



CRISTHIANE MARTINS SCHMIDT
Cirurgiã-Dentista

**ESTIMATIVA DA IDADE E SUA
IMPORTÂNCIA FORENSE**

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

PIRACICABA
-2004-



CRISTHIANE MARTINS SCHMIDT



Cirurgiã-Dentista

ESTIMATIVA DA IDADE E SUA IMPORTÂNCIA FORENSE

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

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Dagmar de Paula Queluz

Banca Examinadora:

Prof^a. Dr^a. Tânia Adas Saliba

Prof. Dr. Eduardo Daruge

Prof^a. Dr^a. Dagmar de Paula Queluz

PIRACICABA
-2004-

Ficha Catalográfica

Sch52e Schmidt, Cristhiane Martins.
Estimativa da idade e sua importância forense. /
Cristhiane Martins Schmidt. -- Piracicaba, SP : [s.n.],
2004.
xxiii, 112p. : il.

Orientador : Profa. Dra. Dagmar de Paula Queluz.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de
Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Odontologia legal. 2. Homem - idade. 3. Identificação.
I. Queluz, Dagmar de Paula. II. Universidade Estadual de
Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III.
Título.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP.



FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS



TEMPO CERTO

*Não adianta querer apressar as coisas,
tudo vem ao seu tempo, dentro do prazo
que lhe foi previsto, mas a natureza
humana não é muito paciente.*

Temas pressa em tudo, se acontecer

A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Tese de MESTRADO, em sessão pública realizada em 18 de Março de 2004, considerou a candidata CRISTHIANE MARTINS SCHMIDT aprovada.

*Mas alguém poderia dizer:
Mas que é esse tempo certo??
Com, basta observar os sinais...*

Quando alguma coisa está para acontecer

1. Profa. Dra. DAGMAR DE PAULA QUELUZ _____

2. Profa. Dra. TÂNIA ADAS SALIBA _____

3. Prof. Dr. EDUARDO DARUGE _____

Lembre-se que:

*O universo sempre conspira a seu favor,
quando você possui um objetivo claro
e uma disponibilidade de crescimento.*

Lembre-se que:

*O universo sempre conspira a seu favor,
quando você possui um objetivo claro
e uma disponibilidade de crescimento.*

(Autor: Paulo Coelho)

TEMPO CERTO

*De nada adianta querer apressar as coisas,
tudo vem ao seu tempo, dentro do prazo
que lhe foi previsto, mas a natureza
humana não é muito paciente.*

*Temos pressa em tudo, aí acontecem
os atropelos do destino, aquela situação
que você mesmo provoca por pura
ansiedade de não aguardar
o Tempo Certo.*

*Mas alguém poderia dizer:
Mas qual é esse tempo certo???
Bom, basta observar os sinais...*

*Quando alguma coisa está para acontecer
ou chegar até sua vida,
pequenas manifestações do cotidiano,
enviarão sinais indicando
o caminho certo.*

*Pode ser a palavra de um Amigo,
um texto lido, uma observação qualquer,
mas com certeza, o sincronismo se encarregará
de colocar você no lugar certo, na hora certa,
no momento certo, diante da situação ou da
pessoa certa!!!*

*Basta você acreditar que
Nada Acontece Por Acaso!!!
E talvez seja por isso, que você esteja agora lendo essas linhas...*

*Tente observar melhor o que está a sua volta.
Com certeza alguns desses sinais já estão
por perto, e você nem os notou ainda.*

*Lembre-se que:
O universo sempre conspira a seu favor,
quando você possui um objetivo claro
e uma disponibilidade de crescimento.*

(Autor: Paulo Coelho)

**“A FELICIDADE LEGÍTIMA NÃO É MERCADORIA QUE
SE EMPRESTA, É REALIZAÇÃO ÍNTIMA.”**

CHICO XAVIER.

Dedico este trabalho

Ao meu saudoso pai *Alcides* que foi um exemplo de homem vitorioso, que certamente está vibrando por mim.

A minha mãe *Leny*, por sempre me apoiar em todas as decisões e estando sempre ao meu lado em todos os momentos, muitas vezes se sacrificando para que eu pudesse chegar até aqui, dando amor, carinho, paz e segurança.

As minhas filhas *Camila e Mariana* os dois grandes amores da minha vida! Que me dão inúmeros motivos para ser sorrir e ser feliz.

Ao meu namorado *Gino*, que me dedicou o seu amor, sua compreensão e carinho.

A todos os meus familiares que sempre me apoiaram e acreditaram em mim!

A minha irmã, *Isa* por me dar apoio, carinho e me fazer enxergar nos momentos confusos da vida, sempre com muita dedicação e amor.

A minha sogra e amiga, *Clemilde*, que sempre me dedicou muito carinho

As minhas amigas, *Lílian, Sônia, Leli, Líbia e Luciana*, que sempre me dedicaram, amor e lealdade.

Agradecimentos Especiais

A *Deus*, pois por ser sua filha tenho conseguido ter uma vida de Paz, Carinho, Amor, Sorrisos e Conquistas. Muito Obrigado!

À Faculdade de Odontologia de Piracicaba- UNICAMP, por esta oportunidade de crescimento.

Ao Prof. Dr. *Eduardo Daruge* por ter me acolhido como filha e acreditado em mim. Sendo conselheiro e amigo. Sendo enérgico, porém também compreensivo nos momentos certos. Muito obrigada pelo voto de confiança dado a mim!

Ao Prof. Dr. *Eduardo Daruge Júnior*, coordenador deste curso, que sempre me deu muito apoio para a realização deste trabalho.

A minha orientadora, Prf^a Dr^a *Dagmar de Paula Queluz*, por sua amizade e dedicação, para a realização desta pesquisa.

Ao Prof. Dr. *Roberto José Gonçalves* por ter acreditado em minha capacidade e por sua justiça nos momentos decisivos para meu ingresso neste curso.

À Prof^a. Dra. *Gláucia Maria Bovi Ambrosano*, pelo auxílio nos momentos de dúvidas, sendo atenciosa e compreensiva. Uma mulher admirável!

Aos meus amigos do curso de pós-graduação: *Célio, Hélison, Luís Renato, Galvão, Sérgio, Tânia, Simone, Andréa, Ana Paola, Belkys*, que puderam compartilhar momentos de amizade, carinho, atenção e dificuldades. Muito Obrigada!

A todos os colegas do curso de pós-graduação pela troca de conhecimentos, carinho e descontração. Muito obrigado por participarem desta etapa tão importante da minha vida!

Aos funcionários da FOP-UNICAMP, *Celinha, Cidinha, Cida, Lú, Érica, Sônia, João Leite Dinoly*, pelo carinho e por terem atendido tão prontamente e participado desta etapa da minha vida.

Às bibliotecárias *Marilene Girello* e *Heloísa Maria Ceccoti*, pela atenção em corrigir e paciência em orientar na formatação deste trabalho.

