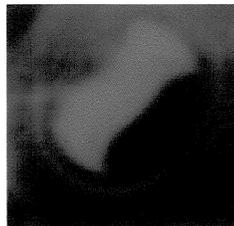
Estágio 0



Estágio 1



Estágio 2



Estágio 3



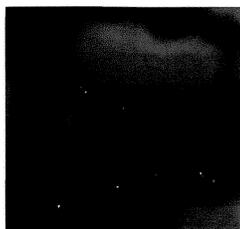
Estágio 4



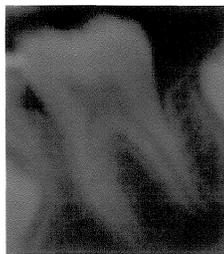
Estágio 5



Estágio 6



Estágio 7



Estágio 8

**Figura 7** – Aspecto radiográfico dos estágios de mineralização dos dentes multirradiculares

# ANÁLISE ESTATÍSTICA

No presente estudo foram definidas as seguintes técnicas de análise de dados que embasaram o seu caráter científico:

1. Teste de Frequência.
2. Estatísticas Descritivas.
3. Tabelas de Frequência.
4. Teste de qui-quadrado.
5. Teste para comparação de médias de duas amostras independentes (Teste de Wilcoxon).
6. Análise por Regressão Linear Simples.
7. Análise por Regressão Linear Múltipla.
8. Teste t de Student para dados pareados.

## 5 RESULTADOS

### 1. Em relação à idade real dos indivíduos que compuseram a amostra:

**Tabela 07** – Número de indivíduos da amostra distribuídos segundo idade real e sexo.

Idade (anos)	Sexo		Total
	<i>Feminino</i>	<i>Masculino</i>	
06	02	01	03
07	04	04	08
08	04	02	06
08	09	04	13
10	05	04	09
11	07	11	18
12	17	13	30
13	10	18	28
14	12	15	27
15	08	03	11
16	06	05	11
17	12	09	21
18	04	05	09
19	04	05	09
20	04	06	10
<b>Total</b>	<b>109</b>	<b>105</b>	<b>214</b>

A TAB.7 mostra a a proporcionalidade na distribuição dos indivíduos por sexo, tendo sido examinadas 109 radiografias de indivíduos do sexo feminino e 105 de indivíduos do sexo

masculino. Observa-se que o maior número de radiografias analisadas pertenciam a indivíduos nas faixas etárias de 12, 13, e 14 anos, correspondendo a 39,7% do total de exames realizados.

A variável Idade Real exige um tratamento especial por tratar-se da variável de resposta do presente estudo. Foram analisadas 214 idades reais (N) cuja média foi de 166,42 meses; desvio padrão (DP) 41,7 ; variância 1741,87; coeficiente de variação (CV) igual a 25,08. Avaliando-se o coeficiente de curtose, observou-se o valor de  $-0,483$ , que se situa dentro da faixa de  $-2$  e  $+2$ . Com isso, conclui-se que a distribuição dos dados referentes à Idade Real é mesocúrtica, ou seja, não contém uma excessiva repetição de valores em um ou poucos números (TAB. 8 – Anexo 3).

Por fim, a análise do Diagrama de Ramos e Folhas, juntamente com o Box Plot, confirma o caráter de normalidade na distribuição dos dados referentes à Idade Real (Anexo 4 ).

**2. Em relação à aplicação do método preconizado por NICODEMO et al. (1974) para os cálculos das idades estimadas dos indivíduos melanodermas que compuseram a amostra:**

**Tabela 09** – Freqüências e percentuais de acertos e erros.

<b>Nº de acertos / erros</b>	<b>Freqüências</b>	<b>Percentuais</b>
Acertos	36	16,8
Erros	178	83,2
<b>Total</b>	<b>214</b>	<b>100</b>

Teste de Qui-quadrado		
Estatística: 94,224	GL: 01	Valor – p 0,001

Os dados apresentados na TAB. 9 demonstram uma freqüência de acertos de 36 casos, o que corresponde a 16,8% da amostra estudada, muito inferior à freqüência de erros que correspondem a 178 casos, correspondendo a 83,2% do total da amostra.

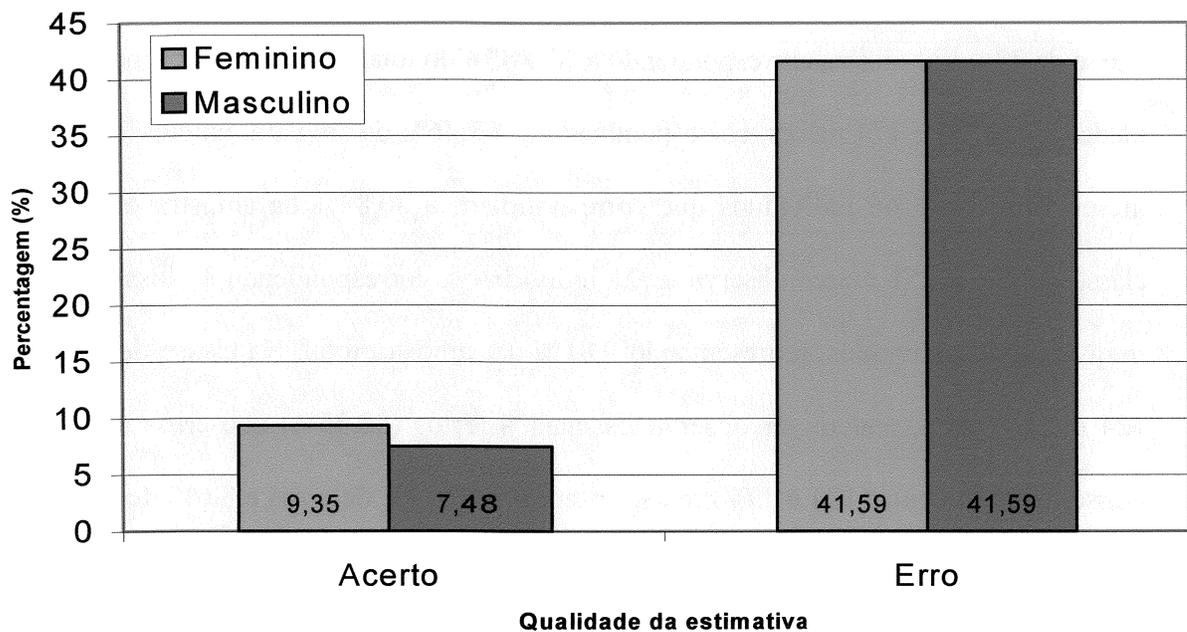
O teste de qui-quadrado foi aplicado para testar a hipótese de igualdade de proporções, conduzindo a um valor-p de 0,001, portanto, muito menor que 5%, permitindo-se concluir que há fortes indícios de que a aplicação da técnica conduz a uma taxa de erros significativamente maior de que a de acertos.

**Tabela 10** – Freqüências e percentuais de acertos e erros por sexo.

<b>Nº de acertos /erros</b>	<b>Sexo</b>				<b>Total</b>
	<b>Feminino</b>	<b>%</b>	<b>Masculino</b>	<b>%</b>	

Acertos	20	18,35	16	15,24	36
Erros	89	81,65	89	84,76	178
Total	109	100	105	100	214

A TAB.10 demonstra a distribuição percentual dos indivíduos por sexo, tendo sido examinadas 109 radiografias de indivíduos do sexo feminino, correspondendo a 50,93% do total da amostra e 105 de indivíduos do sexo masculino correspondendo a 49,07% do total da amostra. Este equilíbrio garante o não direcionamento dos resultados que poderia tornar o método mais válido para um dos sexos. Em relação ao percentual de acertos e erros por sexo, tem-se que no sexo feminino ocorreu 18,35% de acertos e 81,65% de erros e no sexo masculino ocorreu 15,24% de acertos e 84,76% de erros, correspondendo a percentuais muito próximos.

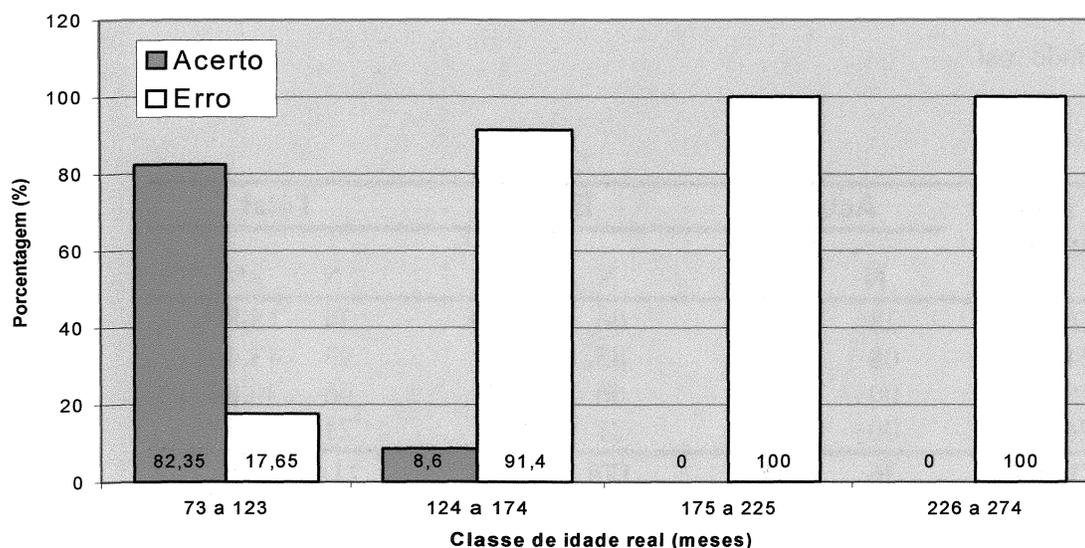


**Gráfico 1** – Percentuais de acertos e erros nas estimativas da idade por sexo.

**Tabela 11** – Freqüências e percentuais de acertos e erros na estimativa da idade por classe de idade real.

Classes (meses)	Acertos		Erros		Total	
	N	%	N	%	N	%
72 - 123	28	13,09	06	02,80	34	15,89
124 - 174	08	03,74	85	39,72	93	43,46
175 - 225	00	0,0	66	30,84	66	30,84
226 - 251	00	0,0	21	09,81	21	09,81
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>16,82</b>	<b>178</b>	<b>86,18</b>	<b>214</b>	<b>100</b>

A TAB.11 demonstra que as classes de idades contam com 34 indivíduos na classe de 72 a 123 meses, correspondendo a 15,88% do total da amostra; 93 indivíduos com idades entre 124 e 174 meses, correspondendo a 43,46% da amostra; na classe a 175 a 225 meses, observa-se 66 indivíduos que correspondem a 30,84% da amostra e, por fim, na classe de 226 a 251 meses observa-se 21 indivíduos, correspondendo à classe com menor frequência de indivíduos, representando 9,81% da amostra total. Na classe de idades entre 124 e 174 meses, podem ser observados mais acertos (82,35%) que erros (17,65%). Na classe de idades entre 124 e 174 meses, observa-se 91,4% de erros e 8,6% de acertos e nas classes de 175 a 225 meses e 226 a 251 meses, são observados 100% de erros na estimativa das idades. A técnica tende a estimar idades menores, pois, ocorre um aumento proporcional do percentual de erros a medida em que aumentaram as idades pesquisadas.



**Gráfico 2** – Percentuais de acertos e erros nas estimativas das idades dos indivíduos em cada classe de idade real.

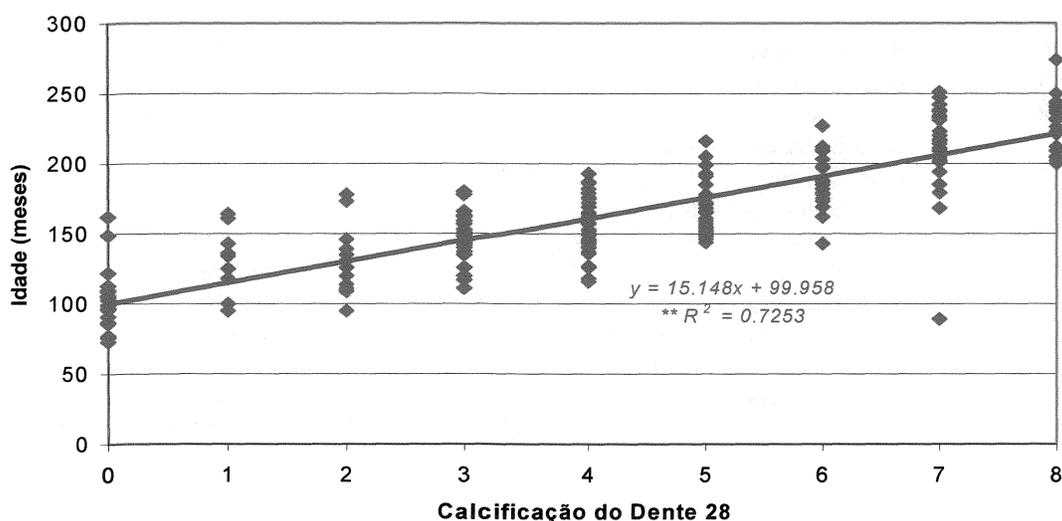
A técnica de Regressão Linear Simples, aplicada para cada dente, permite o desenvolvimento de fórmulas do tipo  $y = a + bx$ , que permitirão a estimativa da idade dos indivíduos a partir do estágio de mineralização de cada dente.

**Tabela 12** - Equações de Regressão Linear Simples para estimativa da idade a partir do grau de mineralização de cada dente, em conjunto, para os sexos masculino e feminino.

Dente	Equação	R <sup>2</sup>	valor-p
11	Idade Estimada = -181,53 + 44,11*D11	21,67%	0,0001
12	Idade Estimada = -127,19 + 37,74*D12	33,27%	0,0001
13	Idade Estimada = -110,70 + 37,23*D13	55,60%	0,0001
14	Idade Estimada = -47,83 + 29,00*D14	53,23%	0,0001
15	Idade Estimada = -35,17+ 27,60*D15	54,06%	0,0001
16	Idade Estimada = -357,49 + 66,30*D16	27,18%	0,0001
17	Idade Estimada = -40,46 + 29,53*D17	67,01%	0,0001
18	Idade Estimada = 101,16+ 14,94*D18	71,91%	0,0001
21	Idade Estimada = -185,71+44,67*D21	22,63%	0,0001
22	Idade Estimada = -126,36 + 37,61*D22	32,83%	0,0001
23	Idade Estimada = -110,60 + 37,19*D23	55,53%	0,0001
24	Idade Estimada = -38,39 + 27,74*D24	51,97%	0,0001
25	Idade Estimada = -30,95+ 27,06*D25	54,16%	0,0001
26	Idade Estimada = -399,74 + 71,61*D26	27,82%	0,0001
27	Idade Estimada = -39,71 + 29,45*D27	66,38%	0,0001
28	Idade Estimada = 99,96+ 15,15*D28	72,53%	0,0001
31	Idade Estimada = -318,53+61,01*D31	14,48%	0,0001
32	Idade Estimada = -211,98 + 48,11*D32	26,87%	0,0001
33	Idade Estimada = -86,17 + 33,89*D33	51,71%	0,0001
34	Idade Estimada = -63,55 + 30,87*D34	51,11%	0,0001
35	Idade Estimada = -40,07+ 28,38*D35	54,87%	0,0001
36	Idade Estimada = -397,16 + 71,37*D36	29,84%	0,0001
37	Idade Estimada = -35,70 + 28,95*D37	66,86%	0,0001
38	Idade Estimada = 101,36+ 15,13*D38	71,30%	0,0001
41	Idade Estimada = -318,53+61,01*D41	14,48%	0,0001
42	Idade Estimada = -203,58 + 47,05*D42	25,70%	0,0001
43	Idade Estimada = -95,95 + 35,16*D43	52,37%	0,0001
44	Idade Estimada = -62,32 + 30,71*D44	51,59%	0,0001
45	Idade Estimada = -40,58+ 28,51*D45	55,93%	0,0001
46	Idade Estimada = -397,16 + 71,37*D46	29,84%	0,0001
47	Idade Estimada = -36,61 + 29,06*D47	66,70%	0,0001
48	Idade Estimada = 101,18+ 15,05*D48	71,01%	0,0001

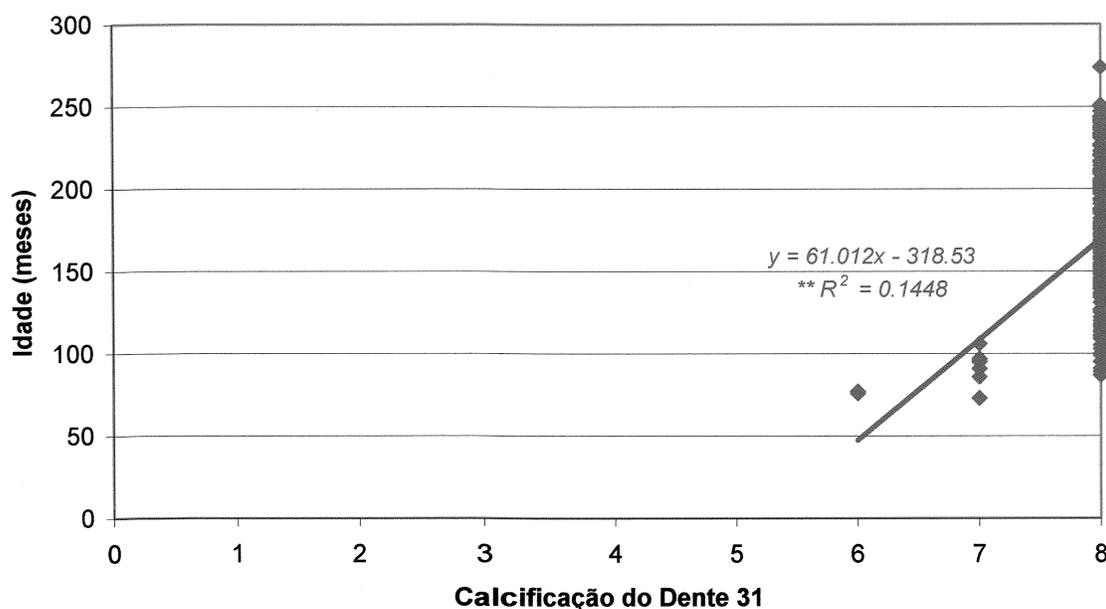
Observa-se na TAB.12 que todos os modelos são significativos uma vez que o valor-p é inferior ao nível de significância previamente estabelecido de 5% (0,05). Isso demonstra haver uma associação entre cada uma das variáveis predictoras (Estágios de Mineralização – Dn) e a variável de resposta (Idade Real). Uma vez que todos os modelos são significativos, pode-se avaliar a qualidade dos modelos através do Coeficiente de Determinação ( $R^2$ ).