À Instituição *CAPES*, pela concessão da bolsa de estudo.

A *todos* que de alguma maneira contribuíram para realização deste trabalho.

Muito Obrigada!

SUMÁRIO

Lista de Figuras.....	1
Lista de Tabelas.....	3
Lista de Gráficos.....	4
Lista de Quadros.....	4
Lista de Anexos.....	5
Resumo.....	7
Abstract.....	8
1- Introdução.....	9
2- Revisão da Literatura.....	13
2.1. Importância Civil e Criminal.....	13
2.2. Estimativa da Idade pelos Caracteres Anatômicos Macroscópicos da Vida Embrionária.....	16
2.3. Estimativa da Idade pelos Caracteres Anatômicos da Fase Fetal.....	24
2.4. Relação Estatura e Peso para a Estimativa da Idade.....	27
2.5. Estudo dos Centros de Ossificação.....	28
2.6. Estimativa da Idade pelo Estudo dos Ossos e suas Cartilagens Epifisárias de Crescimento.....	30
2.7. Estimativa da Idade pelo Desenvolvimento e Crescimento do Crânio e da Face.....	34
2.7.1 Estimativa da Idade pelo Estudo das Fontanelas.....	35
2.7.2 Estimativa da Idade pelo Estudo das Suturas e Sincondroses.....	38
2.7.3 Estimativa da Idade pelo Estudo da Mandíbula.....	40
2.8. Estimativa da Idade pelo Estudo dos Dentes.....	42
2.8.1 Fases de Desenvolvimento Dental.....	45
2.8.1.1 Lâmina Dental.....	45
2.8.1.2 Mineralização ou Calcificação.....	46
2.8.1.3- Erupção Dental.....	49
2.8.2- Períodos De Desenvolvimento.....	50

2.8.2.1 - Período Pré-Natal.....	50
2.8.2.2 – Período Neo-Natal.....	51
2.8.2.3 – Primeira Infância.....	51
2.8.2.4 – Infância Tardia.....	51
2.8.3- Modificações Tardias dos Dentes.....	52
3- Proposição.....	55
4- Material e Métodos.....	57
4.1. Material.....	57
4.2. Métodos.....	59
5- Resultados.....	67
5.1 Relação Estatura e Peso para a Estimativa da Idade.....	69
5.2 Estudo dos Centros de Ossificação.....	73
5.3 Estimativa da Idade pelo Estudo dos Ossos e suas Cartilagens Epifisárias de Crescimento.....	74
5.4 Estimativa da Idade pelo Desenvolvimento e Crescimento do Crânio e da Face.....	80
5.4.1 Estimativa da Idade pelo Estudo das Fontanelas.....	80
5.4.2 Estimativa da Idade pelo Estudo das Suturas e Sincondroses.....	81
5.4.3. Estimativa da Idade pelo Estudo da Mandíbula.....	83
5.5 Estimativa da Idade pelo Estudo dos Dentes.....	83
6- Discussão.....	87
7- Conclusão.....	93
Referências Bibliográficas.....	95
Anexos.....	103

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fotografia do embrião com 20 dias.....	17
Figura 2: Fotografia do embrião com 20 dias.....	17
Figura 3: Fotografia do embrião com 22 dias.....	17
Figura 4: Fotografia do embrião com 27 dias.....	18
Figura 5: Fotografia do embrião com 26 dias.....	18
Figura 6: Fotografia do embrião com 28/30 dias.....	19
Figura 7: Fotografia do embrião com 31 dias.....	19
Figura 8: Fotografia do embrião com 33/40 dias.....	20
Figura 9: Fotografia do embrião com 41/43 dias.....	20
Figura 10: Fotografia do embrião com 44/46 dias.....	21
Figura 11: Fotografia do embrião com 44/46 dias.....	21
Figura 12: Fotografia do embrião com 46 dias.....	21
Figura 13: Fotografia do embrião com 47/55 dias.....	22
Figura 14: Fotografia do embrião com 47/55 dias.....	22
Figura 15: Fotografia do embrião com 56 dias.....	22
Figura 16: Fotografia do feto com 9 semanas.....	23
Figura 17: Fotografia do feto entre 10 e 14 semanas.....	24
Figura 18: Fotografia do feto entre 22 e 26 semanas.....	25
Figura 19: Fotografia do feto entre 28 e 32 semanas.....	25
Figura 20: Fotografia do feto entre 36 e 38 semanas.....	26
Figura 21: Fotografia do crânio fetal com a fontanela bem evidente.....	36
Figura 22: Fotografia do crânio jovem com anomalia.....	36
Figura 23: Fase de obliteração das fontanelas do crânio com desenvolvimento normal.....	36
Figura 24: Fase de obliteração das fontanelas do crânio com desenvolvimento normal.....	36
Figura 25: Fase de obliteração das fontanelas do crânio com desenvolvimento normal.....	36
Figura 26: Fase de obliteração das fontanelas do crânio com desenvolvimento normal.....	36
Figura 27: Fotografia da Fontanela lambdóide.....	37
Figura 28: Fotografia das Suturas cranianas em vários estágios de obliteração.....	38
Figura 29: Fotografia das Suturas cranianas em vários estágios de obliteração.....	38
Figura 30: Fotografia das Suturas cranianas em vários estágios de obliteração.....	39
Figura 31: Fotografia das Suturas cranianas em vários estágios de obliteração.....	39
Figura 32: Fotografia das Fases da angulação mandibular em várias idades.....	41
Figura 33: Fotografia das Fases da angulação mandibular em várias idades.....	41
Figura 34: Fotografia das Fases da angulação mandibular em várias idades.....	41
Figura 35: Fotografia das Fases da angulação mandibular em várias idades.....	41
Figura 36: A lâmina dental se torna progressivamente mais longa e quando ela alcança um certo comprimento, o germe dentário se desenvolve.....	45

Figura 37: Título, Subtítulos e respectivos autores das tabelas e fórmulas utilizados na estimativa da idade em feto.....	60
Figura 38: Título, Subtítulos e respectivos autores das tabelas utilizados na estimativa em recém-nascidos.....	61
Figura 39: Título e respectivos autores das tabelas, dissertações e tese utilizadas na estimativa da idade em ossos da mão e punho.....	62
Figura 40: Título, Subtítulos e respectivos autores das tabelas utilizadas na estimativa da idade em soldadura epífise e diáfise.....	63
Figura 41: Título, Subtítulo e respectivo autor da fórmula utilizada na estimativa da idade em crânio.....	64
Figura 42: Título e respectivo autor da tabela utilizada na estimativa da idade através das fontanelas.....	64
Figura 43: Título e respectivos autores das tabelas e tese utilizadas na estimativa da idade em suturas cranianas.....	65
Figura 44: Título e respectivo autor da tabela utilizada na estimativa da idade através da mandíbula	65
Figura 45: Título, subtítulos e respectivos autores das tabelas, fórmula e dissertações utilizadas na estimativa da idade através dos dentes.....	66

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Aumento do peso, de acordo com a idade nos sexos masculino e feminino no recém-nascido aos catorze anos.....	70
Tabela 2- Aumento do peso, de acordo com a idade nos sexos masculino e feminino no recém-nascido aos catorze anos.....	70
Tabela 3- Relação entre a idade fetal em meses, com a altura, a largura.....	71
Tabela 4- Relação entre peso, a altura e a idade através do comprimento crânio-caudal (mm) de quatro ossos do crânio: frontal, parietal, temporal e occipital.....	71
Tabela 5- Aparecimento dos primeiros centros de ossificação de indivíduos desde o nascimento até seis anos.....	73
Tabela 6- Início dos pontos de ossificação e idade fetal.....	74
Tabela 7- Relação da soldadura da epífise com a diáfise dos ossos fêmur, tibia, fíbula, metatarsianos e falanges dos pés.....	75
Tabela 8- Época de união das epífises dos ossos longos.....	75
Tabela 9- Data de aparecimento e soldadura dos centros de ossificação de acordo com o sexo.....	76
Tabela 10- Data de aparecimento e soldadura dos centros de ossificação de acordo com o sexo	77
Tabela 11- Medidas da época da obliteração completa da fontanela bregmática.....	80
Tabela 12- Tabela relacionando o período osteossutural dos ossos do crânio.....	81
Tabela 13- Estágios de obliteração da sutura esfeno-occipital.....	81
Tabela 14- Diferença de angulação do ângulo mandíbula máxima, mínima e média, na faixa etária dos 5 aos 20 anos.....	83
Tabela 15- Idade mínima, máxima e média para os dentes permanentes.....	85
Tabela 16- Tabela segundo o sexo e em função do número de dentes permanentes irrompidos.....	86

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Número total de trabalhos pesquisados de acordo com as estruturas anatômicas.....	67
Gráfico 2 - Dissertações e teses estudadas.....	68
Gráfico 3 - Divisão das amostras de acordo com autor e sexo estudados.....	69
Gráfico 4 - Número de tabelas e fórmulas encontradas na literatura.....	70

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Fórmula de estimativa da idade Balthazard-Dervieux.....	72
Quadro 2 - Fórmula de estimativa da idade fetal de Balthazard-Dervieux modificada.....	72
Quadro 3 - Fórmula de estimativa da idade para obtenção do comprimento fetal através de ossos soltos	72
Quadro 4 - Fórmula de estimativa da idade fetal em meses através do comprimento do pé	73
Quadro 5 - Fórmula de estimativa da idade pela planimetria do traçado cefalométrico.....	80
Quadro 6 - Fórmula de Gustafson.....	93

ANEXOS

Anexo 1: Tabela de resultados encontrados em TEN(1994).....	107
Anexo 2: Tabela de resultados encontrados em BOSQUIERO(1999).....	108
Anexo 3: Tabela de resultados encontrados em VILLALOBOS(2003).....	109
Anexo 4: Tabela de resultados encontrados em COSTA L.(2002).....	110
Anexo 5: Tabela de resultados encontrados em SALIBA(1994).....	111
Anexo 6: Tabela de resultados encontrados em SALIBA(1994).....	112
Anexo 7: Tabela de resultados encontrados em CAMARGO(1994).....	113
Anexo 8: Tabela de resultados encontrados em CORNÉLIO NETO(2000).....	114
Anexo 9: Tabela de resultados encontrados em COSTA F.(2001).....	115
Anexo 10: Tabela de resultados encontrados em ALMEIDA (2002).....	116

ABREVIATURAS

V.I.U. – Vida Intra Uterina;

G.P - Greulich & Pyle;

TW3 - Tanner & Whitehouse 3;

RUS - Rádio, Ulna e Ossos Curtos;

SSA – Segmento Sagital Anterior;

SSM - Segmento Sagital Médio;

SSP - Segmento Sagital Posterior;

SCS - Segmento Coronal Superior;

SCM - Segmento Coronal Médio;

SCI - Segmento Coronal Inferior;

SLS - Segmento Lambdóide Superior;

SLM - Segmento Lambdóide Médio;

SLI - Segmento Lambdóide Inferior

RESUMO

A estimativa da idade humana possui importante função pericial, na qual estão incluídas as idades de importância Jurídica classificando o indivíduo como capaz, incapaz e relativamente incapaz. Neste trabalho procurou-se estudar os vários métodos para se estimar a idade, entre eles os estudos: das características anatômicas macroscópicas do indivíduo (desde a fase embrionária até a fase adulta), dos centros de ossificação, dos ossos longos, dos ossos carpais, do crescimento do crânio e face e dos dentes. Concluiu-se que até os 21 anos em indivíduos do gênero feminino e 18 anos em indivíduos do gênero masculino, os melhores métodos para a estimativa da idade são o estudo dos centros de ossificação (região carpal) e estudo dos dentes. Foi possível desenvolver um “Software” com as características qualitativas encontrados na literatura permitindo uma maior agilidade e confiabilidade na estimativa da idade.

PALAVRAS CHAVE: Estimativa da idade, Idade Humana; Idade

ABSTRACT

The human age estimation has an important function, where are included the ages with Legal importance, categorizing the individual as able, anable and relatively anable. The present work searched for several methods to estimate the age, among them: the individual macroscopic anatomic characteristics study (since embrionary phases until adult phase), ossification centers study, long bone study, carpal bone study, skull and face growing study and teeth study. Concluded that for feminine sex individual until 21 years-old and for masculine sex individual until 18 years-old, the best methods for age estimation are the ossification centers study (carpal region) and teeth study. It was possible to develop a Software with qualitative characteristics found into literature that allows a great agility and reliability at age estimation.

KEY WORDS: Age estimation, Human Age, Age

1 INTRODUÇÃO

As estimativas da idade nos esclarecimentos periciais são de considerável importância, pois através destes, pode-se auxiliar na identificação de cadáveres, esqueletos e nos casos onde não existam os documentos necessários para a comprovação da idade do indivíduo.

Efetuar a "determinação" da idade é desaconselhável, pois o desenvolvimento de cada indivíduo é distinto, fato este que se faz efetuar uma "Estimativa" da Idade, onde se leva em consideração as condições de vida, raça, alimentação, desenvolvimento, hereditariedade de cada indivíduo.

Nos casos de Perícias, considera-se para estimativa da idade, as representações em médias estatísticas, assim, para que se possa fazer a identificação de um cadáver e esqueleto, faz-se necessário uma análise quantitativa, ou seja, utiliza-se mais de um método para a obtenção do resultado desejado. Este fato comprova-se nos casos onde o indivíduo, ou cadáver, ou esqueleto não apresentam condições adequadas para análise. Pode-se citar como exemplo os casos de mutilações, ausência de ossos, estágios avançados de decomposição e carbonizados.