Os valores mais altos de  $R^2$ , observados para os dentes 18 (71,91%); 28 (72,53%); 38 (71,3%) e 48 (71,01%) indicam sólida associação entre as variáveis predictoras e dependentes, indicando um modelo positivo e que permite uma melhor estimativa da idade. A variável preditora D28 representa o melhor Coeficiente de Determinação ( $R^2$ ) e, portanto, é a que melhor se associa à idade real.



**Gráfico 3** – Estimativa da idade em função do grau de mineralização do dente 28.

O GRAF.3 representa o modelo de melhor ajuste dentre os modelos de Regressão Linear Simples apresentados. Pode-se observar a dispersão dos dados coletados na amostra, garantindo que a inclinação da reta não é igual a zero, significando um alto valor do Coeficiente de Determinação ( $R^2$ ) indicando um ajuste satisfatório das idades estimadas (linha) aos dados observados (pontos).



**Gráfico 4** – Estimativa da idade em função do grau de mineralização do dente 31.

Como parâmetro comparativo, o GRAF. 4 representa o modelo de regressão para estimativa da idade em função do estágio de mineralização do dente 31, que apresenta um Coeficiente de Determinação ( $R^2$ ) de 14,48%, indicando uma concentração dos dados em alguns pontos, poucos distribuídos, demonstrando que as variações da idade estão pouco associadas às variações do grau de mineralização deste dente. Observa-se que neste

caso há um número significativo de dentes classificados como estágio 8 de mineralização, em várias classes de idades estudadas. O valor do Coeficiente de Determinação ( $R^2$ ) de 14,48% indica um ajuste insatisfatório das idades estimadas (linha) aos dados observados (pontos).

A técnica de análise por Regressão Linear Múltipla permitiu a construção de um modelo cuja aplicação possibilite a estimativa da idade dos indivíduos a partir de mais de uma variável preditora.

**Tabela 13** – Resumo da aplicação do método de “Stepwise” para seleção das variáveis que compõem o modelo de estudo.

Passo	Variável		Número entrada	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> do	C(p)	Valor F	Prob>F
	Entra	Sai		parcial	modelo			
1	D28		1	0.7253	0.7253	43.1973	559.8676	0.0001
2	D13		2	0.0405	0.7658	7.8856	36.4673	0.0001
3	D17		3	0.0056	0.7714	4.7594	5.1078	0.0248

Observa-se na TAB. 13 a inserção das variáveis D28, D13, D17 que resultarão em um modelo com Coeficiente de Determinação ( $R^2$ ) de 77,14% sendo todas as variáveis significativas no nível de significância previamente definido de 5% (0,05). A estatística C (p) também indica que este modelo é adequado, pois, o valor da estatística é pouco superior

ao número de variáveis que compõem o modelo. Com a entrada de três variáveis (D28, D13, D17) o modelo torna-se ideal pois o valor de Cp igual a 4,76 é um pouco maior do que o número de variáveis.

Uma vez definido o modelo ideal, pôde-se desenvolver uma equação de Regressão Linear Múltipla para a estimativa da idade de indivíduos melanodermas.

$$\begin{aligned} \text{Idade Estimada} &= 5,972998 + \text{D28} * 10,006943 + \text{D13} * \\ &9,291711 + \text{D17} * 6,763551 \\ R^2 &= 77,14\% \end{aligned}$$

**Tabela 14** – Diagnóstico de Colinearidade e fatores de inflação de variância. (VIF)

Número	Índice de Condição	Proporção de variância			Inflação de Variância
		D28	D13	D17	
1	1.00000	0.0363	0.0329	0.0218	0.00000000
2	2.98804	0.5459	0.4192	0.0010	3.36680547
3	5.01382	0.4179	0.5479	0.9772	3.77711595
					6.31915253

Ao se desenvolver um modelo de Regressão Linear Múltipla deve-se testar a existência de colinearidade através dos fatores de inflação de variância (VIF) e do diagnóstico de colinearidade. Na TAB. 14 observa-se que não foram detectados indícios de

colinearidade entre as variáveis preditoras (D28, D13, D17), pois, os fatores de inflação de variância (VIF) foram menores do que 09 e os índices de condicionamento observados não foram altos.

**Tabela 15** – Frequências e percentuais de acertos com a utilização da análise de Regressão Linear Múltipla, de acordo com as faixas de erros.

Faixas de erros	Frequência de acertos	Percentual de acertos	Acumulado	
			Frequência	Percentual
-114 a -70	1	0.5	1	0.5
-69 a -20	23	10.7	24	11.2
-20 a -12	26	12.1	50	23.4
-12 a +12	115	53.7	165	77.1
12 a 20	16	7.5	181	84.6
20 a 69	33	15.4	214	100.0

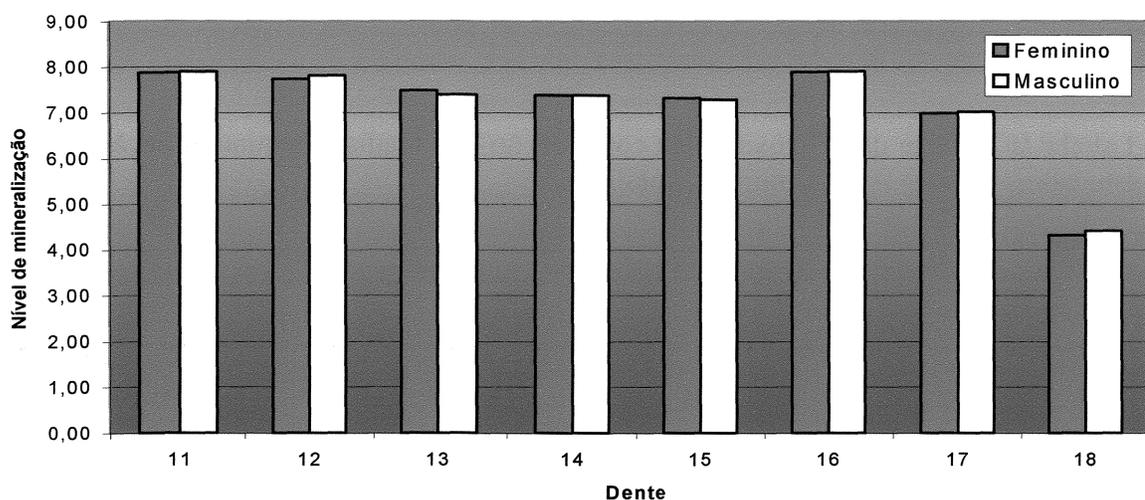
A TAB.15 avalia a qualidade do ajustamento do modelo considerado ideal, através de uma quantificação dos acertos, calculados com base nas estimativas das idades em relação às idades reais. Analisando-se a tabela, observa-se que na faixa de erros de mais ou menos 12 meses tem-se 115 indivíduos, correspondendo a 53,7% da amostra, cujas idades foram estimadas corretamente. Aumentando-se a faixa de erros, tem-se um percentual de adequação maior. O modelo demonstra que uma faixa de erros de mais ou menos 20 meses, assegura um percentual de acertos de 73,3% das idades reais, considerado bastante satisfatório.

### 3. Estudo do Dimorfismo Sexual

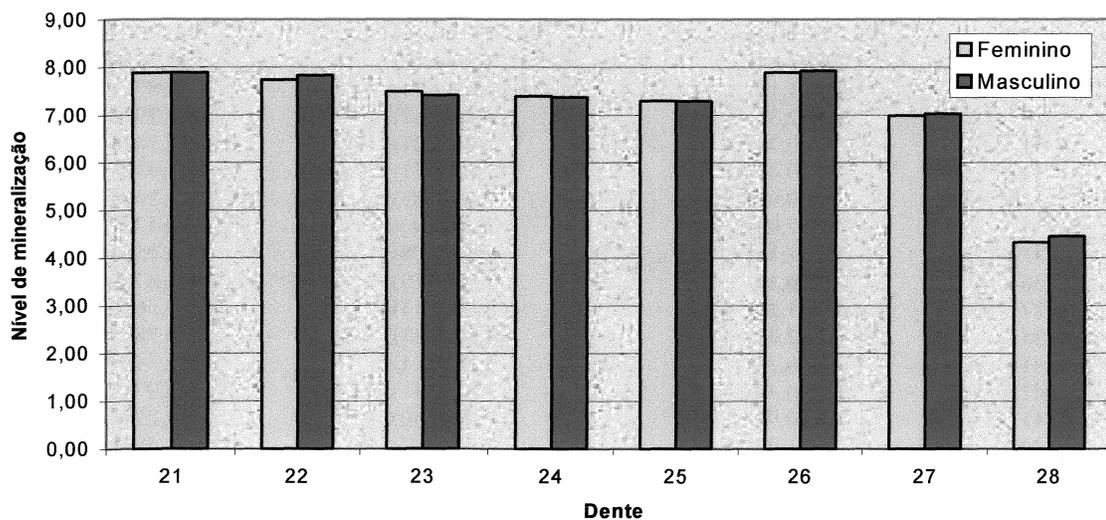
**Tabela 16** – Teste de Wilcoxon para comparação das médias de mineralização dos dentes estudados, para os sexos feminino e masculino.

Dente	Média (Desvio padrão)		Teste de Wilcoxon	
	Feminino	Masculino	valor-p	interp.
11	7,88 (0,45)	7,90(0,44)	0,6717	ns
12	7,74(0,74)	7,82(0,51)	0,7224	ns
13	7,49(0,88)	7,40(0,79)	0,1708	ns
14	7,39(1,11)	7,39(0,99)	0,5818	ns
15	7,32(1,15)	7,29(1,08)	0,5990	ns
16	7,89(0,34)	7,91(0,31)	0,5319	ns
17	6,99(1,19)	7,02(1,13)	0,9567	ns
18	4,32(2,40)	4,42(2,35)	0,8671	ns
21	7,88(0,45)	7,89(0,45)	0,8709	ns
22	7,74(0,74)	7,83(0,51)	0,5824	ns
23	7,49(0,88)	7,41(0,79)	0,2105	ns
24	7,39(1,15)	7,37(1,02)	0,4077	ns
25	7,30(1,17)	7,29(1,10)	0,7002	ns
26	7,89(0,34)	7,92(0,27)	0,5158	ns
27	6,98(1,19)	7,02(1,13)	0,8791	ns
28	4,33(2,38)	4,45(2,32)	0,7916	ns
31	7,94(0,28)	7,96(0,24)	0,3424	ns
32	7,85(0,49)	7,88(0,41)	0,9783	ns
33	7,49(0,92)	7,42(0,85)	0,2694	ns
34	7,45(1,03)	7,45(0,90)	0,4707	ns
35	7,33(1,10)	7,22(1,08)	0,2504	ns
36	7,89(0,34)	7,90(0,29)	0,8740	ns
37	6,99(1,23)	6,97(1,13)	0,5646	ns
38	4,29(2,41)	4,38(2,27)	0,7849	ns
41	7,94(0,28)	7,96(0,24)	0,3424	ns
42	7,85(0,49)	7,88(0,41)	0,9783	ns
43	7,49(0,92)	7,44(0,80)	0,2784	ns
44	7,43(1,07)	7,47(0,87)	0,5828	ns
45	7,29(1,16)	7,23(1,03)	0,3085	ns
46	7,89(0,34)	7,90(0,29)	0,8740	ns
47	7,02(1,22)	6,95(1,13)	0,3447	ns
48	4,29(2,41)	4,38(2,27)	0,9432	ns

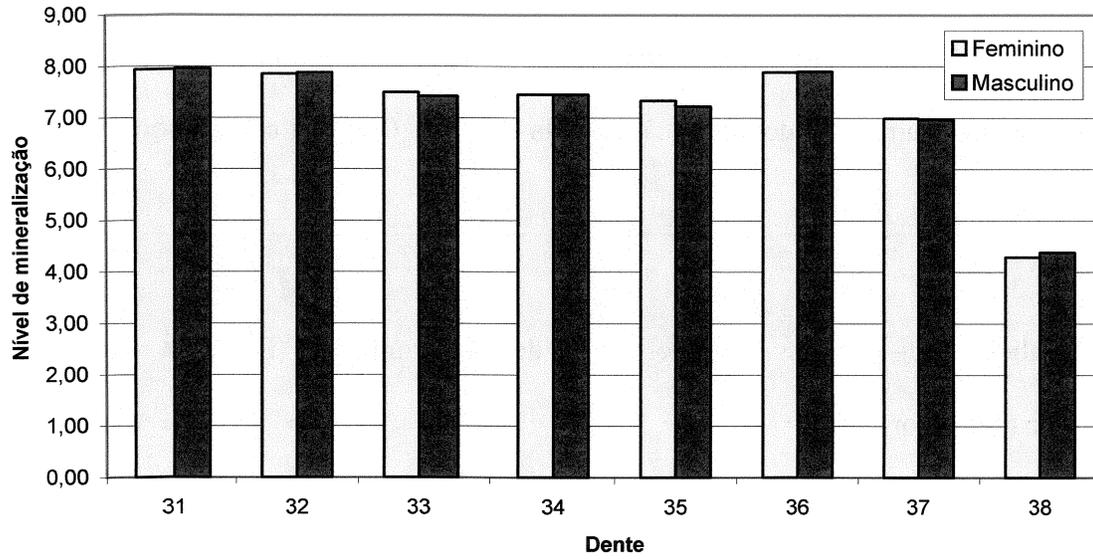
A TAB.16 demonstra que não há indícios de diferenças estatisticamente significantes entre as médias verdadeiras de mineralização dos dentes dos indivíduos dos sexos masculino e feminino.



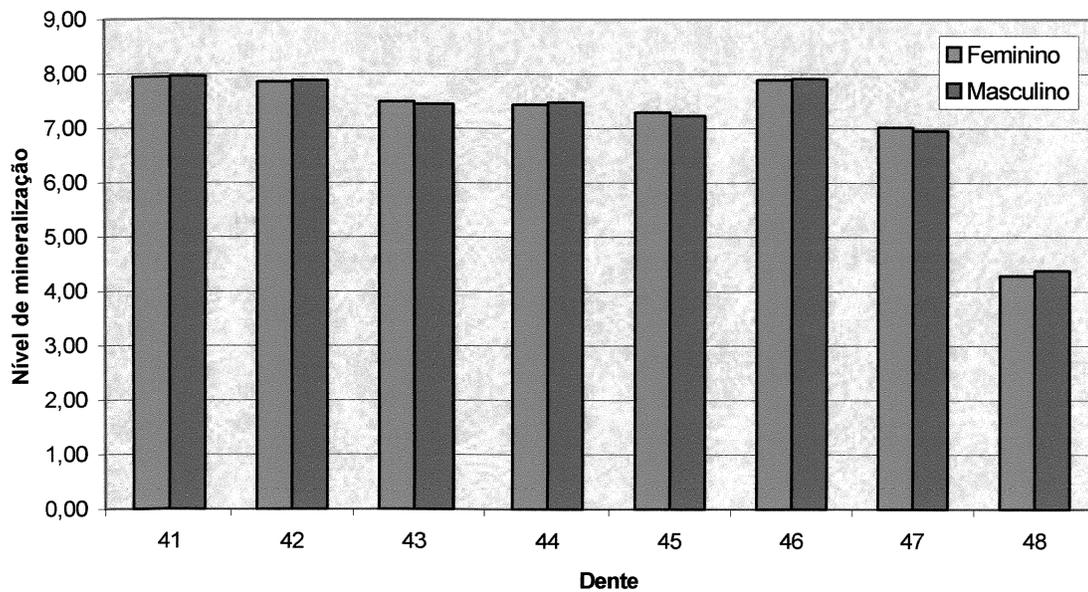
**Gráfico 5** – Comparação das médias dos estágios de mineralização dos dentes 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 para os sexos feminino e masculino.



**Gráfico 6** – Comparação das médias dos estágios de mineralização dos dentes 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 para os sexos feminino e masculino.



**Gráfico 7** – Comparação das médias dos estágios de mineralização dos dentes 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38 para os sexos feminino e masculino.



**Gráfico 8** – Comparação das médias dos estágios de mineralização dos dentes 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48 para os sexos feminino e masculino.

Na análise dos GRAF. 5, 6, 7 e 8 observa-se que não existem diferenças estatísticas entre os valores médios observados entre o sexo feminino e o sexo masculino, quando adotado um nível de significância alfa de 5% (0,05) na comparação pelo teste de Wilcoxon.

**Tabela 17** – Valores do Coeficiente de Determinação ( $R^2$ ) para dados gerais e separados por sexo.

Dente	Geral	Masculino	Feminino
11	21.67%	21.50%	21.81%
12	33.27%	35.55%	32.84%
13	55.60%	62.92%	51.50%
14	53.23%	53.46%	53.57%
15	54.06%	56.23%	52.95%
16	27.18%	25.47%	28.51%
17	67.01%	67.50%	66.90%
18	71.91%	72.44%	71.66%
21	22.63%	23.68%	21.81%
22	32.83%	34.46%	32.84%
23	55.53%	62.54%	51.50%
24	51.97%	53.11%	51.78%
25	54.16%	56.18%	53.02%
26	27.82%	27.16%	28.51%
27	66.38%	67.50%	65.64%
28	72.53%	72.54%	72.68%
31	14.48%	11.16%	17.19%
32	26.87%	28.10%	26.08%
33	51.71%	56.37%	49.08%
34	51.11%	50.63%	52.15%
35	54.87%	55.90%	55.64%
36	29.84%	31.70%	28.51%
37	66.86%	71.03%	64.15%
38	71.30%	74.65%	68.49%
41	14.48%	11.16%	17.19%
42	25.70%	25.37%	26.08%
43	52.37%	58.23%	49.08%
44	51.59%	52.41%	51.77%
45	55.93%	58.39%	55.13%
46	29.84%	31.70%	28.51%
47	66.70%	71.62%	63.81%
48	71.01%	74.28%	68.45%

Os resultados da TAB. 17 mostram que em poucos casos ocorre um ganho do Coeficiente de Determinação ( $R^2$ ) que justifique a definição de modelos para cada sexo separadamente.

**Tabela 18** – Modelos de Regressão Linear Simples para os dentes que apresentaram Coeficiente de Determinação ( $R^2$ ) superior ao modelo geral, referentes ao sexo masculino.