Para uma melhor análise comparativa, lança-se mão de informações dos prontuários médico e odontológico, informações de familiares, verificação da estatura, do número e formato dos dentes, presença de tratamentos dentários realizados e relato de familiares indicando determinadas características (cicatrizes, deformidades ósseas, fraturas ósseas, defeitos físicos). No esqueleto, o método mais utilizado é o estudo das medidas antropométricas e estudo dos dentes.

O desenvolvimento do indivíduo, desde que foi concebido, apresenta características de desenvolvimento específicas, e através delas, pode-se efetuar a estimativa da idade, porém, segundo Fávero (1958) deve-se considerar uma *“diferença de semanas na vida intra-uterina, de meses na primeira infância, de um a dois anos até os 21 anos e de um lustro ou mais daí para cima”*.

Lima *apud* Arbenz (1988) considera como idade sendo *“cada uma das fases sucessivas da vida do homem, caracterizada por alguns ou algumas circunstâncias particulares, relativas ao desenvolvimento de seus órgãos, ou ao exercício de suas respectivas funções”*.

A vida humana divide-se em duas fases: 1- vida intra-uterina, que se divide em fase embrionária (inicia-se na fecundação até o terceiro mês); a fase fetal (inicia-se no quarto mês até o nascimento) e 2- vida extra - uterina, que se divide em recém-nascido, primeira infância, segunda infância, mocidade, idade adulta, velhice e a decrepitude.

A caracterização destes períodos etários é de suma importância, pois, em função deles, a Legislação brasileira estabelece os deveres e direitos civis e penais para os cidadãos.

Para efetuar a Estimativa da Idade, de acordo com o caso apresentado, utiliza-se a análise dos caracteres anatômicos da fase embrionária, caracteres anatômicos da fase fetal, do estudo do desenvolvimento do carpo, estudo do desenvolvimento do crânio e face, estudo das cartilagens epifisárias dos ossos longos, estudo das fontanelas, estudo das suturas e sincondroses e estudo do desenvolvimento dos dentes, ou seja, consideram-se as fases de desenvolvimento e crescimento do indivíduo.

As estimativas das idades embrionária e fetal dependem dos caracteres anatômicos macroscópicos, já o indivíduo, após o nascimento, além dos caracteres macroscópicos, necessitará das características de desenvolvimento que o mesmo irá apresentar no decorrer dos meses e anos, quanto à estatura, peso e desenvolvimento ósseo.

Quando o exame é realizado no esqueleto, pode-se efetuar a Estimativa da Idade seguindo as técnicas sugeridas por vários estudos realizados, como por exemplo, Sarno (1926), Fávero (1923), Daruge (1975), Saliba (1994), Ten (1994), Cornélio Neto (2000), Costa, F. (2001), Almeida (2002), Costa, L. (2002), entre outros; porém, Ubelaker (1987) escreveu um artigo sobre estimativa da idade com finalidade forense e recomendou que sejam usados todos os indicadores para se examinar restos esqueléticos, dando sempre maior atenção à formação dental. Ao analisar a dentição, pode-se lançar mão da fórmula dentária, onde existem condições de verificar o número de dentes que o indivíduo possui. Quando menor de 14 anos (12/12, doze dentes superiores e 12 inferiores); maior de 14 e menor de 18 anos (14/14, catorze dentes superiores e catorze inferiores); superior a 18 anos (16/16, dezesseis dentes superiores e dezesseis inferiores), facilitando assim a análise pericial.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 IMPORTÂNCIA CIVIL E CRIMINAL

A importância de se estudar a Estimativa da Idade está no auxílio de identificação de desaparecidos, nos casos onde o indivíduo está respondendo por crimes junto à justiça e alega ser incapaz, nos casos de crimes contra menores, estupro, sedução, assédio - sexual, aborto, homicídios, seqüestros, roubos, tráfico, casos de pensão alimentícia, aposentadoria, todos casos onde o conhecimento da idade correta do indivíduo estabelecerá o andamento do processo.

Arbenz (1988) considera as perícias de estimativa da idade vêm sendo requeridas nos processos de adoção (primeira infância), aos 7 anos (direito à escola e ao lazer), 12 anos (término da infância e início da adolescência), 14 anos (violência sexual) e 18 anos (imputabilidade).

Nos dias atuais pode-se ainda acrescentar os casos de ausência de registro civil; registro civil existente, mas imputado de falsidade; existência de dois registros, requerendo opção com base científica. Almeida Jr. & Costa Jr.(1974) relatam que, no Estado de São Paulo, a evasão ao registro civil, por exemplo, era inferior a 10%, tendendo a desaparecer.

É sabido que os quesitos responsabilidade e capacidade são adquiridos de acordo com a idade cronológica do indivíduo, assim, é a legislação que estabelecerá os deveres e direitos tanto penais como civis dos cidadãos.

Os Códigos Civil e Penal, o Estatuto da Criança e da Adolescência e Estatuto do Idoso fornecem subsídios para os estudos.

São considerados incapazes, segundo o Código Civil, os indivíduos menores de dezesseis anos; relativamente incapazes os indivíduos entre dezesseis e dezoito anos incompletos e capazes os maiores de dezoito anos. Já no Código Penal, são considerados responsáveis por seus atos os maiores de dezoito anos. Sendo assim, capazes de responder pelos atos ilícitos que venham a cometer. A caracterização destes períodos etários é de suma importância, pois em função deles, a Legislação brasileira estabelece os deveres e direitos civis e penais para os cidadãos.

Há outros dispositivos que dizem respeito aos crimes contra os costumes no Código de Menores, que tratam dos crimes e contravenções do trabalho dos menores e dos menores delinqüentes.

Para a Justiça Eleitoral são considerados aptos ao voto os indivíduos maiores de dezesseis anos, sendo voluntário da idade de dezesseis anos aos dezoito anos incompletos, acima de setenta anos e obrigatório à partir dos dezoito anos completos. (Decreto de Lei Eleitoral)

No Estatuto da Criança e da Adolescência em seu Artigo 2º considera criança, para os efeitos da Lei, a pessoa até doze anos de idade incompletos, e adolescente aquela entre doze e dezoito anos de idade. Já no Artigo 104 considera que são penalmente inimputáveis os menores de dezoito anos, sujeitos às medidas previstas nesta Lei e no Parágrafo único afirma que deve ser considerada a idade do adolescente à data do fato. (Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990).

Ressalta ainda:

“ ...Art. 263. O Decreto-lei nº 2.848, de 07 de dezembro de 1940, Código Penal, passa a vigorar com as seguintes alterações:

”1)Art. 121 -.....

§ 4º - No homicídio culposo, a pena é aumentada de um terço, se o crime resulta de inobservância de regra técnica de profissão, arte ou ofício, ou se o agente deixa de prestar imediato socorro à vítima, não procura diminuir as conseqüências do seu ato, ou foge para evitar prisão em flagrante. Sendo doloso o homicídio, a pena é aumentada de um terço, se o crime é praticado contra pessoa menor de catorze anos.