Dente	Equação	$R^2$	Valor-p
11			
12	Idade Estimada = $-201,04 + 47,35 \cdot D12$	35,55%	0,0001
13	Idade Estimada = $-133,91 + 40,96 \cdot D13$	62,92%	0,0001
14	Idade Estimada = $-55,00 + 30,34 \cdot D14$	53,46%	0,0001
15	Idade Estimada = $-37,51 + 28,37 \cdot D15$	56,23%	0,0001
16			
17	Idade Estimada = $-40,11 + 29,82 \cdot D17$	67,50%	0,0001
18	Idade Estimada = $103,73 + 14,82 \cdot D18$	72,44%	0,0001
21	Idade Estimada = $-183,09 + 44,68 \cdot D21$	23,68%	0,0001
22	Idade Estimada = $-200,17 + 47,18 \cdot D22$	34,46%	0,0001
23	Idade Estimada = $-132,94 + 40,78 \cdot D23$	62,54%	0,0001
24	Idade Estimada = $-45,81 + 29,17 \cdot D24$	53,11%	0,0001
25	Idade Estimada = $-34,11 + 27,90 \cdot D25$	56,18%	0,0001
26			
27	Idade Estimada = $-40,11 + 29,82 \cdot D27$	67,50%	0,0001
28	Idade Estimada = $102,35 + 15,03 \cdot D28$	72,54%	0,0001
31			
32	Idade Estimada = $-248,29 + 53,01 \cdot D32$	28,10%	0,0001
33	Idade Estimada = $-97,98 + 36,01 \cdot D33$	56,37%	0,0001
34			
35	Idade Estimada = $-34,57 + 28,23 \cdot D35$	55,90%	0,0001
36	Idade Estimada = $-447,77 + 78,05 \cdot D36$	31,70%	0,0001
37	Idade Estimada = $-43,29 + 30,48 \cdot D37$	71,03%	0,0001
38	Idade Estimada = $100,58 + 15,66 \cdot D38$	74,65%	0,0001
41			
42			
43	Idade Estimada = $-122,43 + 39,21 \cdot D43$	58,23%	0,0001
44	Idade Estimada = $-85,77 + 34,15 \cdot D44$	52,41%	0,0001
45	Idade Estimada = $-49,88 + 30,31 \cdot D45$	58,39%	0,0001
46	Idade Estimada = $-447,77 + 78,05 \cdot D46$	31,70%	0,0001
47	Idade Estimada = $-43,71 + 30,63 \cdot D47$	71,62%	0,0001
48	Idade Estimada = $101,26 + 15,51 \cdot D48$	74,28%	0,0001

Pela análise da TAB. 18 observa-se que em diversos dentes houve ganho no Coeficiente de Determinação ( $R^2$ ) decorrente de uma menor variabilidade dos dados oriundos de indivíduos do sexo masculino.

**Tabela 19** – Modelos de Regressão Linear Simples para os dentes que apresentaram Coeficiente de Determinação ( $R^2$ ) superior ao modelo geral, referentes ao sexo feminino.

Dente	Equação	$R^2$	Valor-p
11	Idade Estimada = $-187,71 + 44,59 \cdot D11$	21,82%	0,0001
12			
13			
14	Idade Estimada = $-201,04 + 47,35 \cdot D12$	35,55%	0,0001
15			
16	Idade Estimada = $-359,49 + 66,31 \cdot D16$	28,52%	0,0001
17			
18			
21			
22	Idade Estimada = $-92,17 + 33,05 \cdot D22$	32,85%	0,0001
23			
24			
25			
26	Idade Estimada = $-359,48 + 66,31 \cdot D26$	28,52%	0,0001
27			
28	Idade Estimada = $97,86 + 15,21 \cdot D28$	72,69%	0,0001
31	Idade Estimada = $-333,86 + 62,70 \cdot D31$	17,19%	0,0001
32			
33			
34	Idade Estimada = $-58,12 + 29,78 \cdot D34$	52,15%	0,0001
35	Idade Estimada = $-48,25 + 28,92 \cdot D35$	55,65%	0,0001
36			
37			
38			
41	Idade Estimada = $-333,86 + 62,70 \cdot D41$	17,19%	0,0001
42	Idade Estimada = $-186,42 + 44,59 \cdot D42$	26,08%	0,0001
43			
44	Idade Estimada = $-47,97 + 28,49 \cdot D44$	51,77%	0,0001
45			
46			
47			
48			

A TAB. 19 mostra os dados referentes aos indivíduos do sexo feminino, na qual observa-se um menor número de equações de regressão linear simples, comparado ao sexo masculino, pois, este último, apresentou um maior número de dentes onde observou-se um ganho no valor do Coeficiente de Determinação ( $R^2$ ).

**Tabela 20** – Resumo da aplicação do método “Stepwise” para seleção de variáveis que comporão o modelo de Regressão Linear Múltipla para o sexo masculino.

Passo	Variável		Número entrada	$R^2$ parcial	$R^2$ do modelo	C(p)	Valor F	Prob>F
	Entra	Sai						
1	D38		1	0.7465	0.7465	13.3900	303.2583	0.0001
2	D47		2	0.0504	0.7969	-7.3580	25.3192	0.0001

Observa-se na TAB. 20 que as variáveis preditoras que melhor se ajustaram ao modelo foram D38 e D47, que resultaram em um Coeficiente de Determinação ( $R^2$ ) igual a 79,69%, sendo todas as variáveis significativas no nível de significância previamente estabelecido de 5% (0,05). A estatística C (p) não oferece bons indícios de que o número de variáveis é adequado, pois, o valor da estatística (-7,35) é muito menor que dois, indicando a existência de excesso de variância no modelo. Porém, a retirada de uma variável do modelo não solucionaria, pois, o valor do C (p) seria igual a 13,39, muito superior a um,

número de entrada da estatística. Como as duas variáveis (D38, D47) atingiram o nível de significância de 05% (0,05), optou-se pela participação destas no modelo.

Uma vez definido o modelo ideal, pôde-se desenvolver uma equação de Regressão Linear Múltipla para a estimativa da idade de indivíduo melanodermas pertencentes ao sexo masculino.

<p><b>Idade Estimada = 24,53 + D38* 9,43 + D47* 14,87</b></p> <p><b>(Sexo masculino)            R<sup>2</sup> = 79,69%</b></p>
--

**Tabela 21** – Diagnóstico de Colinearidade e Fatores de Inflação de Variância (VIF) para o sexo masculino.

Número	Índice de Condição	Proporção de Variância		Inflação de Variância
		D28	D13	
1	1.00000	0.0812	0.0812	0.00000000
2	3.36302	0.9188	0.9188	3.34957509
				3.34957509

Na TAB. 21 observa-se que não foram detectados indícios de colinearidade entre as variáveis preditoras para o sexo masculino (D38, D47), pois, os fatores de inflação

de variância (VIF) foram menores que nove e os índices de condicionamento observados foram baixos.

**Tabela 22** – Frequências e percentuais de acertos com a utilização da análise de Regressão Linear Múltipla, de acordo com as faixas de erros, para indivíduos do sexo masculino.

Faixa de erro	Frequência de acertos	Percentual	Acumulado	
			Frequência de acertos	Percentual
-60 a -20	9	8.6	9	8.6
-20 a -12	20	19.0	29	27.6
-12 a +12	47	44.8	76	72.4
12 a 20	13	12.4	89	84.8
20 a 69	16	15.2	105	100.0

A TAB. 22 avalia a qualidade do ajustamento do modelo considerado ideal para indivíduos do sexo masculino, através de uma quantificação de acertos, calculados com base nas estimativas das idades em relação às idades reais. Analisando-se a tabela, observa-se que com uma faixa de erros de mais ou menos 12 meses tem-se 47 indivíduos, correspondendo a 44,8% da amostra, cujas idades foram estimadas corretamente. Aumentando-se a faixa de erros, tem-se um percentual de adequação maior. O modelo demonstra que uma faixa de erros de mais ou menos 20 meses, assegura um percentual de acertos de 76,2% das idades, considerado bastante satisfatório.

**Tabela 23** – Resumo da aplicação do método “Stepwise” para seleção de variáveis que comporão o modelo de Regressão Linear Múltipla para o sexo feminino.

Passo	Variável		Número entrada	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> do	C(p)	Valor F	Prob>F
	Entra	Sai		parcial	modelo			
1	D38		1	0.7269	0.7269	6.3819	284.7677	0.0001
2	D47		2	0.0347	0.7616	-5.7852	15.4474	0.0002
3	D36		3	0.0087	0.7703	-7.3421	3.9877	0.0484

Observa-se na TAB. 23 que as variáveis preditoras que melhor se ajustaram ao modelo foram D28, D44 e D46, que resultaram em um Coeficiente de Determinação (R<sup>2</sup>) igual a 77,03%, sendo todas as variáveis significativas no nível de significância previamente estabelecido de 5% (0,05). A estatística Cp não oferece bons indícios de que o número de variáveis é adequado, pois, o valor da estatística (-7,34) é muito menor do que 3, número de variáveis colocadas no modelo. Como as três variáveis (D28, D44, D46) atingiram o nível de significância de 5%, optou-se pela participação destas no modelo.

Uma vez definido o modelo ideal, pôde-se desenvolver uma equação de Regressão Linear Múltipla para a estimativa da idade de indivíduos melamodernas pertencentes ao sexo feminino.

$$\text{Idade Estimada} = 150,74 + D28* 12,30 + D44* 14,50 - D46* 18,76$$

(Sexo feminino)                      R2 = 77,03%

**Tabela 24** – Diagnóstico de Colinearidade e Fatores de Inflação de Variância (VIF) para o sexo feminino.

Número	Índice de Condição	Proporção de variância			Inflação de Variância
		D28	D44	D46	
1	1.00000	0.0666	0.0472	0.0540	0.00000000
2	2.33176	0.7772	0.0226	0.2859	1.89761744
3	3.46617	0.1561	0.9303	0.6601	3.28055758
					2.61543660

Analisando a TAB. 24 observa-se que não foram detectados indícios de colinearidade entre as variáveis preditoras para o sexo feminino (D28, D44 D46), pois, os fatores de inflação de variância (VIF) foram menores que nove e os índices de condicionamento observados foram baixos.

**Tabela 25** – Frequências e percentuais de acertos com a utilização da análise de Regressão Linear Múltipla, de acordo com as faixas de erros, para indivíduos do sexo feminino.

Faixa de erro	Frequência de acertos	Percentual	Acumulado	
			Frequência de acertos	Percentual
-60 a -20	10	9.2	11	10.1
-20 a -12	16	14.7	27	24.8
-12 a +12	57	52.3	84	77.1
12 a 20	8	7.3	92	84.8
20 a 69	17	15.6	709	100.0

A TAB. 25 avalia a qualidade do ajustamento do modelo considerado ideal para indivíduos do sexo feminino, através de uma quantificação de acertos, calculados com base nas estimativas das idades em relação às idades reais. Analisando-se a referida tabela, observa-se que com uma faixa de erros de mais ou menos 12 meses tem-se um total de 47 indivíduos, correspondendo a 52% da amostra, cujas idades foram estimadas corretamente. Aumentando-se a faixa de erros, tem-se um percentual de adequação maior. O modelo demonstra que uma faixa de erros de mais ou menos 20 meses, assegura um percentual de acertos de 74,3% das idades, considerado satisfatório.

**Tabela 26** – Valores máximos e mínimos dos estágios de mineralização dos dentes para dados gerais e para cada sexo separadamente.

Dente	Geral		Feminino		Masculino	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
11	5	8	5	8	5	8
12	4	8	4	8	5	8
13	4	8	4	8	5	8
14	3	8	3	8	3	8
15	3	8	3	8	3	8
16	6	8	6	8	6	8
17	3	8	3	8	4	8
18	0	8	0	8	0	8
21	5	8	5	8	5	8
22	4	8	4	8	5	8
23	4	8	4	8	5	8
24	3	8	3	8	3	8
25	3	8	3	8	3	8
26	6	8	6	8	7	8
27	3	8	3	8	4	8
28	0	8	0	8	0	8
31	6	8	6	8	6	8
32	5	8	5	8	5	8
33	4	8	4	8	4	8
34	3	8	3	8	4	8
35	3	8	3	8	4	8
36	6	8	6	8	7	8
37	3	8	3	8	4	8
38	0	8	0	8	0	8
41	6	8	6	8	6	8
42	5	8	5	8	5	8
43	4	8	4	8	5	8
44	3	8	3	8	4	8
45	3	8	3	8	4	8
46	6	8	6	8	7	8
47	3	8	3	8	4	8
48	0	8	0	8	0	8

Analisando-se a TAB. 26 observa-se que os dentes 12, 13, 17, 22, 23, 26, 27, 34, 35, 37, 43, 44, 45, 46 e 47 correspondendo a 50% do total de dentes analisados na amostra, apresentaram os valores mínimos dos estágios de mineralização diferentes, quando

comparados os sexos masculino e feminino. Essa diferença correspondeu a um grau de mineralização, caracterizando precocidade do sexo masculino quando comparado ao sexo feminino. Os valores mínimos dos estágios de mineralização dos demais dentes apresentaram equivalência entre os dois sexos e os valores máximos dos estágios de mineralização foram iguais a oito para os 32 dentes analisados.

#### 4 Estudo dos resultados obtidos para os terceiros molares

**Tabela 27** – Idade real dos indivíduos do sexo masculino que apresentaram ausência de mineralização em pelo menos um dos terceiros molares.

Indivíduo	DENTE				Sexo	Idade Real (meses)
	18	28	38	48		
17	00	00	00	00	Masculino	87
23	00	01	01	01	Masculino	134
25	00	00	00	00	Masculino	91
47	00	00	04	04	Masculino	149
78	00	00	00	00	Masculino	99
79	00	00	00	00	Masculino	91
92	00	01	00	00	Masculino	161
109	00	00	00	00	Masculino	77
154	00	00	00	00	Masculino	103
180	00	00	01	01	Masculino	122

Na análise da TAB. 27 observa-se que a idade real mínima em que os indivíduos do sexo masculino apresentaram ausência de mineralização foi 77 meses e a idade real máxima foi 161 meses; a média da idade real foi de 111,4 meses.

**Tabela 28** – Idade real dos indivíduos do sexo feminino que apresentaram ausência de mineralização em pelo menos um dos terceiros molares.

Indivíduo	DENTE				Sexo	Idade Real (meses)
	18	28	38	48		
05	01	01	00	00	Feminino	118
49	00	00	00	00	Feminino	87
54	00	00	00	00	Feminino	110
58	00	00	00	01	Feminino	106
66	00	00	00	00	Feminino	113
73	00	00	00	00	Feminino	162
74	00	00	00	00	Feminino	105
97	01	02	01	00	Feminino	146
111	00	00	00	00	Feminino	97
124	00	00	00	00	Feminino	109
133	00	00	00	00	Feminino	96
164	00	00	00	00	Feminino	73
175	00	00	00	00	Feminino	76
185	00	00	00	00	Feminino	86

A TAB. 28 demonstra que a idade real mínima em que os indivíduos do sexo feminino apresentaram ausência de mineralização do terceiro molar correspondeu a 73 meses e a idade máxima correspondeu a 162 meses; a média da idade real foi de 106 meses.

**Tabela 29** – Idade real dos indivíduos do sexo masculino que apresentaram as primeiras evidências de mineralização em pelo menos um dos terceiros molares.

Indivíduo	DENTE				Sexo	Idade Real (meses)
	18	28	38	48		
18	01	02	03	03	Masculino	126
23	00	01	01	01	Masculino	134
50	01	01	02	02	Masculino	134
92	02	01	00	00	Masculino	161
104	01	01	01	01	Masculino	95
143	01	01	02	02	Masculino	143
180	00	00	01	01	Masculino	122
202	02	02	01	01	Masculino	109
205	01	01	01	01	Masculino	164

A TAB. 29 mostra que a idade real mínima dos indivíduos do sexo masculino que apresentaram as primeiras evidências de mineralização foi 95 meses e a idade real máxima correspondeu a 164 meses; a média entre as idades reais dos indivíduos foi de 132 meses.

**Tabela 30** – Idade real dos indivíduos do sexo feminino que apresentaram as primeiras evidências de mineralização em pelo menos um dos terceiros molares.

<b>Indivíduo</b>	<b>DENTE</b>				<b>Sexo</b>	<b>Idade Real (meses)</b>
	<b>18</b>	<b>28</b>	<b>38</b>	<b>48</b>		
05	01	01	00	00	Feminino	118
13	02	02	01	01	Feminino	95
31	02	02	01	02	Feminino	110
89	02	02	01	01	Feminino	135
94	01	01	01	01	Feminino	136
97	01	02	01	00	Feminino	146
160	02	02	01	01	Feminino	173
173	01	01	02	02	Feminino	125
210	01	01	01	01	Feminino	100

Na TAB.30 observa-se que a idade real mínima dos indivíduos do sexo feminino que apresentaram as primeiras evidências de mineralização correspondeu a 95 meses e a idade real máxima correspondeu a 173 meses; a média entre as idades reais observadas foi de 126,4 meses.

**Tabela 31** – Idade real dos indivíduos do sexo masculino que apresentaram término apical em pelo menos um dos terceiros molares.

<b>Indivíduo</b>	<b>DENTE</b>				<b>Sexo</b>	<b>Idade Real (meses)</b>
	<b>18</b>	<b>28</b>	<b>38</b>	<b>48</b>		
20	08	08	08	08	Masculino	209
22	08	08	08	08	Masculino	202
26	08	08	08	08	Masculino	240
37	08	08	08	08	Masculino	243
123	08	08	08	08	Masculino	236
176	08	08	08	08	Masculino	205
189	08	08	08	08	Masculino	251
198	08	08	08	08	Masculino	209
204	08	08	08	08	Masculino	226
206	08	08	08	08	Masculino	241
209	08	08	07	07	Masculino	204
213	08	08	07	07	Masculino	212

A TAB. 31 demonstra que a idade real mínima dos indivíduos do sexo masculino que apresentaram término apical em pelo menos um dos terceiros molares correspondeu a 202 meses e a idade real máxima correspondeu a 251 meses; a média entre as idades reais observadas foi de 226,5 meses.

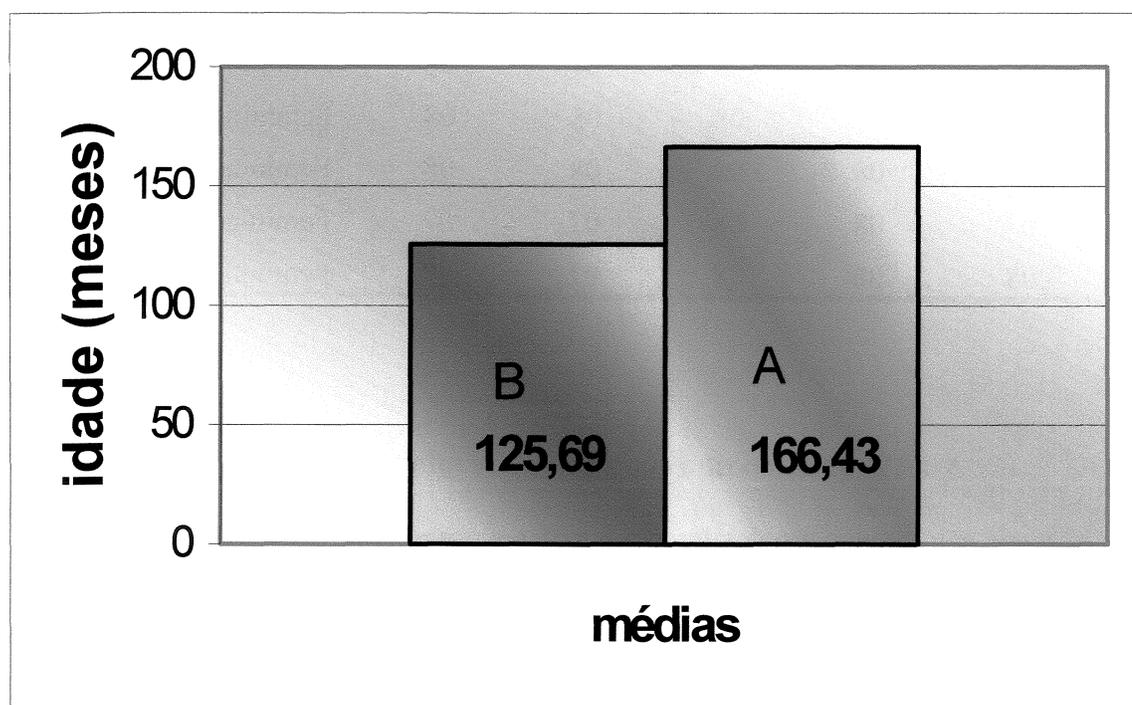
**Tabela 32** – Idade real dos indivíduos do sexo feminino que apresentaram término apical em pelo menos um dos terceiros molares.