2)Art. 129 -.....

§ 7º - Aumenta-se a pena de um terço, se ocorrer qualquer das hipóteses do art. 121, § 4º.

§ 8º - Aplica-se à lesão culposa o disposto no § 5º do art. 121.3)

Art. 136 -.....

§ 3º - Aumenta-se a pena de um terço, se o crime é praticado contra pessoa menor de catorze anos.)”

De acordo com o Estatuto do Idoso (Projeto de Lei da Câmara nº 57, de 2003 (nº 3.561, de 1997, na Casa de origem) em seu Artigo 1º é assegurado os direitos às pessoas com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos. Já no Artigo 7º dispõe aos Conselhos Nacional, Estaduais, do Distrito Federal e Municipais do Idoso, previstos na Lei nº 8.842, de 4 de janeiro de 1994, zelar pelo cumprimento dos direitos do idoso, definidos na Lei, sendo assim imprescindível o conhecimento da idade real do indivíduo.

Fávero (1958) concluiu que estimar as idades nas perícias são imprescindíveis nos casos Judiciais: (14, 16, 18 e 21 anos). Ressalta-se a falta de Unicidade na legislação, em relação à responsabilidade do indivíduo de acordo com a idade.

2.2 ESTIMATIVA DA IDADE PELOS CARACTERES ANATÔMICOS MACROSCÓPICOS DA VIDA EMBRIONÁRIA

Na maioria das perícias onde são encontrados embriões (como nos casos de abortos espontâneos), a estimativa da idade é determinada através das características anatômicas de desenvolvimento, crescimento e diferenciação que o embrião possuirá.

Denomina-se fase embrionária, o período compreendido da segunda semana ao terceiro mês de vida intra-uterina.

A estimativa da idade embrionária depende das características de desenvolvimento, crescimento e diferenciação que o embrião possuirá.

A fase embrionária caracteriza-se por uma grande diferenciação celular, juntamente com crescimento do conjunto. A pele é fina e apresenta pouca, quase nenhuma camada de tecido adiposo, onde se pode visualizar a corrente circulatória.

Para os estudos é interessante analisar o embrião a partir do final do primeiro mês, quando já se pode verificar a diferenciação da porção cefálica do restante do futuro corpo.

Com aproximadamente 20 dias, o embrião estará com 1,5 a 3,0 mm de comprimento. Apresenta disco embrionário plano, sulco neural profundo e pregas neurais proeminentes, prega cefálica evidente e presença de um a três pares de somitos.(Figuras nº1 e 2)

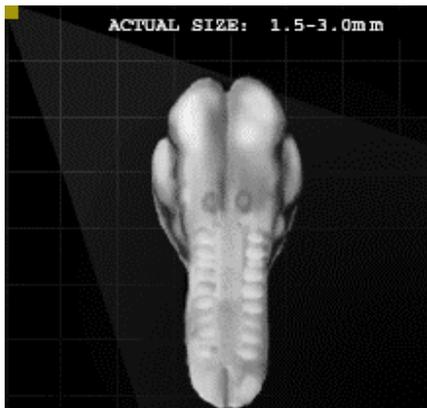


Fig.1 Fotografia do embrião com 20 dias
Fonte: <http://www.visembryo.com/baby/hp.html>



Fig.2 Fotografia do embrião com 20 dias
Fonte: <http://www.visembryo.com/baby/hp.html>

O embrião está em posição ereta ou ligeiramente curvado com 22 dias, possuindo aproximadamente 2,0 a 3,5mm. O tubo neural está em formação, ou já formado entre os somitos. Pode-se visualizar os primeiros e segundos arcos branquiais.(Figura nº3)



Fig.3 Fotografia do embrião com 22 dias
Fonte: <http://www.visembryo.com/baby/hp.html>

A posição encurvada do embrião justifica-se devido às pregas cefálicas e caudal aos chegados 24/25 dias. Já estão presentes os placódios ópticos e as vesículas ópticas já estão formadas. (Figura nº4) Com 26-27 dias, possui 3,0 a 5,0 mm. O início do aparecimento dos brotos dos membros superiores dá-se aos 26/27 dias. Os três pares de arcos branquiais já estão visíveis. As fossetas ópticas estão presentes e já é possível notar a saliência cardíaca na região ventral.(Figura nº 5)

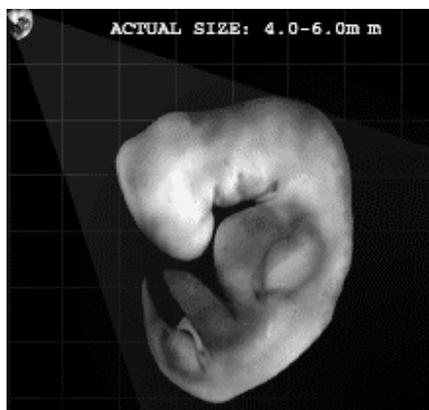


Fig.4 Fotografia do embrião com 24/25 dias
Fonte: <http://www.visembryo.com/baby/hp.html>

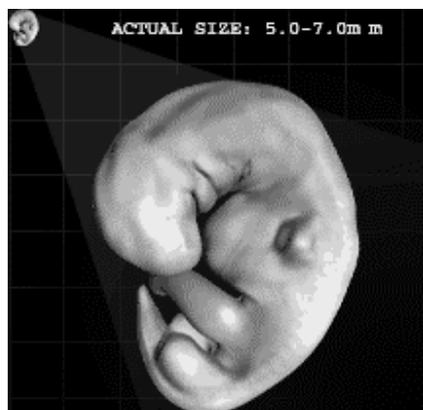


Fig.5 Fotografia do embrião com 26/27 dias
Fonte: <http://www.visembryo.com/baby/hp.html>

O embrião com 28/30 dias encontra-se em forma de C. Os membros superiores assemelham-se à nadadeiras. Pode-se visualizar os quatro pares de arcos branquiais. Inicia-se o aparecimento dos brotos dos membros inferiores e as vesículas ópticas estão presentes, assim como a cauda atenuada.(Figura nº6)

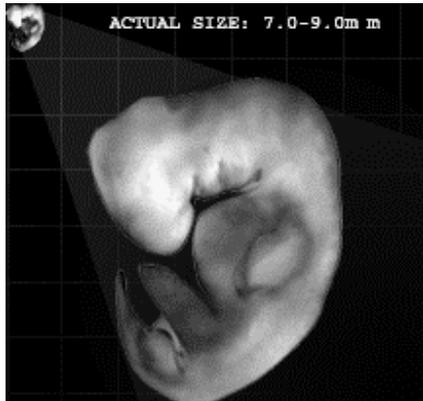


Fig.6 Fotografia do embrião com 28/30 dias
Fonte: <http://www.visembryo.com/baby/hp.html>

Quando os membros superiores estão em forma de remo, fossetas ópticas e nasais visíveis e os cálices ópticos já estão presentes, o embrião está com aproximadamente 31 dias, podendo medir de 5,0 a 7,0 mm. (Figura nº7)