<b>Indivíduo</b>	<b>DENTE</b>				<b>Sexo</b>	<b>Idade Real (meses)</b>
	<b>18</b>	<b>28</b>	<b>38</b>	<b>48</b>		
02	08	07	07	07	Feminino	204
15	07	07	08	08	Feminino	209
16	08	08	08	08	Feminino	244
32	08	08	08	08	Feminino	231
33	07	08	07	07	Feminino	221
36	08	08	07	07	Feminino	246
48	08	08	08	08	Feminino	223
57	08	08	08	08	Feminino	200
137	08	08	08	08	Feminino	232
207	08	08	07	07	Feminino	238
208	08	08	07	07	Feminino	204

A TAB. 32 demonstra que a idade real mínima dos indivíduos do sexo feminino, nos quais pelo menos um dos terceiros molares apresentou término apical, correspondeu a 200 meses e a idade real máxima correspondeu a 246 meses; a média entre as idades observadas foi de 223 meses.

## 5 Estudo comparativo entre a idade estimada e a idade real dos indivíduos melanodermas que compuseram a amostra pesquisada

A TAB. 33 ( Anexo 5 ) mostra que o Teste t para dados pareados com nível de significância de 5%, aplicado na amostra, apresentou diferenças estatisticamente significativas entre as idades reais e a média das idades estimadas, com valor-p igual a 0,0000001. A média das diferenças observadas foi de -40,73 meses, indicando que as idades reais foram, em média, 03 anos e 04 meses maiores do que a média das idades estimadas .



**Gráfico 9** – Médias dos intervalos de idades estimadas (B) e idades reais (A)

O GRAF. 9 mostra que a média dos intervalos de idade estimada (B) foi igual a 125,69 meses e a média das idades reais (A) foi igual a 166,43 meses;

## 6 DISCUSSÃO

Para a Odontologia Legal, o exame dos dentes presta grande auxílio na estimativa da idade dos indivíduos; DAMANTE (1978); VAN DER LINDEN (1990); MÖRNSTAD (1994); SUAREZ (1995); BANEMANN (1997); MORAES (1998) citaram em seus estudos que a idade dentária mantém-se comparável à idade cronológica, mesmo quando ocorre algum atraso na idade óssea.

A estimativa da idade pelo estudo dos dentes foi muito discutida entre os autores que se dedicaram a esse tema; SCHOUR & MASSLER (1941); SAMICO (1943); GARINO (1960); HARNDT & WEYERS (1967), NICODEMO (1967), MOYERS (1991), LORO (1992) destacaram que no desenvolvimento dentário, tanto a seqüência e cronologia de erupção quanto o período de mineralização dos dentes, sofrem influências dos fatores internos, como os distúrbios endócrinos, e externos, podendo-se citar a raça, o sexo, hábitos alimentares, compleição física e condições locais.

Entretanto, SALIBA (1994); SILVA (1997); MELANI (1998); CORNÉLIO NETO (2000); CORRÊA (2000); COSTA (2001), argumentaram que fatores internos e externos exercem considerável influência na cronologia de erupção dos dentes, porém, sofrem pouca ou nenhuma interferência no período de mineralização dos dentes, considerando, por esses motivos, que os métodos para estimativa da idade que se utilizam da cronologia de mineralização dos elementos dentários são os mais confiáveis.

Há de se salientar que o estudo da estimativa da idade pelos dentes deve ser realizado em amostras regionais, pois, não se pode aplicar indiscriminadamente tabelas elaboradas para uma determinada amostra populacional em indivíduos oriundos de outras localidades. FREITAS et al. (1991); SALIBA (1994); CORNÉLIO NETO (2000), afirmaram que as tabelas estrangeiras, quando aplicadas em amostras nacionais, apresentam diferentes resultados; DARUGE (1975) defendeu que mesmo as tabelas nacionais devem ser empregadas com ressalvas, devido à existência de diferenças regionais que certamente alteram os resultados.

Devido aos diversos fatores citados que podem causar divergências nos resultados, entre eles a raça a que o indivíduo pertence, alguns autores estrangeiros dedicaram-se a estudar a cronologia de erupção e mineralização dos dentes em amostras compostas por indivíduos melanodermas: MALINA (1969); KRUMHOLT et al. (1971); GARN et al. (1973); LAVELLE (1976); LOEVY (1983); KROGMAN & ISCAN (1986). Esses autores demonstraram em suas pesquisas que os indivíduos meladodermas são precoces no período de mineralização dos dentes, quando comparados às amostras de indivíduos leucodermas e xantodermas.

Além disso, os autores pesquisados concluíram haver precocidade no desenvolvimento dentário dos indivíduos do sexo feminino. No presente trabalho, concordando com esses autores, observou-se uma discreta precocidade de mineralização dos dentes dos indivíduos do sexo feminino, apresentando-se um estágio de mineralização

mais acelerado do que os indivíduos do sexo masculino. Porém, essa diferença não foi estatisticamente significativa

No Brasil, pouco se tem estudado sobre a cronologia de erupção e mineralização dos dentes de indivíduos melanodermas; Pelos achados na literatura, destacou-se o trabalho de FREITAS & SALZANO (1975), que estudou a seqüência de erupção dos dentes permanentes de crianças melanodermas, comparando-a com as crianças leucodermas, concluindo que as diferenças observadas não foram estatisticamente significantes, com exceção para a idade de seis anos, na qual as crianças melanodermas do sexo feminino apresentaram precocidade no desenvolvimento dentário.

HARRIS & McKEE (1990); MOYERS (1991), estudando as diferenças raciais na cronologia de mineralização dos dentes , observaram que os indivíduos melanodermas apresentavam a mineralização dentária, em média, 5% e quatro meses mais cedo, respectivamente, quando comparados aos indivíduos leucodermas. Já em território nacional, CORRÊA (2000), estudando as diferenças raciais em relação aos padrões de erupção e mineralização dos dentes, realizou uma vasta revisão de literatura sobre o tema, na qual constatou que os dentes permanentes dos indivíduos melanodermas desenvolviam-se mais cedo do que nos indivíduos leucodermas, numa média de um ano a um ano e meio de precocidade.

Na presente pesquisa, a diferença observada entre a cronologia de mineralização dos dentes dos indivíduos melanodermas que compuseram a amostra e

aqueles resultados apresentados pela tabela cronológica de mineralização dos dentes permanentes idealizada por NICODEMO et al. (1974), foi em média de 40,73 meses, o equivalente a três anos e quatro meses de precocidade na mineralização dos dentes de indivíduos melanodermas, quando comparada aos resultados do método utilizado que foi elaborado para indivíduos leucodermas.

ARBENZ (1988) estudando a cronologia da mineralização dos dentes permanentes, elaborou uma tabela na qual constam os períodos em que ocorre o início da calcificação dos dentes e sua completa formação radicular, concluindo que a partir dos 16 anos de idade, todos os dentes permanentes, com exceção dos terceiros molares, encontravam-se na fase de término apical. Esses resultados foram confirmados pelo presente estudo, no qual, a partir da idade de 14 anos, a maioria dos indivíduos melanodermas que participaram da amostra apresentaram completa formação radicular em todos os elementos dentários, com exceção dos terceiros molares.

Considerando essas observações, CORNÉLIO NETO (2000), reforçou a imperiosa necessidade de se estudar a cronologia de mineralização dos terceiros molares, com o objetivo de auxiliar a Justiça, visto que as idades de 14, 16, 18 e 21 anos, são de grande importância jurídica, especialmente nos casos de violência sexual, imputabilidade penal e responsabilidade civil.

No presente estudo, observou-se que na idade de seis anos (72 a 83 meses), 100% dos terceiros molares apresentaram-se no estágio zero de mineralização dentária –

ausência de mineralização, confirmando os resultados de CLOW (1984); CORNÉLIO NETO (2000). O estágio 1, referente às primeiras evidências de mineralização, foi observado, para os terceiros molares pesquisados, nas idades de sete a nove anos, coincidindo com as observações de CLOW (1984); RICHARDSON (1984); CORNÉLIO NETO (2000) e diferindo dos resultados divulgados por EDU ROSA (1987) que observou os primeiros vestígios de mineralização dos terceiros molares a partir dos quatro anos de idade. Em relação ao estágio 8 – término apical, a presente pesquisa concluiu que, nos indivíduos de 20 anos, maior idade pesquisada, menos da metade dos terceiros molares (44,5%) apresentavam-se nesta fase de mineralização, enquanto a maioria desses dentes (55,5%) estavam na fase 7 de mineralização que corresponde, no presente estudo, a 2/3 de raiz formada; Esses resultados compactuaram com os achados de CORNÉLIO NETO (2000), para o qual a fase de 2/3 de raiz formada ocorreu na faixa etária de 16,6 anos a 20 anos.

Na revisão de literatura que embasou o presente trabalho, não foram encontrados estudos, realizados em indivíduos melanodermas, que tivessem relacionado diferenças entre o comportamento da mineralização dos dentes do lado direito em relação ao lado esquerdo e entre as arcadas superior e inferior.

Concordando com os resultados de algumas pesquisas de estimativa da idade pela mineralização dos dentes, realizados em amostras nacionais e compostas de indivíduos leucodermas, tais como NICODEMO (1967); MORAES (1973); MÉDICI FILHO (1974); NICODEMO et al. (1974), SALIBA (1994); CORNÉLIO NETO (2000), observou-se no

presente estudo que não houve diferenças significativas na mineralização dos dentes do lado direito comparados ao lado esquerdo. Porém, no que se refere às arcadas superior e inferior, observou-se discreta precocidade da arcada inferior em relação à superior, cuja diferença correspondeu a dois estágios de mineralização nas menores faixas etárias (72 a 120 meses) e um estágio de mineralização nas maiores faixas etárias estudadas (121 a 251 meses).

## 7 CONCLUSÕES

Após análise criteriosa dos resultados obtidos, pôde-se concluir que :

- 1) O método idealizado por NICODEMO et al. (1974), não apresentou eficácia quando aplicado para estimar a idade de indivíduos melanodermas.
- 2) A mineralização dos dentes dos indivíduos melanodermas apresentou 40,73 meses ou três anos e quatro meses de precocidade, quando comparada aos indivíduos leucodermas.
- 3) Pela análise de Regressão Linear Simples, pôde-se calcular uma equação para estimar a idade de indivíduos melanodermas, para cada sexo e para cada dente.
- 4) Pela análise de Regressão Linear Múltipla, calculou-se a equação  $Y = 5,972998 + D28 * 10,006943 + D13 * 9,291711 + D17 * 6,763551$ , para estimar a idade de indivíduos melanodermas cujo sexo é desconhecido.
- 5) Pela análise de Regressão Linear Múltipla, calculou-se a equação  $Y = 24,53 + D38 * 9,43 + D47 * 14,87$ , para estimar a idade de indivíduos melanodermas pertencentes ao sexo masculino.

- 6) Pela análise de Regressão Linear Múltipla, calculou-se a equação  $Y = 150,74 + D28 * 12,30 + D44 * 14,50 - D46 * 18,76$ , para estimar a idade de indivíduos melanodermas pertencentes ao sexo feminino.

## **7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS \***

ALMEIDA, C.S.L. **Estimativa da idade por radiografias panorâmicas em indivíduos leucodermas.** Feira de Santana, 1999. 92p. Monografia ( Especialização em Odontologia Legal ) – Curso de Odontologia, Universidade Estadual de Feira de Santana.

ALMEIDA, S.M. **Estudo das distorções da imagem radiográfica produzida em aparelhos panorâmicos, que se utilizam dos princípios ortopantomográficos e elipsopantomográficos.** Piracicaba, 1992. 90p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

ALMEIDA JUNIOR, A.F. **Lições de Medicina Legal.** 13.ed. São Paulo: Nacional, 1976. p.39-40.

ALVARES,L.C. **Curso de Radiologia em Odontologia.** 2.ed. São Paulo: Santos, 2000, p. 24-27.

AMOEDO, O. **L´art dentaire em médecine légale.** Paris: Masson, 1898. 608p.

ARBENZ, G.O. **Medicina legal e antropologia forense.** 11.ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1988, p.122-123; 229-231.

ATSU, S.S; GOKDEMIR, K.; KEDICI, P.S. Human dentinal structure as an indicator of age. **J Forensic Odontostomatol**, Adelaide, v.16, n.2, p.27-29, Dec. 1998.

---

\* De acordo com a NBR 6023, de agosto de 2000, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).  
Abreviaturas dos periódicos em conformidade com o “Medline”.

ÁVILA, J.B. **Antropologia física**. Rio de Janeiro: Agir, 1958. p.124-128; 289-307; 311-20.

AZEVEDO, E.S. Subgroup studies of black admixture within a mixed population of Bahia, Brasil. **Ann Hum Genet**, Cambridge, v.44, n.1, p.55-60, July 1980.

AZEVEDO, E.S. *et al.* Genetic and anthropological studies in the island of Itaparica, Bahia, Brazil. **Hum Hered**, Basel, v.31, n.6, p.353-357, 1981.

BENEMANN, E.; SAMPAIO, R.; BERTHOLD, T.B. Idade biológica: indicadores do surto de crescimento. **Ortodontia Gaúcha**, Porto Alegre, v.1, n.1, p.62-76, abr. 1997.

BIGGERSTAFF, R.H. Forensic dentistry and the human dentition in individual age estimations. **Dent Clin North Am**, Philadelphia, v.21, n.1, p.167-174, Jan. 1977.

BRASIL. **Constituição Federal, Código Civil, Código de Processo Civil**. Org. Yussef Said Cahali. 4.ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002. 1052p.

BRASIL. **Constituição Federal, Código Penal, Código de Processo Penal**. Org. Luiz Flávio Gomes. 3.ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2001. 1356p.

BRASIL. **Novo Código Civil**. Coord. Giselle de Melo Braga Tapai. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002. 196p.

BYERS, S.N.; CHURCHILL, S.E.; CURRAN, B. Identification of Euro-Americans, Afro-Americans, and Amerindians from palatal dimensions. **J Forensic Sci**, Philadelphia, v.42, n.1, p.3-9, Jan. 1997.

CAMPOS, M.S. *et al.* **Compêndio de medicina legal aplicada**. Recife: Universidade de Pernambuco, 2000. p.46-48.

**CASTILHO, J.C.M. Cronologia de mineralização dos dentes canino, premolares e segundo molar permanentes inferiores, entre descendentes de japoneses (nisseis) de sete a catorze anos de idade.** São Paulo, 1994. 55p. Tese (Doutorado) - Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo. p.3-12.

**CLARK, D.H. Dental identification problems in the Abu Dhabi air accident.** *Am J Forensic Med Pathol*, New York, v.7, n.4, p.317-321, Dec. 1986.

**CLOW, I.M. A radiographic survey of third molar development: a comparison.** *Br J Orthod*, Oxford, v.11, n.1, p.9-15, Jan. 1984.

**CORDEIRO, R.C.L. et al. Etapas de formação e mineralização do terceiro molar em crianças - estudo radiográfico.** *Rev Odontol UNESP*, São Paulo, v.28, n.2, p.401-414, jul./dez. 1999.

**CORNÉLIO NETO, W.L. Estimativa da idade pela mineralização dentária dos 3º molares através de radiografias panorâmicas.** Piracicaba, 2000. 162p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

**CORRÊA, M.S.N.P. Odontopediatria na primeira infância.** São Paulo: Santos, 2000. p.119-121.

**COSTA, F.E. Estimativa de idade em radiografias panorâmicas através dos estágios de calcificação de Nolla.** Piracicaba, 2001. 80p. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

**COSTA, W. Cronologia de mineralização do primeiro molar inferior permanente e sua relação com a idade cronológica em crianças da região de Belém-Pará.** Piracicaba, 1999. 70p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

CROCE, D.; CROCE JÚNIOR, D. **Manual de medicina legal**. São Paulo: Saraiva, São Paulo. 1994.

DAMANTE, J.H. **Influência de alguns eventos pubertários sobre determinados parâmetros de avaliação da idade biológica, em meninas brancas, brasileiras, da região de Bauru**. Bauru, 1978. 122p. Tese (Doutorado) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

DARUGE, E.; CAMARGO, J.R.; OLIVEIRA, G.F. Estimativa da idade através das medidas da câmara pulpar e canais radiculares após os 15 anos. **J Bras Odontol Clin**, Curitiba, v.1, n.6, p.29-32, nov./dez., 1997.

DARUGE, E.; MASSINI, N.; GALDINO, A.M. **Ensaio de sistematização sobre o ensino da Odontologia Legal e Deontologia**. Piracicaba: Departamento de Odontologia Social, Disciplina de Odontologia Legal e Deontologia, 1975. p.218-220; 266-292.

DE MELO, M.J.; FREITAS, E.; SALZANO, F.M. Eruption of permanent teeth in Brazilian whites and blacks. **Am J Phys Anthropol**, New York, v.42, n.1, p.145-150, Jan.

DEMIRJIAN, A.; GOLDSTEIN, H.; TANNER, J.M. A new system of dental assessment. **Hum Biol**, Detroit, v.45, n.2, p.211-227, May 1973.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SÓCIO-ECONÔMICOS (DIEESE). **Mapa da População Negra no Mercado de Trabalho**. Brasília: INSPIR, 1999.

DEVORE, D.T. Radiology and photography in forensic dentistry. **Dent Clin North Am**, Philadelphia, v.21, n.1, p.69-83, Jan. 1977.

DUBOIS, L.; GORGANI, N.; SULLIVAN, R.E. A radiographic investigation of third-molar development. *ASDC J Dent Child*, Chicago, v.57, n.2, p.106-110, Mar./Apr. 1990.