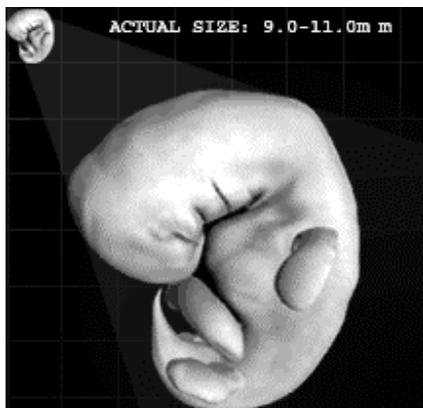


Fig.7 Fotografia do embrião com 31 dias
Fonte: <http://www.visembryo.com/baby/hp.html>

Com 33-40 dias, o embrião possui 7,0 a 11,0mm. As placas das mãos e dos pés estão formadas, inicia-se a pigmentação da retina e formação das saliências auriculares e seios cervicais estão visíveis.(Figura nº8)

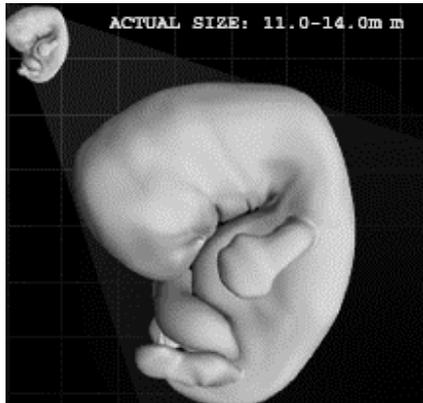


Fig.8 Fotografia do embrião com 33/40 dias
Fonte: <http://www.visembryo.com/baby/hp.html>

Os raios digitais estão claramente formados nas mãos.com 41/43 dias. O tronco começa a se endireitar e as vesículas encefálicas estão proeminentes.(Figura nº9)

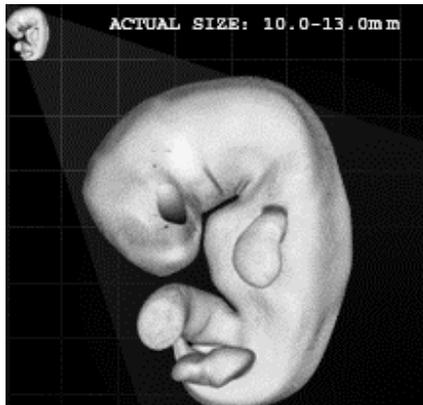


Fig.9 Fotografia do embrião com 41/43 dias
Fonte: <http://www.visembryo.com/baby/hp.html>

Com 44-46 dias, o embrião possui 13,0 a 17,0 mm. Os raios digitais das placas dos pés são visíveis, assim como a região do cotovelo e mamilos. As pálpebras estão em formação e os raios digitais dos pés apresentam chanfraduras. (Figura nº10,11 e 12)

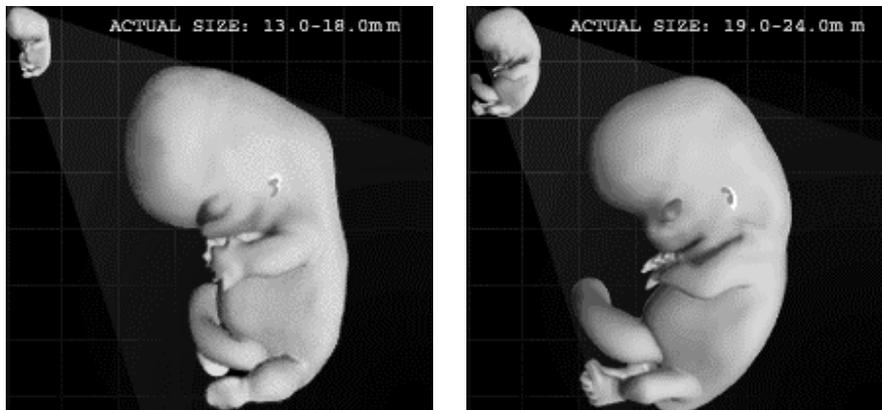


Fig.10 e 11 Fotografias do embrião com 44/46 dias
Fonte: <http://www.visembryo.com/baby/hp.html>

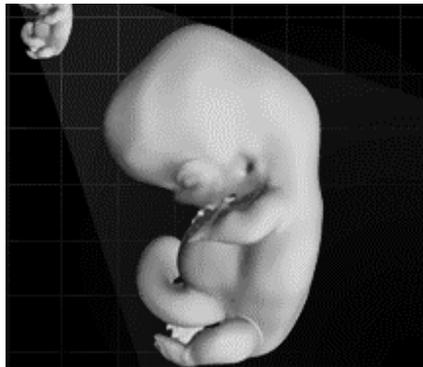


Fig.12 Fotografia do embrião com 46 dias
Fonte: <http://www.visembryo.com/baby/hp.html>

Os membros superiores estão mais longos e dobrados nos cotovelos, os dedos estão distintos e possui respostas reflexas ao toque. Apresenta chanfraduras entre os raios digitais dos pés e inicia-se o aparecimento do plexo vascular do couro cabeludo, as pálpebras e aurículas das orelhas estão mais desenvolvidas. Nesta etapa, o embrião possui de 16,0 a 28,0mm estando com 47/55 dias.(Figuras nº13 e 14)

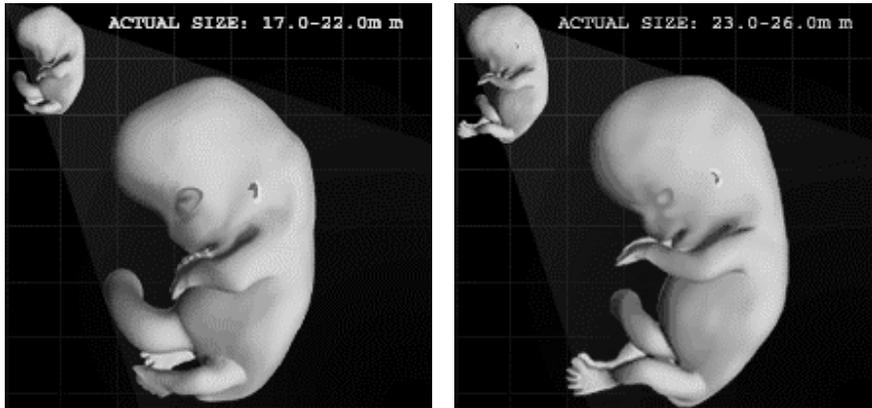


Fig.13 e 14 Fotografias do embrião com 47/55 dias
Fonte: <http://www.visembryo.com/baby/hp.html>

Finalmente chegados os 56 dias, o embrião possui 27,0 a 31,0 mm. A cabeça está mais arredondada e mostra características humanas. A genitália externa ainda possui aparência assexuada e não apresenta mais cauda. (Figura nº15)



Fig.15 Fotografia do embrião com 56 dias
Fonte: www.allaboutmoms.com/usgallery.htm

2.3 ESTIMATIVA DA IDADE PELOS CARACTERES ANATÔMICOS DA FASE FETAL

É chamado de fase fetal, o tempo transcorrido entre o terceiro mês de vida intra-uterina e o nascimento.

A partir desta fase, pode-se utilizar métodos variados para a estimativa da idade, entre eles, as características macroscópicas.

Esta fase caracteriza-se pelo rápido crescimento do corpo, com pouca diferenciação celular, pois a mesma ocorreu na fase embrionária.

Com 9 semanas, o feto possui aproximadamente 50mm. A cabeça está mais arredondada, porém representa a metade do comprimento do feto. Os olhos estão fechados ou se fechando, a genitália ainda não oferece características suficientes para se distinguir o gênero. As orelhas estão em posição mais baixa e os intestinos já estão na porção proximal do cordão umbilical.(Figura nº16)

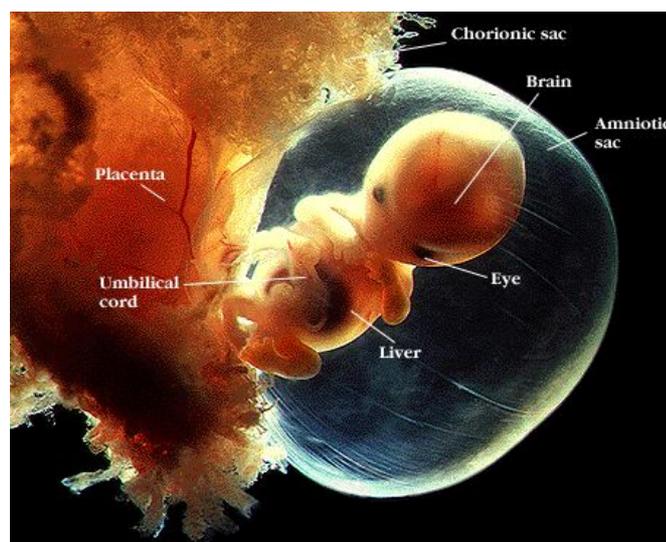


Fig.16 Fotografia do feto com 9 semanas
Fonte: www.allaboutmoms.com/usgallery.htm

Entre as 10 e 14 semanas, o feto possui aproximadamente 120 mm. Pode-se verificar o início da formação das unhas dos dedos das mãos e dos pés, os membros inferiores já estão desenvolvidos, as orelhas estão próximas da sua posição definitiva, o pescoço está bem definido, a cabeça está ereta, os olhos estão voltados anteriormente e já pode-se distinguir o gênero. No nal da 12ª semana, aparecem os centros de ossificação primários (principalmente no crânio e ossos longos).(Figura nº17)

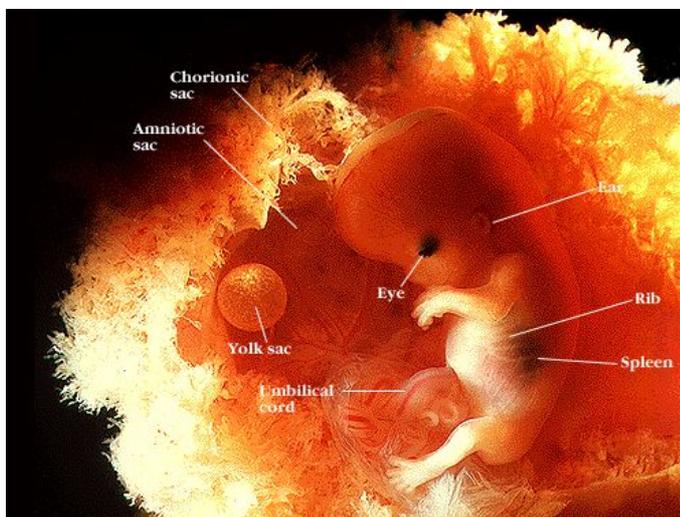


Fig. 17 Fotografia do feto entre 10 e 14 semanas
Fonte: www.allaboutmoms.com/usgallery.htm

O feto apresenta aproximadamente 19mm com 16/20 semanas. Suas orelhas se destacam da cabeça, já é possível visualizar os cabelos e pêlos do corpo, a vérnix caseosa cobre a pele. Neste período o feto demonstra os primeiros sinais de vida, através de pontapé. Apresenta a pele enrugada, translúcida, avermelhada ou rósea, um corpo magro, presença das unhas dos dedos das mãos. Suas pálpebras estão parcialmente abertas e apresenta cílios. Está com aproximadamente 25,0mm e 22/26 semanas.



Fig.18 Fotografia do feto entre 22 e 26 semanas
Fonte: www.allaboutmoms.com/usgallery.htm

Com os olhos bem abertos, unhas dos dedos dos pés e mãos presentes, podemos dizer que o feto apresenta características de estar com 28/32 semanas. Existe um acúmulo de tecido adiposo e a pele apresenta-se rosada e lisa. No gênero masculino, os testículos começam a descer, ficando visíveis.(Figura nº19)

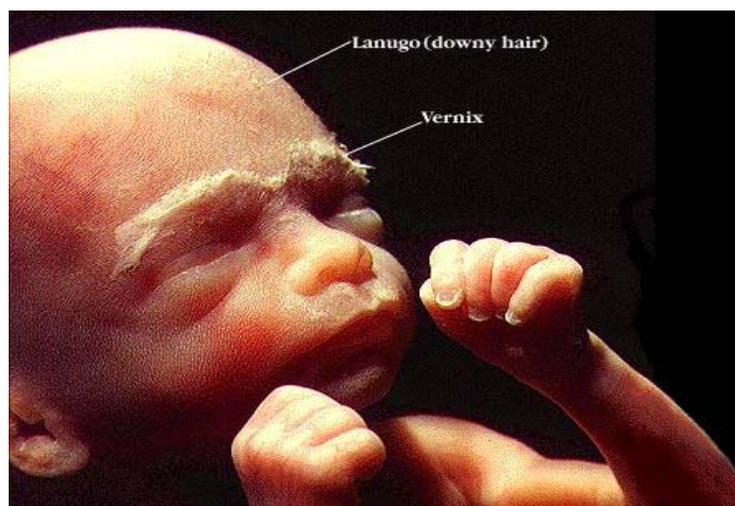


Fig.19 Fotografia do feto entre 28 e 32 semanas
Fonte: www.allaboutmoms.com/usgallery.htm

O tórax está proeminente e pode-se visualizar as saliência mamárias. No gênero masculino, os testículos estão no escroto ou palpáveis nos canais inguiais. O feto está com aproximadamente 36/38 semanas.(Figura nº20)