FÁVERO, F. **Medicina legal**. 10.ed. Belo Horizonte: Itatiaia, 1975. p.87-88.

FINN, S.B. **Odontologia pediátrica**. 4.ed. México: Interamericana, 1973. p.42.

FRANÇA, G.V. **Medicina legal**. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. p.29-36.

FREITAS, J.A.S. **Estudo antropométrico dentário e ósseo de brasileiros de 3 a 18 anos de idade, da região de Bauru**. Bauru, 1975. 185p. Tese (Livre-Docência) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

FREITAS, L. **Radiologia bucal: técnicas e interpretação**. São Paulo: Pancast, 1992. p.315-317.

FREITAS, M.J.de M.; SALZANO, F.M. Eruption of permanent teeth in brazilian whites and blacks. *Am. Phys. Anthropol.*, New York, v.42, n.1, p.145 – 150, jan. 1975.

GALANTE FILHO, H. *et al.* **Identificação humana**. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1999. p.319-320.

GALVÃO, L.C.C. **Estudos médicos legais**. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1996.

GALVÃO, M.F. **Estimativa da idade pelos dentes através de sistema computadorizado integrado**. Piracicaba, 1999. 113p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

GARN, S.M. *et al.* Negro-Caucasoid differences in permanent tooth emergence at a constant income level. **Arch Oral Biol**, Oxford, v.18, n.5, p.609-615, May 1973.

GARN, S.M. *et al.* The sex difference in tooth calcification. **J Dent Res**, Washington, v.37, n.3, p.561-567, June 1958.

GIBILISCO, J.A. (Ed). **Diagnóstico radiográfico bucal de Stafne**. 5.ed. Rio de Janeiro: Internamericana, 1986. p.408-409.

GOMES, H. **Medicina Legal**. 32.ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1997. p.55-59.

GOMEZ MATTALDI, R.A. **Radiología odontologica**. Buenos Aires: Mundi, 1968. p.153-156.

GONÇALVES, A. **Estudo dos estágios de desenvolvimento do primeiro molar permanente inferior e sua relação com a idade cronológica em crianças da região de Piracicaba**. Piracicaba, 1993. 62p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

GONÇALVES, A.C.S. **Estimativa da idade em crianças baseada nos estágios de mineralização dos dentes permanentes, com finalidade odontolegal**. São Paulo, 1998. 100p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo. p.12-42.

GRABER, T.M.; VANARSDALL JUNIOR, R.L. **Ortodontia: princípios e técnicas atuais**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994. p.36.

GRAZIOSI, M.A.O.C. Estudo radiográfico da cronologia de mineralização dentária, em portadores de fendas labiais e/ou palatinas: análise comparativa com a Tabela da Cronologia de Mineralização Dentária de Nicodemo, Moraes e Médici Filho. **Pós-Grad Rev**, São José dos Campos, v.2, n.1, p.7-15, jan./jun. 1999.

GUEDES-PINTO, A.C. **Odontopediatria**. 6.ed. São Paulo: Santos, 2000. p.27-30.

GUSTAFSON, G., KOCH, G. Age estimation up to years of age based on dental developmet. **Odont. Revy.**, Malmo, v.25, p.297-306. 1974.

HARNDT, E.; WEYERS, H. **Odontologia infantil: patologia, diagnostico y terapeutica de la boca y los maxilares en la ninez**. Buenos Aires: Mundi, 1967. p.61-74.

HARRIS, E.F.; MCKEE, J.H. Tooth mineralization standards for blacks and whites from the middle southern United States. **J Forensic Sci**, Philadelphia, v.35, n.4, July 1990. p.859-872.

HARVEY, W. **Dental identification and forensic odontology**. London: Kimpton, 1976. p.36-43.

HASSANALI, J. The third permanent molar eruption in Kenyan Africans and Asians. **Ann Hum Biol**, London, v.12, n.6, p.517-523, Nov./Dec. 1985.

HESS, A.F.; LEWIS, J.M.; ROMAN, B. A radiographic study of calcification of the teeth from birth to adolescent. **Dent Cosmos**, Philadelphia, v.74, n.11, p.1053-1061, 1932.

INFANTE, P.F. Sex differences in the chronology of deciduous tooth emergence in white and black children. **J Dent Res**, Washington, v.53, n.2, p.418-421, Mar./Apr. 1974.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Crianças e adolescentes: indicadores sociais**. Rio de Janeiro: IBGE, 1997. v.6, p.31-35.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Síntese de indicadores sociais 2000**. Brasília: IBGE, 2001. p.303-334.

JABLONSKI, N.G.; SHUM, B.S. Identification of unknown human remains by comparison of antemortem and postmortem radiographs. **Forensic Sci Int**, Limerick, v.42, n.3, p.221-230, Aug. 1989.

KOCH, G. *et al.* **Odontopediatria: uma abordagem clínica**. São Paulo: Santos, 1992. p.48-49.

KOCH, G.; MODEER, T.; POULSEN, S. **Odontopediatria: uma abordagem clínica**. São Paulo: Santos, 1992. p.47-61.

KROGMAN, W.M.; ISCAN, M.Y. **The human skeleton in forensic medicine**. 2<sup>nd</sup> ed. Springfield: Charles C. Thomas, 1986. p.92-95; 352-375.

KRUMHOLT, L.; ROED-PETERSEN, B.; BINDBORG, J.J. Eruption times of the permanent teeth in 622 Ugandan children. **Arch Oral Biol**, Oxford, v.16, n.11, p.1281-1288, Nov. 1971.

KULLMAN, L. *et al.* Computerized measurements of the lower third molar related to chronologic age in young adults. **Acta Odontol Scand**, Oslo, v.53, n.4, p.211-216, Aug. 1995.

LANGLAIS, R.P.; LANGLAND, O.; NARTJE, C.J. (Ed). **Diagnostic imaging of the jaws**. Williams & Wilkins, 1995. p.87-102.

LAVELLE, C.L.B. Study of tooth emergence in British blacks and whites. **J Dent Res**, Washington, v.55, n.6, p.1128, Nov./Dec. 1976.

LINDEN, F.P.G.M. **Crescimento e ortopedia facial**. Rio de Janeiro: Quintessence, 1990. p.17; 27-29.

LOEVY, H.T. Maturation of permanent teeth in black and latino children. **Acta Odontol Pediatr**, Santo Domingo, v.4, n.2, p.59-62, Dec. 1983.

LORO, R.O.C. **Antropologia forense – odontologia legal: determinação da idade**. [s.l.]: [s.n.], 1982. 14p.

MAKI, K. *et al.* The impact of race on teeth formation. **ASDC J Dent Child**, Chicago, v.66, n.5, p.353-356, 294-295, Sept./Oct. 1999.

MALACHIAS, R.; FERREIRA, J.G.; SANTOS, L.A. O protagonismo da juventude negra e a Conferência Mundial contra o racismo. **Perspectivas em Saúde e Direitos Reprodutivos**, São Paulo, Ano 2, n.4, p.12-15, maio 2001.

MALINA, R.M. Skeletal maturation rate in North American Negro and White children. **Nature**, London, v.223, n.210, p.1075, Sept. 1969.

MAPLES, W.R.; RICE P.M. Some difficulties in the Gustafson dental age estimations. **J Forensic Sci**, Philadelphia, v.24, n.1, p.168-172, Jan. 1979.

MARCONDES, E.; RUMEL, A.; SCHVARTSMAN, S. Determinação da idade óssea e dental, pelo exame radiográfico, em crianças de meio sócio-econômico baixo. **Rev Fac Odontol Univ São Paulo**, São Paulo, v.3, n.1 p.185-191, jan./jun. 1965.

MCDONALD, R.E.; AVERY, D.R. **Odontopediatria**. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995. p.129-132.

MCKENNA, C.J. Radiography in forensic dental identification -- a review. **J Forensic Odontostomatol**, Adelaide, v.17, n.2, p.47-53, Dec. 1999.

MÉDICI FILHO, E. Cronologia da mineralização dos caninos, pré-molares e segundos molares permanentes entre leucodermas brasileiros. **Rev Fac Odontol São José dos Campos**, São José dos Campos, v.3, n.1, p.57-64, jan./jun. 1974.

MELANI, R.F.H. **Estimativa da idade por meio de elementos dentários**. São Paulo: [s.n.], 1998.

MORAES, L.C. Cronologia da mineralização dos incisivos e primeiros molares permanentes entre leucodermas brasileiros da região sudeste. **Rev Fac Odontol São José dos Campos**, São José dos Campos, v.3, n.1, p.65-71, jan./jun. 1974.

MORAES, M.E.L.; MÉDICI FILHO, E.; MORAES, L.C. Surto de crescimento puberal. Relação entre mineralização dentária, idade cronológica, idade dentária e idade óssea - método radiográfico. **Rev Odontol UNESP**, São Paulo, v.27, n.1, p.111-129, jan./jun. 1998.

MOREIRA, B.W.; VIEIRA, S. Prevalence of dental caries in permanent teeth of white and black schoolchildren. **Community Dent Oral Epidemiol**, Copenhagen, v.5, n.3, p.129-131, May 1977.

MÖRNSTAD, H.; STAAF, V.; WELANDER, U. Age estimation with the aid of tooth development: a new method based on objective measurements. **Scand J Dent Res**, Copenhagen, v.102, n.3, p.137-143, June 1994.

MOYA PUEYO, V.; GARRIDO, B.R.; SÁNCHEZ, J.A.S. **Odontología legal y forense**. Barcelona: Mason, 1994. p.301-306.

MOYERS, R.E. **Ortodontia**. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. p.97-100.

NICODEMO, R.A. **Contribuição para o estudo da cronologia da mineralização dos terceiros molares, pelo método radiográfico, em leucodermas, brasileiros, residentes no Vale do Paraíba, estado de São Paulo**. São José dos Campos, 1967. 57p. Tese (Doutorado) - Faculdade de Odontologia de São José dos Campos, Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”.

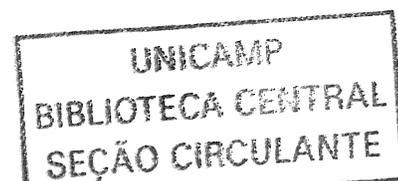
NICODEMO, R.A.; MORAES, L.C.; MÉDICI FILHO, E. Tabela cronológica da mineralização dos dentes permanentes entre brasileiros. **Rev Fac Odontol São José dos Campos**, São José dos Campos, v.3, n.1, p.55-56, jan./jun. 1974.

NOLLA, C.M.B.S. The development of the permanent teeth. **ASDC J Dent Child**, Chicago, v.27, n.4, p.254-266, 1960.

NORONHA, C.V. Violência, etnia e cor: um estudo na região metropolitana de Salvador, Bahia, Brasil. **Rev Panam Salud Publica**, Washington, v.5, n.4/5, p.268-277, abr./mayo 1999.

OLIVEIRA, O.L.; NEGRA, E.S. Agenesia de terceiros molares em negros brasileiros. **Arq Cent Estud Curso Odontol Univ Fed Minas Gerais**, Belo Horizonte, v.21/22, n.2/1, p.103-111, jul./dez. 1984; jan./jun. 1985.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Levantamentos básicos em Saúde Bucal. Tradução de Ana Júlia Perrotti Garcia. 4.ed. São Paulo: Santos, 1999. P.13-15; 62-63. Título original: Oral health surveys – basic methods.



OTUYEMI, O.D. *et al.* Eruption times of third molars in young rural Nigerians. **Int Dent J**, London, v.47, n.5, p.266-270, Oct. 1997.

PICOSSE, M. **Anatomia dentária**. 4.ed. São Paulo: Sarvier, 1990. 216p.

PINTO, V.G. **Saúde bucal coletiva**. 4. ed. São Paulo : Santos, 2000. 541p.

PROGRAMA NACIONAL DE DIREITOS HUMANOS. **Brasil, gênero e raça. Todos unidos pela igualdade de oportunidades: teoria e prática**. Brasília: Ministério do Trabalho, Assessoria Internacional, 1998. p.10-17.

RACISMO no Brasil: a democracia em questão. **Caderno ABONG**, São Paulo, n.23, p.5-11, Nov. 1997.

REVERTE COMA, J.M. **Antropologia forense**. Madrid: Centro de Publicaciones, 1991. p.675-687.

RICHARDSON, E.R.; MALHOTRA, S.K; SEMENYA, K. Longitudinal study of three views of mandibular third molar eruption in males. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.86, n.2, p.119-129, Aug. 1984.

RICHARDSON, M.E. Development of the lower third molar from 10 to 15 yers. **Angle Orthod**, Appleton, v.43, n.2, p.191-193, Apr. 1973.

ROBETTI, I.; IORIO, M.; GUGLIELMETTI MUGION, T. O Tempi di mineralizzazione dei terzi molari. **Minerva Stomatol**, Torino, v.31, n.6, p.837-839, nov./dec. 1982.

ROQUETTE PINTO, E. Nota sobre os tipos antropológicos do Brasil. *In: Congresso Brasileiro de Eugenia*, 1., 1929, Rio de Janeiro. **Atas e Trabalhos ...**

ROSÁRIO, M.H.L.; GONZÁLEZ, M.M.N. Etapas de formación y calcificación del tercer molar. **Rev ADM**, México, v.47, n.3, p.112., mayo/jun. 1990.

ROSSI, R.R., AMORIM, S.G., PACHECO, M.C.T. Correlação entre estágios de mineralização dos dentes e estimativa da maturação esquelética. **Ortodontia**, São Paulo, v.32, n.3, p.48-58, set./dez. 1999.

RUSHTON, V.E.; HORNER, K. The use of panoramic radiology in dental practice. **J Dent**, Oxford, v.24, n.3, p.185-201, May 1996.

RUSHTON, V.E.; HORNER, K.; WORTHINGTON, H.V.. Factors influencing the selection of panoramic radiography in general dental practice. **J Dent**, Oxford, v.27, n.8, p.565-571, Nov. 1999.

SALIBA, C.A. **Estimativa da idade pela mineralização dos dentes através de radiografias panorâmicas**. Piracicaba, 1994. 174p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

SAMICO, C.A. **O dente em sua evolução e a determinação da Idade**. Recife: Faculdade de Direito do Recife, 1943.

SANTOS, L.C.C. "Trabalha, trabalha negro". Participação dos grupos raciais no mercado de trabalho da RMS. **Bahia Anál Dados**, Salvador, v.10, n.4, p.169-176, mar, 2001.

SECRETARIA DE POLÍTICAS SOCIAIS. **Plano nacional da CUT pela igualdade de oportunidades para a população negra no mercado de trabalho**. Brasília, 1998. p.8.

SEMINÁRIO INTERSINDICAL PRÓ CONFERÊNCIAS NACIONAL E MUNDIAL CONTRA O RACISMO, DISCRIMINAÇÃO RACIAL, XENOFOBIA E INTOLERÂNCIA CORRELATA, 2000. São Paulo. **Discussões...** São Paulo: SDS, 2000, 66p.

SHOLL, S.A.; MOODY, G.H. Evaluation of dental radiographic identification: an experimental study. **Forensic Sci Int**, Amsterdam, v.115, n.3, p.165-169, Jan. 2001.

SHOUR, I., MASSLER, M. B. S. The development of the human dentitions. **J. Am. Dent. Ass.**, Chicago, v.28, n.7, p. 1153-1160, July, 1941.

SILVA, M. **Compêndio de odontologia legal**. São Paulo: Medsi, 1997. p.149-151.

SLAVKIN, H.C. **Sex enamel and Forensic Dentistry a search for identity**: Insightson Human Health national Institute of Dental Research. p.1-4. Disponível em: <<http://www.nidr.nih.gov/slavkin/sex.htm>> Acesso em: 22 mar. 2002.

SOUZA, J.M.P. *et al.* Prevalência da cárie dental em brancos e não brancos. **Rev Saúde Publica**, São Paulo, v.1, n.1, p.38-43, jun. 1967.

SUAREZ, L.R.T.; LOPEZ, E.C.; SOUZ, C.M.A. Estimación de la edad por los terceros molares en subadultos y adultos jóvenes. **Rev Cuba Estomatol**, La Habana. Disponível em: <<http://www.gbsystems.com/papers/legal/ist07295.htm>> Acesso em: 22 mar. 2002.

SVENDSEN, H.; BYORK, A. Third molar impaction -- a consequence of late M3 mineralization and early physical maturity. **Eur J Orthod**, London, v.10, n.1, p.1-12, Feb. 1988.

TEN, C.Y. **Estimativa da idade pela mineralização dos ossos do corpo através de radiografias padronizadas.** Piracicaba, 1994. 129p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

THOMPSON, G.W.; ANDERSON, D.L.; POPOVICH, F. Sexual dimorphism in dentition mineralization. **Growth**, Lakeland, v.39, n.2, p.289-301, June 1975.

TOLEDO, O.A. **Odontopediatria: fundamentos para a prática clínica.** São Paulo: Panamericana, 1986. p.31-34.

UZAMIS, M. et al. Radiographic evaluation of third-molar development in a group of Turkish children. **ASDC J Dent Child**, Chicago, v.67, n.2, p.136-141, Mar./Apr. 2000.

WHITTAKER, D.K.; MCDONALD, D.G. **A colour atlas of forensic dentistry.** London: Wolfe Medical, 1989. p.58-66.

WOOD, R.E.; KIRK, N.J.; SWEET, D.J. Digital dental radiographic identification in the pediatric, mix and permanent dentitions. **J Forensic Sci**, Philadelphia, v.44, n.5, p.910-916, Sept. 1999.

WUEHRMANN, A.H.; MANSON-HING, L.R. **Radiologia dentária.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985. p.119-120; 122.

# ANEXOS

## ANEXO 1

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

CURSO DE PÓS - GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA LEGAL E DEONTOLOGIA

### FICHA DE ANÁLISE RADIOGRÁFICA - ESTÁGIOS DE MINERALIZAÇÃO

Nº da Radiografia –

Instituição –

Nome –

Sexo –

Data do Exame –

Data de Nascimento –

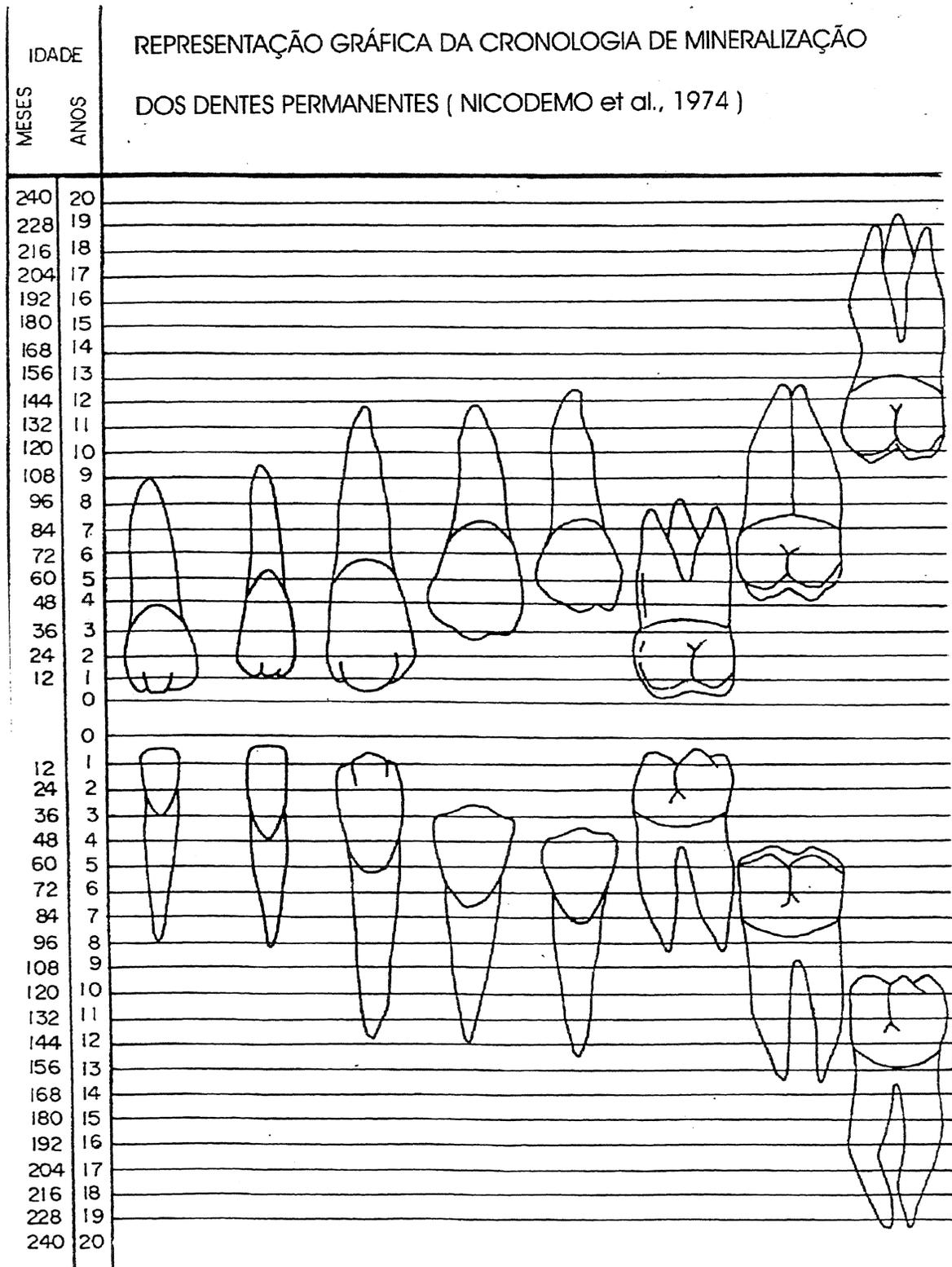
Idade Real –

NICODEMO et al. ( 1974 )

IDADE ESTIMADA –

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

# ANEXO 2



## ANEXO 3

**Tabela 8** – Estatísticas descritivas para a variável idade real

---

<b>N</b>	<b>214</b>	Sum Wgts	214
<b>Média</b>	<b>166.4252</b>	Sum	35615
<b>DP</b>	<b>41.73572</b>	<b>Variância</b>	<b>1741.87</b>
<b>CV</b>	<b>25.07776</b>	Std Mean	2.852995
Skewness	0.058863	<b>Curtose</b>	<b>-0.48319</b>
T:Mean=0	58.33352	Pr> T	0.0001
Num ^= 0	214	Num > 0	214
M(Sign)	107	Pr>= M	0.0001
Sgn Rank	11502.5	Pr>= S	0.0001
W:Normal	0.972366	Pr<W	0.0343

---



## ANEXO 5

**Tabela 33** – Registro dos indivíduos que participaram da amostra, sexos, médias das idades mínimas e máximas estimadas, média dos intervalos estimados, idades reais, diferenças entre as médias dos intervalos e as idades reais, acertos e erros.

Dente/Indivíduo	sexo					Diferença	
		med/min	med/max	média	Idade real	(média-idade real)	acertos/erros
1	fem	128,0625	149,0625	138,5625	209	-70,4375	E
2	fem	128,8125	149,4375	139,125	204	-64,875	E
3	fem	111,375	133,875	122,625	116	6,625	A
4	fem	118,6875	140,25	129,46875	144	-14,53125	E
5	fem	104,4	125,2	114,8	118	-3,2	A
6	fem	124,3125	144,5625	134,4375	185	-50,5625	E
7	fem	128,0625	149,0625	138,5625	201	-62,4375	E
8	masc	112,125	134,15625	123,140625	151	-27,859375	E
9	fem	128,0625	149,0625	138,5625	214	-75,4375	E
10	fem	126,5625	145,3125	135,9375	173	-37,0625	E
11	fem	126,75	147	136,875	202	-65,125	E
12	fem	122,8125	143,0625	132,9375	148	-15,0625	E
13	fem	88,28125	111,28125	99,78125	95	4,78125	A
14	fem	117,5625	139,6875	128,625	144	-15,375	E
15	fem	129,5625	149,8125	139,6875	209	-69,3125	E
16	fem	131,0625	150,5625	140,8125	244	-103,1875	E
17	masc	78,21428571	96,32142857	87,26785714	87	0,267857143	A
18	masc	100,6875	126	113,34375	126	-12,65625	A
19	masc	126,9375	146,25	136,59375	187	-50,40625	E
20	masc	131,0625	150,5625	140,8125	209	-68,1875	E
21	masc	97,3125	119,875	108,59375	111	-2,40625	A
22	masc	131,0625	150,5625	140,8125	202	-61,1875	E
23	masc	94,5483871	117,9032258	106,2258065	134	-27,77419355	E
24	masc	123,9375	144,3125	134,125	176	-41,875	E
25	masc	86,07142857	108,7142857	97,39285714	91	6,392857143	A
26	masc	131,0625	150,5625	140,8125	240	-99,1875	E
27	masc	127,6875	148,125	137,90625	220	-82,09375	E
28	masc	122,8125	143,0625	132,9375	187	-54,0625	E
29	masc	113,8125	135	124,40625	150	-25,59375	E
30	masc	116,0625	138,28125	127,171875	146	-18,828125	E
31	fem	98,4375	119,875	109,15625	110	-0,84375	A
32	fem	131,0625	150,5625	140,8125	231	-90,1875	E
33	fem	128,15625	149,15625	138,65625	221	-82,34375	E
34	fem	128,0625	149,0625	138,5625	242	-103,4375	E
35	fem	128,0625	149,0625	138,5625	217	-78,4375	E
36	fem	129,5625	149,8125	139,6875	250	-110,3125	E
37	masc	131,0625	150,5625	140,8125	243	-102,1875	E
38	fem	126,5625	145,3125	135,9375	212	-76,0625	E
39	fem	126,5625	145,3125	135,9375	188	-52,0625	E
40	fem	115,6875	138,375	127,03125	169	-41,96875	E
41	fem	121,6875	142,125	131,90625	182	-50,09375	E
42	masc	111,09375	133,5	122,296875	182	-59,703125	E
43	masc	98,25	121	109,625	135	-25,375	E
44	masc	112,5	134,8125	123,65625	162	-38,34375	E
45	fem	128,0625	149,0625	138,5625	247	-108,4375	E
46	fem	115,5	138,15625	126,828125	148	-21,171875	E
47	masc	108,8	130,6	119,7	149	-29,3	E
48	fem	131,0625	150,5625	140,8125	223	-82,1875	E
49	fem	90,78571429	112,0714286	101,4285714	87	14,42857143	E
50	masc	109,125	132,1875	120,65625	134	-13,34375	E
51	fem	118,6875	140,25	129,46875	176	-46,53125	E
52	masc	128,0625	149,0625	138,5625	179	-40,4375	E

53	masc	114,75	137,4375	126,09375	158	-31,90625	E
54	fem	80	97,90625	88,953125	110	-21,046875	E
55	masc	120,9375	142,5	131,71875	168	-36,28125	E
56	fem	116,25	138	127,125	140	-12,875	E
57	fem	131,0625	150,5625	140,8125	200	-59,1875	E
58	fem	87,5625	108,90625	98,234375	106	-7,765625	A
59	fem	123,5625	143,8125	133,6875	191	-57,3125	E
60	fem	105	128,34375	116,671875	126	-9,328125	A
61	fem	115,6875	138,375	127,03125	175	-47,96875	E
62	fem	110,0625	133,40625	121,734375	146	-24,265625	E
63	fem	121,78125	142,78125	132,28125	144	-11,71875	E
64	fem	120,375	141,375	130,875	166	-35,125	E
65	fem	128,0625	149,0625	138,5625	214	-75,4375	E
66	fem	78,46875	97,9375	88,203125	113	-24,796875	E
67	fem	126,5625	145,3125	135,9375	212	-76,0625	E
68	masc	116,25	138	127,125	150	-22,875	E
69	masc	128,0625	149,0625	138,5625	251	-112,4375	E
70	fem	99,9375	121,75	110,84375	110	0,84375	A
71	masc	111	135,65625	123,328125	157	-33,671875	E
72	masc	97,0625	120,15625	108,609375	120	-11,390625	A
73	fem	93,1875	111,09375	102,140625	162	-59,859375	E
74	fem	83	101,78125	92,390625	105	-12,609375	E
75	masc	118,6875	140,25	129,46875	164	-34,53125	E
76	masc	121,6875	143,25	132,46875	216	-83,53125	E
77	masc	106,6875	131,71875	119,203125	142	-22,796875	E
78	masc	80,5625	98,96875	89,765625	99	-9,234375	E
79	masc	72,5625	92,25	82,40625	91	-8,59375	A
80	masc	118,875	141,1875	130,03125	172	-41,96875	E
81	masc	116,15625	137,34375	126,75	169	-42,25	E
82	fem	121,6875	143,25	132,46875	159	-26,53125	E
83	fem	119,4375	141	130,21875	172	-41,78125	E
84	masc	111,1875	133,96875	122,578125	149	-26,421875	E
85	masc	111,1875	133,96875	122,578125	153	-30,421875	E
86	fem	122,8125	143,625	133,21875	177	-43,78125	E
87	masc	128,0625	149,0625	138,5625	231	-92,4375	E
88	fem	126,5625	145,3125	135,9375	185	-49,0625	E
89	fem	95,75	118,4375	107,09375	135	-27,90625	E
90	masc	128,0625	149,0625	138,5625	168	-29,4375	E
91	fem	112,6875	135,46875	124,078125	154	-29,921875	E
92	masc	101,90625	122,53125	112,21875	161	-48,78125	E
93	masc	106,875	130,3125	118,59375	137	-18,40625	E
94	fem	103,875	126,46875	115,171875	136	-20,828125	E
95	fem	126,5625	145,3125	135,9375	209	-73,0625	E
96	fem	112,6875	135,28125	123,984375	118	5,984375	A
97	fem	108,5625	130,125	119,34375	146	-26,65625	E
98	masc	109,125	133,96875	121,546875	178	-56,453125	E
99	masc	118,6875	140,25	129,46875	152	-22,53125	E
100	masc	127,3125	147,1875	137,25	216	-78,75	E
101	masc	121,5	142,875	132,1875	157	-24,8125	E
102	masc	128,0625	145,9375	137	234	-97	E
103	fem	126,5625	145,3125	135,9375	210	-74,0625	E
104	masc	85,3125	110,4375	97,875	95	2,875	A
105	masc	118,6875	140,25	129,46875	136	-6,53125	A
106	fem	127,3125	147,1875	137,25	209	-71,75	E
107	fem	126,5625	145,3125	135,9375	198	-62,0625	E
108	fem	124,6875	144,375	134,53125	175	-40,46875	E
109	masc	72,28571429	91,78571429	82,03571429	77	5,035714286	A
110	fem	113,8125	136,875	125,34375	153	-27,65625	E
111	fem	84,53571429	106,5	95,51785714	97	-1,482142857	A
112	fem	128,0625	145,9375	137	89	48	E
113	masc	112,875	135,375	124,125	152	-27,875	E
114	masc	121,6875	143,25	132,46875	166	-33,53125	E
115	masc	126,5625	145,3125	135,9375	143	-7,0625	A
116	masc	128,0625	145,9375	137	233	-96	E
117	masc	116,71875	139,03125	127,875	165	-37,125	E

118	fem	119,25	141	130,125	146	-15,875	E
119	masc	111,375	133,875	122,625	162	-39,375	E
120	fem	128,0625	145,9375	137	185	-48	E
121	fem	111,375	133,875	122,625	127	-4,375	A
122	masc	123,9375	144	133,96875	162	-28,03125	E
123	masc	131,0625	150,5625	140,8125	236	-95,1875	E
124	fem	90,64285714	110,0714286	100,3571429	109	-8,642857143	A
125	masc	121,6875	143,25	132,46875	171	-38,53125	E
126	masc	126,5625	145,3125	135,9375	197	-61,0625	E
127	masc	109,125	132,75	120,9375	145	-24,0625	E
128	masc	128,0625	145,9375	137	223	-86	E
129	fem	112,875	134,90625	123,890625	126	-2,109375	A
130	fem	110,4375	134,8125	122,625	137	-14,375	E
131	masc	110,25	134,0625	122,15625	159	-36,84375	E
132	masc	122,8125	143,0625	132,9375	199	-66,0625	E
133	fem	83,14285714	106,1428571	94,64285714	96	-1,357142857	A
134	masc	109,125	132,75	120,9375	146	-25,0625	E
135	fem	127,3125	144,0625	135,6875	227	-91,3125	E
136	masc	127,3125	147,1875	137,25	206	-68,75	E
137	fem	131,0625	150,5625	140,8125	232	-91,1875	E
138	masc	113,625	136,3125	124,96875	166	-41,03125	E
139	masc	96,375	121,1875	108,78125	117	-8,21875	A
140	masc	106,875	131,625	119,25	151	-31,75	E
141	fem	106,875	131,625	119,25	148	-28,75	E
142	fem	124,875	144,75	134,8125	193	-58,1875	E
143	masc	102,65625	124,6875	113,671875	143	-29,328125	E
144	fem	114,9375	137,0625	126	161	-35	E
145	masc	121,3125	141,5625	131,4375	193	-61,5625	E
146	masc	126,5625	145,3125	135,9375	203	-67,0625	E
147	masc	122,8125	143,625	133,21875	168	-34,78125	E
148	fem	116,4375	139,125	127,78125	161	-33,21875	E
149	masc	114,1875	138	126,09375	163	-36,90625	E
150	masc	128,0625	145,9375	137	247	-110	E
151	masc	108,03125	130,40625	119,21875	157	-37,78125	E
152	fem	119,34375	140,625	129,984375	161	-31,015625	E
153	masc	124,3125	144,5625	134,4375	177	-42,5625	E
154	masc	86,14285714	106,5	96,32142857	103	-6,678571429	A
155	fem	111,09375	136,03125	123,5625	162	-38,4375	E
156	fem	106,15625	129,28125	117,71875	139	-21,28125	E
157	masc	95,0625	117,6875	106,375	114	-7,625	A
158	fem	100,5	124,875	112,6875	111	1,6875	A
159	masc	128,0625	149,0625	138,5625	211	-72,4375	E
160	fem	115,6875	136,6875	126,1875	173	-46,8125	E
161	fem	122,8125	143,0625	132,9375	186	-53,0625	E
162	fem	125,4375	144,9375	135,1875	165	-29,8125	E
163	masc	113,25	135,28125	124,265625	141	-16,734375	E
164	fem	70,28571429	88,32142857	79,30357143	73	6,303571429	A
165	masc	114,9375	136,875	125,90625	178	-52,09375	E
166	fem	116,4375	139,125	127,78125	172	-44,21875	E
167	fem	125,4375	144,9375	135,1875	161	-25,8125	E
168	fem	122,25	143,53125	132,890625	155	-22,109375	E
169	fem	114,1875	138	126,09375	180	-53,90625	E
170	fem	116,4375	139,125	127,78125	144	-16,21875	E
171	fem	112,59375	136,96875	124,78125	140	-15,21875	E
172	fem	114,1875	138	126,09375	149	-22,90625	E
173	fem	104,65625	126,59375	115,625	125	-9,375	A
174	masc	128,0625	149,0625	138,5625	238	-99,4375	E
175	fem	64,92857143	84,57142857	74,75	76	-1,25	A
176	masc	131,0625	150,5625	140,8125	205	-64,1875	E
177	masc	104,5625	127,6875	116,125	135	-18,875	E
178	fem	109,03125	131,34375	120,1875	131	-10,8125	A
179	masc	109,34375	132,65625	121	143	-22	E
180	masc	102,7333333	123,6	113,1666667	122	-8,833333333	A
181	masc	118,6875	140,25	129,46875	164	-34,53125	E
182	fem	113,09375	135,09375	124,09375	150	-25,90625	E
183	fem	128,0625	149,0625	138,5625	204	-65,4375	E
184	fem	128,0625	149,0625	138,5625	194	-55,4375	E

185	fem	75,42857143	93,82142857	84,625	86	-1,375	A
186	masc	128,0625	149,0625	138,5625	209	-70,4375	E
187	fem	127,3125	147,1875	137,25	237	-99,75	E
188	masc	121,6875	143,25	132,46875	176	-43,53125	E
189	masc	131,0625	150,5625	140,8125	274	-133,1875	E
190	masc	102,96875	127,03125	115	120	-5	A
191	masc	118,6875	140,25	129,46875	165	-35,53125	E
192	fem	114,1875	138	126,09375	151	-24,90625	E
193	masc	120	140,8125	130,40625	179	-48,59375	E
194	masc	118,40625	139,78125	129,09375	176	-46,90625	E
195	fem	124,3125	144,5625	134,4375	177	-42,5625	E
196	masc	119,15625	141,28125	130,21875	149	-18,78125	E
197	fem	123	143,8125	133,40625	178	-44,59375	E
198	masc	131,0625	150,5625	140,8125	209	-68,1875	E
199	fem	108,96875	133,5	121,234375	137	-15,765625	E
200	fem	122,90625	143,8125	133,359375	166	-32,640625	E
201	masc	124,3125	144,5625	134,4375	205	-70,5625	E
202	masc	94,28125	117,625	105,953125	109	-3,046875	A
203	masc	127,3125	147,1875	137,25	179	-41,75	E
204	masc	131,0625	150,5625	140,8125	226	-85,1875	E
205	masc	105,59375	127,8125	116,703125	164	-47,296875	E
206	masc	131,0625	150,5625	140,8125	241	-100,1875	E
207	fem	129,5625	149,8125	139,6875	238	-98,3125	E
208	fem	129,5625	149,8125	139,6875	204	-64,3125	E
209	masc	129,5625	149,8125	139,6875	204	-64,3125	E
210	fem	88,5	110,5625	99,53125	100	-0,46875	A
211	fem	123,75	143,8125	133,78125	178	-44,21875	E
212	fem	116,0625	138,375	127,21875	145	-17,78125	E
213	masc	129,5625	149,8125	139,6875	212	-72,3125	E
214	masc	119,34375	141	130,171875	165	-34,828125	E
<b>médias</b>				125,6924	166,4252	-40,7328	

Teste t para dados pareados

valor-p: 0,000001

# ANEXO 6

## LISTAGEM DOS DADOS PARA CONFERÊNCIA

SEXO	Indivíduo	D11	D12	D13	D14	D15	D16	D17	D18	D21	D22	D23	D24	D25	D26	D27	D28
Feminino	1	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7
Feminino	2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7
Feminino	3	8	8	7	7	7	8	7	4	8	8	7	7	7	8	7	4
Feminino	4	8	8	8	8	8	8	7	4	8	8	8	8	8	8	7	4
Feminino	5	8	8	7	7	7	8	6	1	8	8	7	7	7	8	6	1
Feminino	6	8	8	8	8	8	8	8	5	8	8	8	8	8	8	8	5
Feminino	7	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7
Masculino	8	8	8	7	8	7	8	6	4	8	8	7	8	7	8	6	5
Feminino	9	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7
Feminino	10	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6
Feminino	11	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7
Feminino	12	8	8	8	8	8	8	8	5	8	8	8	8	8	8	8	5
Feminino	13	8	6	5	4	4	8	5	2	8	6	5	4	4	8	5	2
Feminino	14	8	8	8	8	8	8	7	4	8	8	8	8	8	8	7	3
Feminino	15	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7
Feminino	16	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Masculino	17	7	6	5	3	3	6	4	0	7	6	5	3	3	7	4	0
Masculino	18	8	8	7	7	6	8	5	1	8	8	7	7	6	8	5	2
Masculino	19	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	6
Masculino	20	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Masculino	21	8	7	6	6	6	8	5	2	8	7	6	6	6	8	5	2
Masculino	22	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Masculino	23	8	7	6	6	5	8	5	0	8	8	6	6	5	8	5	1
Masculino	24	8	8	8	8	8	8	8	5	8	8	8	8	8	8	8	5

D31	D32	D33	D34	D35	D36	D37	D38	D41	D42	D43	D44	D45	D46	D47	D48	Idade Real	Acerto/ Erro
8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7	209	Erro
8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7	204	Erro
8	8	7	7	7	8	7	4	8	8	7	7	7	8	7	4	116	Acerto
8	8	8	8	8	8	7	4	8	8	8	8	8	8	7	4	144	Erro
8	8	7	7	6	8	6	0	8	8	7	7	6	8	6	0	118	Acerto
8	8	8	8	8	8	8	5	8	8	8	8	8	8	8	5	185	Erro
8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7	201	Erro
8	8	7	8	7	8	6	4	8	8	7	7	7	8	6	4	151	Erro
8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7	214	Erro
8	8	8	8	8	8	8	5	8	8	8	8	8	8	8	6	202	Erro
8	8	8	8	8	8	8	4	8	8	8	8	8	8	8	4	148	Erro
8	7	5	5	5	8	5	1	8	7	5	5	5	8	5	1	95	Acerto
8	8	8	8	8	8	7	4	8	8	8	8	8	8	7	4	144	Erro
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	209	Erro
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	244	Erro
8	7	5	5	4	7	4	0	8	7	5	5	4	7	4	0	87	Acerto
8	8	7	7	5	8	5	3	8	8	7	7	5	8	5	3	126	Acerto
8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6	187	Erro
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	209	Erro
8	8	6	7	6	8	5	2	8	8	6	7	6	8	5	2	111	Acerto
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	202	Erro
8	8	6	6	5	8	5	1	8	8	6	6	5	8	5	1	134	Erro
8	8	8	8	8	8	8	5	8	8	8	8	8	8	8	5	176	Erro

## LISTAGEM DOS DADOS PARA CONFERÊNCIA

SEXO	Indivíduo	D11	D12	D13	D14	D15	D16	D17	D18	D21	D22	D23	D24	D25	D26	D27	D28
Masculino	25	7	7	6	5	4	7	4	0	7	7	6	5	4	7	4	0
Masculino	26	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Masculino	27	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7
Masculino	28	8	8	8	8	8	8	8	4	8	8	8	8	8	8	8	4
Masculino	29	8	8	7	8	8	8	8	4	8	8	7	7	7	8	8	4
Masculino	30	8	8	7	8	8	8	8	4	8	8	7	8	8	8	8	4
Feminino	31	8	7	6	6	6	8	6	2	8	7	6	6	6	8	6	2
Feminino	32	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Feminino	33	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	7	8
Feminino	34	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7
Feminino	35	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7
Feminino	36	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Masculino	37	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Feminino	38	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6
Feminino	39	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6
Feminino	40	8	8	8	8	7	8	7	4	8	8	8	8	7	8	7	4
Feminino	41	8	8	7	8	8	8	7	6	8	8	7	8	8	8	7	6
Masculino	42	8	8	7	7	7	8	7	4	8	8	7	7	7	8	7	4
Masculino	43	8	7	6	6	6	8	6	3	8	7	6	6	6	8	6	3
Masculino	44	8	8	7	7	7	8	7	4	8	8	7	7	7	8	7	4
Feminino	45	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7
Feminino	46	8	7	7	7	7	8	7	5	8	7	7	8	7	8	7	5
Masculino	47	8	8	7	7	6	8	7	0	8	8	7	7	7	8	7	0
Feminino	48	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

D31	D32	D33	D34	D35	D36	D37	D38	D41	D42	D43	D44	D45	D46	D47	D48	Idade Real	Acerto/ Erro
8	7	6	6	5	7	4	0	8	7	6	6	5	7	4	0	91	Acerto
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	240	Erro
8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	7	220	Erro
8	8	8	8	8	8	8	5	8	8	8	8	8	8	8	5	187	Erro
8	8	8	7	4	8	7	4	8	8	8	7	6	8	7	4	150	Erro
8	8	8	8	8	8	7	3	8	8	8	8	7	8	7	3	146	Erro
8	8	6	6	6	8	6	1	8	8	6	6	6	8	6	2	110	Acerto
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	231	Erro
8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7	221	Erro
8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7	242	Erro
8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7	217	Erro
8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7	250	Erro
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	243	Erro
8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6	212	Erro
8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6	188	Erro
8	8	8	8	7	8	7	4	8	8	8	8	7	8	7	4	169	Erro
8	8	7	8	8	8	8	5	8	8	7	8	8	8	8	5	182	Erro
8	8	7	7	7	8	7	4	8	8	7	7	7	8	7	4	182	Erro
8	7	6	6	6	8	6	2	8	7	6	6	6	8	6	2	135	Erro
8	8	7	8	7	8	7	4	8	8	7	8	7	8	7	4	162	Erro
8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7	247	Erro
8	8	7	8	7	8	7	5	8	8	7	7	8	8	7	5	148	Erro
8	8	7	7	7	8	7	4	8	7	7	7	7	8	7	4	149	Erro
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	223	Erro

## LISTAGEM DOS DADOS PARA CONFERÊNCIA

SEXO	Individuo	D11	D12	D13	D14	D15	D16	D17	D18	D21	D22	D23	D24	D25	D26	D27	D28
Feminino	49	7	6	6	6	6	7	5	0	7	6	6	6	6	7	5	0
Masculino	50	8	8	7	8	8	8	7	1	8	8	7	8	8	8	7	1
Feminino	51	8	8	8	8	8	8	7	4	8	8	8	8	8	8	7	4
Masculino	52	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7
Masculino	53	8	8	7	8	7	8	7	4	8	8	7	8	8	7	8	4
Feminino	54	8	7	6	5	5	8	4	0	8	7	6	5	5	8	4	0
Masculino	55	8	8	8	8	8	8	7	4	8	8	8	8	8	8	7	5
Feminino	56	8	8	7	8	8	8	7	4	8	8	7	8	8	8	7	4
Feminino	57	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Feminino	58	7	7	7	6	6	7	5	0	7	7	7	6	6	7	5	0
Feminino	59	8	8	8	8	8	8	8	5	8	8	8	8	8	8	8	5
Feminino	60	8	8	7	7	7	8	6	3	8	8	7	7	7	8	6	3
Feminino	61	8	8	8	8	7	8	7	4	8	8	8	8	7	8	7	4
Feminino	62	8	8	7	7	7	8	7	4	8	8	7	7	7	8	7	4
Feminino	63	8	8	8	8	8	8	7	5	8	8	8	8	8	8	7	5
Feminino	64	8	8	7	8	8	8	7	5	8	8	7	8	8	8	7	5
Feminino	65	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7
Feminino	66	8	7	6	6	5	7	4	0	8	7	6	6	5	7	4	0
Feminino	67	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6
Masculino	68	8	8	7	8	8	8	7	4	8	8	7	8	8	8	7	4
Masculino	69	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7
Feminino	70	8	7	7	6	6	8	6	2	8	7	7	6	6	8	6	2
Masculino	71	8	8	7	8	7	8	7	3	8	8	7	8	7	8	7	3
Masculino	72	7	7	6	6	6	7	6	2	7	7	6	6	6	7	6	2

	D31	D32	D33	D34	D35	D36	D37	D38	D41	D42	D43	D44	D45	D46	D47	D48	Idade Real	Acerto/ Erro
49	8	7	6	6	6	7	4	0	8	7	6	6	6	7	4	0	87	Erro
50	8	8	7	8	7	8	7	2	8	8	7	8	7	8	7	2	134	Erro
51	8	8	8	8	8	8	7	4	8	8	8	8	8	8	7	4	176	Erro
52	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7	179	Erro
53	8	8	8	8	7	8	7	4	8	8	8	8	7	8	7	4	158	Erro
54	8	8	6	6	5	8	4	0	8	8	6	6	5	8	5	0	110	Erro
55	8	8	8	8	8	8	7	5	8	8	8	8	8	8	7	5	168	Erro
56	8	8	7	8	8	8	7	4	8	8	7	8	8	8	7	4	140	Erro
57	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	200	Erro
58	7	7	7	6	6	7	5	0	7	7	7	6	6	7	5	1	106	Acerto
59	8	8	8	8	8	8	8	4	8	8	8	8	8	8	8	5	191	Erro
60	8	8	7	7	7	8	6	2	8	8	7	7	7	8	6	2	126	Acerto
61	8	8	8	8	7	8	7	4	8	8	8	8	7	8	7	4	175	Erro
62	8	8	7	7	7	8	7	4	8	8	7	7	7	8	7	3	146	Erro
63	8	8	8	8	8	8	7	6	8	8	8	8	6	8	7	6	144	Erro
64	8	8	7	8	8	8	7	6	8	8	7	8	8	8	7	6	166	Erro
65	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7	214	Erro
66	8	7	6	6	5	7	4	0	8	7	6	6	5	7	4	0	113	Erro
67	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6	212	Erro
68	8	8	7	8	8	8	7	4	8	8	7	8	8	8	7	4	150	Erro
69	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7	251	Erro
70	8	8	6	6	6	8	6	2	8	8	6	6	6	8	6	2	110	Acerto
71	8	8	8	8	8	8	7	3	8	8	8	8	7	8	7	3	157	Erro
72	8	7	6	6	6	7	6	2	8	7	6	6	6	7	6	2	120	Acerto

## LISTAGEM DOS DADOS PARA CONFERÊNCIA

SEXO	Individuo	D11	D12	D13	D14	D15	D16	D17	D18	D21	D22	D23	D24	D25	D26	D27	D28
Feminino	73	8	8	7	8	7	8	6	0	8	8	7	8	7	8	6	0
Feminino	74	7	7	6	6	6	7	5	0	7	7	6	6	6	7	5	0
Masculino	75	8	8	8	8	8	8	7	4	8	8	8	8	8	8	7	4
Masculino	76	8	8	8	8	8	8	7	5	8	8	8	8	8	8	7	5
Masculino	77	8	8	7	7	7	8	7	3	8	8	7	7	7	8	7	3
Masculino	78	7	7	6	6	6	7	4	0	7	7	6	6	6	7	4	0
Masculino	79	6	6	5	5	5	7	4	0	6	6	5	5	5	7	4	0
Masculino	80	8	8	8	8	8	8	7	5	8	8	8	8	8	8	7	5
Masculino	81	8	8	7	7	7	8	7	6	8	8	7	7	7	8	7	6
Feminino	82	8	8	8	8	8	8	7	5	8	8	8	8	8	8	7	5
Feminino	83	8	8	8	8	8	8	7	4	8	8	8	8	8	8	7	4
Masculino	84	8	8	7	7	7	8	7	4	8	8	7	7	7	8	7	4
Masculino	85	8	8	7	7	7	8	7	4	8	8	7	7	7	8	7	4
Feminino	86	8	8	8	8	8	8	7	5	8	8	8	8	8	8	7	5
Masculino	87	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7
Feminino	88	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6
Feminino	89	7	7	6	6	6	8	6	2	7	7	6	6	6	8	6	2
Masculino	90	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7
Feminino	91	8	8	7	7	7	8	7	5	8	8	7	7	7	8	7	5
Masculino	92	8	8	8	7	7	8	7	2	8	8	8	7	7	8	7	1
Masculino	93	8	8	7	6	6	8	7	4	8	8	7	6	6	8	7	4
Feminino	94	8	8	7	7	7	8	6	1	8	8	7	7	7	8	6	1
Feminino	95	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6
Feminino	96	8	8	7	7	7	8	7	4	8	8	7	7	7	8	7	4

D31	D32	D33	D34	D35	D36	D37	D38	D41	D42	D43	D44	D45	D46	D47	D48	Idade Real	Acerto/ Erro
8	8	7	7	7	8	5	0	8	8	7	8	7	8	5	0	162	Erro
8	7	6	6	6	7	5	0	8	7	6	6	6	7	5	0	105	Erro
8	8	8	8	8	8	7	4	8	8	8	8	8	8	7	4	164	Erro
8	8	8	8	8	8	7	5	8	8	8	8	8	8	7	5	216	Erro
8	8	7	7	7	8	7	3	8	8	7	7	7	8	7	3	142	Erro
8	7	6	6	6	7	4	0	8	7	6	6	6	7	4	0	99	Erro
7	7	5	5	5	7	4	0	7	7	5	5	5	7	4	0	91	Acerto
8	8	8	7	7	8	7	5	8	8	7	8	7	8	7	5	172	Erro
8	8	7	7	7	8	7	6	8	8	7	7	6	8	7	6	169	Erro
8	8	8	8	8	8	7	5	8	8	8	8	8	8	7	5	159	Erro
8	8	8	8	8	8	7	4	8	8	8	8	8	8	7	5	172	Erro
8	8	7	7	7	8	7	4	8	8	7	7	7	8	7	4	149	Erro
8	8	7	7	7	8	7	4	8	8	7	7	7	8	7	4	153	Erro
8	8	8	8	8	8	7	6	8	8	8	8	8	8	7	6	177	Erro
8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7	231	Erro
8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6	185	Erro
8	7	6	6	6	8	5	1	8	7	6	6	6	8	5	1	135	Erro
8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7	168	Erro
8	8	7	7	7	8	7	4	8	8	7	7	7	8	7	4	154	Erro
8	8	8	7	7	8	7	0	8	8	8	7	6	8	7	0	161	Erro
8	8	7	7	6	8	7	3	8	8	7	7	6	8	7	3	137	Erro
8	8	7	7	7	8	6	1	8	8	7	7	7	8	6	1	136	Erro
8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6	209	Erro
8	8	8	7	7	8	7	4	8	8	8	7	7	8	7	4	118	Acerto

## LISTAGEM DOS DADOS PARA CONFERÊNCIA

SEXO	Individuo	D11	D12	D13	D14	D15	D16	D17	D18	D21	D22	D23	D24	D25	D26	D27	D28
Feminino	97	8	8	8	8	8	8	7	1	8	8	8	8	8	8	7	2
Masculino	98	8	8	8	7	7	8	7	3	8	8	8	7	7	8	7	3
Masculino	99	8	8	8	8	8	8	7	4	8	8	8	8	8	8	7	4
Masculino	100	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7
Masculino	101	8	8	8	8	8	8	8	5	8	8	8	8	8	8	8	5
Masculino	102	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7
Feminino	103	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6
Masculino	104	6	6	6	5	5	7	5	1	6	6	6	5	5	7	5	1
Masculino	105	8	8	8	8	8	8	7	4	8	8	8	8	8	8	7	4
Feminino	106	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7
Feminino	107	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6
Feminino	108	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6
Masculino	109	5	5	5	4	4	7	4	0	5	5	5	4	4	7	4	0
Feminino	110	8	8	8	8	8	8	7	2	8	8	8	8	8	8	7	3
Feminino	111	7	6	6	4	4	7	5	0	7	6	6	4	4	7	5	0
Feminino	112	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7
Masculino	113	8	8	7	7	7	8	7	5	8	8	7	7	7	8	7	5
Masculino	114	8	8	8	8	8	8	7	5	8	8	8	8	8	8	7	5
Masculino	115	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6
Masculino	116	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7
Masculino	117	8	8	7	8	8	8	7	5	8	8	8	8	8	8	7	5
Feminino	118	8	8	7	8	8	8	7	5	8	8	7	8	8	8	7	5
Masculino	119	8	8	7	7	7	8	7	4	8	8	7	7	7	8	7	4
Feminino	120	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7

D31	D32	D33	D34	D35	D36	D37	D38	D41	D42	D43	D44	D45	D46	D47	D48	Idade Real	Acerto/ Erro
8	8	8	8	8	8	7	1	8	8	8	8	7	8	7	0	146	Erro
8	8	8	7	7	8	7	3	8	8	8	7	7	8	7	3	178	Erro
8	8	8	8	8	8	7	4	8	8	8	8	8	8	7	4	152	Erro
8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6	216	Erro
8	8	8	8	7	8	7	5	8	8	8	8	7	8	7	5	157	Erro
8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7	234	Erro
8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6	210	Erro
7	7	6	5	5	7	4	1	7	7	6	5	5	7	4	1	95	Acerto
8	8	8	8	8	8	7	4	8	8	8	8	8	8	7	4	136	Acerto
8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6	209	Erro
8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6	198	Erro
8	8	8	8	8	8	7	5	8	8	8	8	8	8	7	6	175	Erro
6	5	5	4	4	7	4	0	6	5	5	4	4	7	4	0	77	Acerto
8	8	8	8	8	8	7	2	8	8	8	8	8	8	7	3	153	Erro
7	7	6	5	5	7	5	0	7	7	6	5	4	7	5	0	97	Acerto
8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	7	89	Erro	
8	8	7	7	7	8	7	4	8	8	7	7	7	8	7	4	152	Erro
8	8	8	8	8	8	7	5	8	8	8	8	8	8	7	5	166	Erro
8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6	143	Acerto
8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7	233	Erro
8	8	7	8	7	8	7	4	8	8	7	8	7	8	7	4	165	Erro
8	8	7	8	8	8	7	5	8	8	7	8	8	8	7	5	146	Erro
8	8	7	7	7	8	7	4	8	8	7	7	7	8	7	4	162	Erro
8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7	185	Erro

## LISTAGEM DOS DADOS PARA CONFERÊNCIA

SEXO	Individuo	D11	D12	D13	D14	D15	D16	D17	D18	D21	D22	D23	D24	D25	D26	D27	D28
Feminino	121	8	8	7	7	7	8	7	4	8	8	7	7	7	8	7	4
Masculino	122	8	8	8	8	8	8	7	6	8	8	8	8	8	8	7	6
Masculino	123	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Feminino	124	8	8	6	5	5	7	4	0	8	8	6	5	5	7	4	0
Masculino	125	8	8	8	8	8	8	7	5	8	8	8	8	8	8	7	5
Masculino	126	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6
Masculino	127	8	8	7	7	7	8	7	4	8	8	7	7	7	8	7	4
Masculino	128	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7
Feminino	129	8	8	8	7	7	8	7	4	8	8	8	7	7	8	7	4
Feminino	130	8	8	8	7	7	8	7	3	8	8	8	7	7	8	7	3
Masculino	131	8	8	7	7	7	8	7	3	8	8	7	8	8	8	7	3
Masculino	132	8	8	8	8	8	8	8	5	8	8	8	8	8	8	8	5
Feminino	133	7	6	6	5	5	7	4	0	7	6	6	5	5	7	4	0
Masculino	134	8	8	7	7	7	8	7	4	8	8	7	7	7	8	7	4
Feminino	135	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6
Masculino	136	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7
Feminino	137	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Masculino	138	8	8	8	8	8	8	8	7	2	8	8	8	8	8	8	3
Masculino	139	8	7	6	6	6	8	6	3	8	7	6	6	6	8	6	3
Masculino	140	8	8	7	7	7	8	7	3	8	8	7	7	7	8	7	3
Feminino	141	8	8	7	7	7	8	7	3	8	8	7	7	7	8	7	3
Feminino	142	8	8	8	8	8	8	8	5	8	8	8	8	8	8	8	5
Masculino	143	8	8	7	7	6	8	6	1	8	8	7	6	6	8	6	1
Feminino	144	8	8	8	7	7	8	7	4	8	8	8	7	7	8	7	4

D31	D32	D33	D34	D35	D36	D37	D38	D41	D42	D43	D44	D45	D46	D47	D48	Idade Real	Acerto/ Erro
8	8	7	7	7	8	7	4	8	8	7	7	7	8	7	4	127	Acerto
8	8	8	8	8	8	7	6	8	8	8	8	8	8	7	6	162	Erro
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	236	Erro
8	8	6	6	6	7	4	0	8	8	6	6	6	7	4	0	109	Acerto
8	8	8	8	8	8	7	5	8	8	8	8	8	8	7	5	171	Erro
8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6	197	Erro
8	8	7	7	7	8	7	3	8	8	7	7	7	8	7	3	145	Erro
8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7	223	Erro
8	8	8	7	6	8	7	4	8	8	8	6	6	8	7	4	126	Acerto
8	8	8	8	7	8	7	3	8	8	8	8	7	8	7	3	137	Erro
8	8	7	8	8	8	7	3	8	8	7	8	8	8	6	3	159	Erro
8	8	8	8	8	8	8	4	8	8	8	8	8	8	8	4	199	Erro
7	6	6	5	5	7	4	0	7	6	6	5	5	7	4	0	96	Acerto
8	8	7	7	7	8	7	3	8	8	7	7	7	8	7	3	146	Erro
8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7	227	Erro
8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6	206	Erro
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	232	Erro
8	8	8	8	8	8	7	2	8	8	8	8	8	8	7	2	166	Erro
8	7	6	6	5	8	5	2	8	7	6	6	5	8	5	2	117	Acerto
8	8	7	7	7	8	7	3	8	8	7	7	7	8	7	3	151	Erro
8	8	7	7	7	8	7	3	8	8	7	7	7	8	7	3	148	Erro
8	8	8	8	8	8	8	5	8	8	8	8	8	8	8	6	193	Erro
8	8	7	7	6	8	6	2	8	8	7	7	6	8	6	2	143	Erro
8	8	8	8	7	8	7	4	8	8	8	8	7	8	7	4	161	Erro

## LISTAGEM DOS DADOS PARA CONFERÊNCIA

SEXO	Individuo	D11	D12	D13	D14	D15	D16	D17	D18	D21	D22	D23	D24	D25	D26	D27	D28
Masculino	145	8	8	8	8	8	8	8	4	8	8	8	8	8	8	8	4
Masculino	146	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6
Masculino	147	8	8	8	8	8	8	7	5	8	8	8	8	8	8	7	5
Feminino	148	8	8	8	8	8	8	7	4	8	8	8	8	8	8	7	4
Masculino	149	8	8	8	8	8	8	7	3	8	8	8	8	8	8	7	3
Masculino	150	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7
Masculino	151	8	8	7	7	7	8	6	4	8	8	7	7	7	8	6	4
Feminino	152	8	8	8	8	8	8	7	4	8	8	8	8	8	8	7	4
Masculino	153	8	8	8	8	8	8	8	5	8	8	8	8	8	8	8	5
Masculino	154	8	7	6	5	5	7	5	0	8	7	6	4	4	7	5	0
Feminino	155	8	8	8	8	7	8	7	3	8	8	8	8	7	8	7	3
Feminino	156	8	8	7	7	7	8	6	2	8	8	7	7	7	8	6	2
Masculino	157	8	7	6	6	5	8	5	2	8	7	6	6	5	8	5	2
Feminino	158	8	8	7	6	6	8	5	3	8	8	7	6	6	8	5	3
Masculino	159	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7
Feminino	160	8	8	8	8	8	8	8	2	8	8	8	8	8	8	8	2
Feminino	161	8	8	8	8	8	8	8	4	8	8	8	8	8	8	8	4
Feminino	162	8	8	8	8	8	8	8	5	8	8	8	8	8	8	8	5
Masculino	163	8	8	7	7	7	8	7	4	8	8	7	7	7	8	7	4
Feminino	164	6	4	4	4	4	7	3	0	6	4	4	3	3	7	3	0
Masculino	165	8	8	8	8	8	8	8	2	8	8	8	8	8	8	8	2
Feminino	166	8	8	8	8	8	8	7	4	8	8	8	8	8	8	7	4
Feminino	167	8	8	8	8	8	8	8	5	8	8	8	8	8	8	8	5
Feminino	168	8	8	8	8	8	8	7	5	8	8	8	8	7	8	7	5

D31	D32	D33	D34	D35	D36	D37	D38	D41	D42	D43	D44	D45	D46	D47	D48	Idade Real	Acerto/ Erro
8	8	8	8	8	8	8	4	8	8	8	8	8	8	8	4	193	Erro
8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6	203	Erro
8	8	8	8	8	8	7	6	8	8	8	8	8	8	7	6	168	Erro
8	8	8	8	8	8	7	3	8	8	8	8	8	8	7	3	161	Erro
8	8	8	8	8	8	7	3	8	8	8	8	8	8	7	3	163	Erro
8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7	247	Erro
8	8	7	7	7	8	6	3	8	8	7	7	7	8	6	3	157	Erro
8	8	8	8	8	8	7	4	8	8	8	8	8	8	8	4	161	Erro
8	8	8	8	8	8	8	5	8	8	8	8	8	8	8	5	177	Erro
8	7	4	4	4	7	4	0	8	8	6	5	5	7	4	0	103	Acerto
8	8	8	8	7	8	7	3	8	8	8	8	7	8	7	3	162	Erro
8	8	7	7	7	8	7	3	8	8	7	7	7	8	7	3	139	Erro
8	8	6	6	6	7	5	2	8	8	6	6	6	7	5	2	114	Acerto
8	8	7	6	6	8	5	3	8	8	7	6	6	8	5	3	111	Acerto
8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7	211	Erro
8	8	8	8	8	8	8	1	8	8	8	8	8	8	8	1	173	Erro
8	8	8	8	8	8	8	5	8	8	8	8	8	8	8	5	186	Erro
8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6	165	Erro
8	8	7	8	7	8	7	4	8	8	7	8	8	8	7	4	141	Erro
7	6	4	4	4	7	3	0	7	6	4	4	4	7	3	0	73	Acerto
8	8	8	8	8	8	7	3	8	8	8	8	8	8	7	2	178	Erro
8	8	8	8	8	8	7	3	8	8	8	8	8	8	7	3	172	Erro
8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6	161	Erro
8	8	8	8	8	8	8	5	8	8	8	8	8	8	8	5	155	Erro

## LISTAGEM DOS DADOS PARA CONFERÊNCIA

SEXO	Individuo	D11	D12	D13	D14	D15	D16	D17	D18	D21	D22	D23	D24	D25	D26	D27	D28
Feminino	169	8	8	8	8	8	8	7	3	8	8	8	8	8	8	7	3
Feminino	170	8	8	8	8	8	8	7	3	8	8	8	8	8	8	7	3
Feminino	171	8	8	8	8	8	8	7	3	8	8	8	8	8	8	7	3
Feminino	172	8	8	8	8	8	8	7	3	8	8	8	8	8	8	7	3
Feminino	173	8	8	7	7	7	8	6	1	8	8	7	7	7	8	6	1
Masculino	174	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7
Feminino	175	5	4	4	3	3	6	4	0	5	4	4	3	3	6	4	0
Masculino	176	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Masculino	177	8	8	7	7	6	8	6	3	8	8	7	7	6	8	6	3
Feminino	178	8	8	8	7	7	8	6	2	8	8	8	7	7	8	6	2
Masculino	179	8	8	7	7	7	8	7	4	8	8	7	7	7	8	7	4
Masculino	180	8	8	7	7	6	8	5	0	8	8	7	7	6	8	5	0
Masculino	181	8	8	8	8	8	8	7	4	8	8	8	8	8	8	7	4
Feminino	182	8	8	7	7	7	8	7	4	8	8	7	7	7	8	7	4
Feminino	183	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7
Feminino	184	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7
Feminino	185	6	5	5	4	4	7	4	0	6	5	5	4	4	7	4	0
Masculino	186	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7
Feminino	187	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7
Masculino	188	8	8	8	8	8	8	7	5	8	8	8	8	8	8	7	5
Masculino	189	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Masculino	190	8	8	7	6	6	8	5	3	8	8	7	6	6	8	5	3
Masculino	191	8	8	8	8	8	8	7	4	8	8	8	8	8	8	7	4
Feminino	192	8	8	8	8	8	8	7	3	8	8	8	8	8	8	7	3

D31	D32	D33	D34	D35	D36	D37	D38	D41	D42	D43	D44	D45	D46	D47	D48	Idade Real	Acerto/ Erro
8	8	8	8	8	8	7	3	8	8	8	8	8	8	7	3	180	Erro
8	8	8	8	8	8	7	4	8	8	8	8	8	8	7	4	144	Erro
8	8	8	8	7	8	7	3	8	8	8	8	7	8	7	3	140	Erro
8	8	8	8	8	8	7	3	8	8	8	8	8	8	7	3	149	Erro
8	8	7	7	7	8	6	2	8	8	7	7	7	8	6	2	125	Acerto
8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7	238	Erro
6	5	4	3	3	6	4	0	6	5	4	3	3	6	4	0	76	Acerto
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	205	Erro
8	8	7	7	6	8	6	3	8	8	7	7	6	8	6	3	135	Erro
8	8	8	8	7	8	7	2	8	8	8	8	7	8	7	2	131	Acerto
8	8	7	7	7	8	7	3	8	8	7	7	7	8	7	3	143	Erro
8	8	7	7	6	8	6	1	8	8	7	7	6	8	6	1	122	Acerto
8	8	8	8	8	8	7	4	8	8	8	8	8	8	7	4	164	Erro
8	8	8	7	7	8	7	4	8	8	8	7	7	8	7	4	150	Erro
8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7	204	Erro
8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7	194	Erro
7	6	4	4	4	7	4	0	7	6	4	3	3	7	4	0	86	Acerto
8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7	209	Erro
8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6	237	Erro
8	8	8	8	8	8	7	5	8	8	8	8	8	8	7	5	176	Erro
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	274	Erro
8	8	7	7	7	8	6	3	8	8	7	7	7	8	6	3	120	Acerto
8	8	8	8	8	8	7	4	8	8	8	8	8	8	7	4	165	Erro
8	8	8	8	8	8	7	3	8	8	8	8	8	8	7	3	151	Erro

## LISTAGEM DOS DADOS PARA CONFERÊNCIA

SEXO	Individuo	D11	D12	D13	D14	D15	D16	D17	D18	D21	D22	D23	D24	D25	D26	D27	D28
Masculino	193	8	8	8	8	8	8	8	4	8	8	8	8	8	8	8	4
Masculino	194	8	8	8	8	8	8	8	4	8	8	8	8	8	8	8	4
Feminino	195	8	8	8	8	8	8	8	5	8	8	8	8	8	8	8	5
Masculino	196	8	8	7	8	8	8	7	5	8	8	7	8	8	8	7	5
Feminino	197	8	8	8	8	8	8	8	5	8	8	8	8	8	8	8	5
Masculino	198	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Feminino	199	8	8	7	7	7	8	7	3	8	8	7	8	7	8	7	3
Feminino	200	8	8	8	8	8	8	7	5	8	8	8	8	8	8	7	5
Masculino	201	8	8	8	8	8	8	8	5	8	8	8	8	8	8	8	5
Masculino	202	8	7	6	6	6	8	5	2	7	7	6	6	6	8	5	2
Masculino	203	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6
Masculino	204	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Masculino	205	8	8	7	7	7	8	6	1	8	8	7	7	7	8	6	1
Masculino	206	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Feminino	207	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Feminino	208	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Masculino	209	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Feminino	210	8	7	6	5	4	7	5	1	8	7	6	5	4	7	5	1
Feminino	211	8	8	8	8	7	8	7	6	8	8	8	8	7	8	7	6
Feminino	212	8	8	8	8	8	8	7	4	8	8	8	8	8	8	7	4
Masculino	213	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Masculino	214	8	8	8	8	8	8	7	4	8	8	8	8	8	8	7	4

D31	D32	D33	D34	D35	D36	D37	D38	D41	D42	D43	D44	D45	D46	D47	D48	Idade Real	Acerto/ Erro
8	8	8	8	8	8	7	4	8	8	8	8	8	8	7	4	179	Erro
8	8	8	8	7	8	7	4	8	8	8	8	7	8	7	4	176	Erro
8	8	8	8	8	8	8	5	8	8	8	8	8	8	8	5	177	Erro
8	8	8	8	7	8	7	5	8	8	8	8	7	8	7	5	149	Erro
8	8	8	8	8	8	7	5	8	8	8	8	8	8	7	5	178	Erro
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	209	Erro
8	8	8	7	7	8	7	3	8	8	8	7	7	8	7	3	137	Erro
8	8	8	8	8	8	7	5	8	8	8	8	8	8	8	6	166	Erro
8	8	8	8	8	8	8	5	8	8	8	8	8	8	8	5	205	Erro
8	7	6	6	6	7	5	1	8	7	6	6	6	7	5	1	109	Acerto
8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7	179	Erro
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	226	Erro
8	8	7	7	7	8	7	1	8	8	7	8	7	8	7	1	164	Erro
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	241	Erro
8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7	238	Erro
8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7	204	Erro
8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7	204	Erro
8	8	6	5	4	7	5	1	8	8	6	5	4	7	5	1	100	Acerto
8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6	178	Erro
8	8	7	8	8	8	7	3	8	8	7	8	8	8	7	4	145	Erro
8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7	212	Erro
8	8	7	8	7	8	8	5	8	8	8	8	8	8	7	5	165	Erro

## **APÊNDICES**

### **INSTITUIÇÕES PÚBLICAS QUE FORAM UTILIZADAS PARA A COLETA DE DADOS :**

#### **1 – Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia – Disciplina de Ortodontia**

Endereço – Avenida Araújo Pinho, nº 62, 7º andar – Canela, Salvador-BA

Telefone – ( 071 ) 336-5776 / 336-5976

#### **2 – Odontoclínica da Polícia Militar da Bahia**

Endereço – Avenida D. Bonfim, s/n – Bonfim, Salvador-BA

Telefone – ( 071 ) 312-7136

### **INSTITUIÇÕES PRIVADAS QUE FORAM UTILIZADAS PARA A COLETA DE DADOS :**

#### **1 – ASG – Clínica Odontológica s/a**

Endereço – Avenida Antônio Carlos Magalhães, nº 1034, sala 225-B – Itaigara, Salvador-BA

Responsável técnico – Dr. André Gasparian

Telefones – ( 071 ) 351-0771 / 353-8711

#### **2 – Centro Ortodôntico Bonfim**

Endereço – Avenida Antônio Carlos Magalhães, nº 1034, salas 117/118-A – Itaigara, Salvador-BA

Responsável técnico – Dr. Durvaltécio Bonfim

Telefone – ( 071 ) 358-5511

### **3 – Centro Ortodôntico Sobreira**

Endereço - Avenida Antônio Carlos Magalhães, nº 585, Edf. Pierre Fauchard, 3º andar –  
Itaigara, Salvador-BA

Responsável técnico – Dr<sup>a</sup> Marcia Sobreira

Telefone – ( 071 ) 353-4767



## COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Universidade Estadual de Campinas  
Faculdade de Odontologia de Piracicaba



### CERTIFICADO

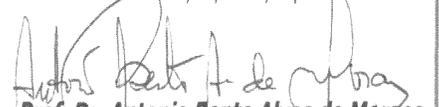
Certificamos que o Projeto de pesquisa intitulado "Verificação da idade por radiografias panorâmicas em indivíduos melanoderms", sob o protocolo nº **54/2000**, da Pesquisadora **Christianne Sheilla Almeida Silva**, sob a responsabilidade do Prof. Dr. **Marcelo de Castro Meneghin**, está de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS, de 10/10/96, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa – FOP.

Piracicaba, 27 de setembro de 2000

We certify that the research project with title "Age verification for panoramic radiographies in melanoderms", protocol nº **54/2000**, by Researcher **Christianne Sheilla Almeida Silva**, responsibility by Prof. Dr. **Marcelo de Castro Meneghin**, is in agreement with the Resolution 196/96 from National Committee of Health/Health Department (BR) and was approved by the Ethical Committee in Resarch at the Piracicaba Dentistry School/UNICAMP (State University of Campinas).

Piracicaba, SP, Brazil, September 27 2000

  
**Prof. Dr. Pedro Luiz Rosalen**  
Secretário - CEP/FOP/UNICAMP

  
**Prof. Dr. Antonio Bento Alves de Moraes**  
Coordenador - CEP/FOP/UNICAMP