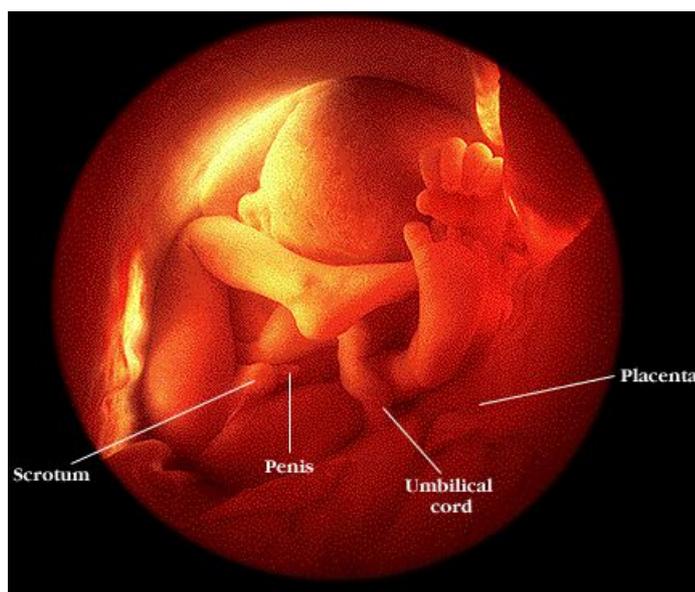


Fig.20 Fotografia do feto entre 36 e 38 semanas
Fonte: www.allaboutmoms.com/usgallery.htm

Segundo Fávero (Arbenz-1988) deve-se estabelecer uma diferença de semanas em se tratando da vida intra-uterina; de meses ao se tratar da primeira infância, e de um a dois anos quando se pretender estimar a idade em indivíduos até 21 anos. Já Lima (Croce&Croce Jr-1995) para estimativa da idade deve-se admitir um intervalo cronológico de 3 meses, quando analisados no período de calcificação até os 10 anos.

2.4 RELAÇÃO ESTATURA E PESO PARA A ESTIMATIVA DA IDADE

Ognibene (1928) elaborou uma tese com o tema “Contribuição à determinação da idade no vivo pela estatura e peso”, onde baseou-se em 2.367 indivíduos brasileiros natos, sem regime alimentação, sendo que 1.804 eram indivíduos do gênero masculino, na faixa etária de 7 a 25 anos e 1.283 do gênero feminino, na faixa etária de 7 aos 22 anos. Concluiu que na faixa etária dos 7 aos 12 anos o desenvolvimento em peso e estatura em ambos os gêneros equiparavam-se; na faixa etária dos 13 aos 15 anos, no gênero feminino o desenvolvimento é mais rápido do que no gênero masculino; com 16 anos em diante, o desenvolvimento do gênero masculino é superior do que no gênero feminino e estaciona-se aos 25 anos no gênero masculino e 22 anos no gênero feminino. Considerou ainda que se deve determinar tipos medianos, levando em consideração as alterações biológicas.

Não se pode deixar de citar o trabalho de Azevedo (1932) onde relatou o aumento do peso, de acordo com a idade nos gêneros masculino e feminino no recém-nascido aos catorze anos.

Anderson (1975) estudou o relacionamento entre a maturidade dentária, esquelética, altura e peso. Concluiu que muitos autores não discordam que a má nutrição afeta mais o indivíduo do gênero masculino do que os indivíduos do gênero feminino e que seus efeitos mais sérios ocorrem na maturação esquelética e não nos dentes.

Told (França, 1982) estabeleceu a relação entre a idade fetal em meses, com a altura, a largura (mm) de quatro ossos do crânio: frontal, parietal, temporal e occipital.

Alcântara (1982) considerou também o peso, a altura e a idade através do comprimento crânio-caudal.

Arbenz (1988) considera como melhor critério para efetuar a estimativa da idade fetal a utilização da técnica de Balthazard-Dervieux. Considera ainda, que as outras técnicas deveriam ser usadas somente quando as diáfises dos ossos longos estivessem ausentes.

Olivier-Pineau (Coma, 1991) modificaram a fórmula de Balthazard-Dervieux (ARBENZ, 1988) em 1960 utilizando-se do estudo da idade fetal através de ossos isolados.

Para Coma (1991) pode-se também utilizar a fórmula em ossos soltos empregando medidas colhidas entre as diáfises do fêmur, úmero e tíbia, para obter-se o comprimento fetal.

Trolle (Moreira & Freitas, 1999) após concluir estudos, obteve sucesso ao utilizar o comprimento do pé para estabelecer a idade fetal em meses.

2.5 ESTUDO DOS CENTROS DE OSSIFICAÇÃO

França citou Terry (1942), na qual elaborou um estudo onde considerou o aparecimento dos primeiros centros de ossificação de indivíduos desde o nascimento até seis anos.

Arbenz citou que Segre (1963) atualizou os estudos de Sarno (1926). Na qual em suas tabelas são encontradas as datas de aparecimento dos núcleos de ossificação, datas do desenvolvimento completo e datas da soldadura, em ambos os gêneros.

Salzmann (1966) relatou que a idade óssea é uma indicação do desenvolvimento físico e da maturação do esqueleto. Padrões obtidos por meio de radiografias, foram empregados para determinar a ordem, velocidade, a época de aparecimento e progresso de vários centros de ossificação do esqueleto.

Liliequist & Lundberg (1971) estudaram a determinação da idade óssea e dentária em 297 estudantes, de 2 escolas, com idades variando de 6 a 14 anos. Efetuaram radiografias intra e extra orais e carpais. Concluíram que se pode executar a determinação da idade óssea usando somente a largura dos centros de ossificação e a soma desses valores é bem confiável para a comparação entre grupos de indivíduos.

Tanta importância, pois o esqueleto fetal passa por um processo de transição entre cartilaginosa a ósseo (até os 21 anos nos indivíduos do gênero masculino e 19 anos nos indivíduos de gênero feminino). Assim, deve-se considerar para se estimar a idade do feto o estudo dos centros de ossificação. Para isto lança-se mão do estudo radiológico, que visa cronologicamente o surgimento dos centros de ossificação e as respectivas soldaduras. Este método é principalmente utilizado no indivíduo vivo(nas perícias realizadas em indivíduos até 21 anos).

Para Testut (Coma, 1991) a ossificação fetal dá-se através de três tipos de ossificação: o endocondral (é o esboço prévio da cartilagem, ocorre a deposição de grânulos calcáreos em torno de muitos pontos de ossificação, seguido de vascularização por onde circulam osteoblastos); o pericondral (trata-se de uma capa osteógena repleta de osteoblastos que vão produzindo outras capas e lâminas ósseas sobrepostas paralelamente) e o endoconjuntivo (processo que ocorre nos ossos planos à partir dos respectivos centros de ossificação).

Vários são os estudiosos que elaboraram tabelas, nas quais relacionam o início de formação dos centros de ossificações, entre eles, Bonnet, (Carvalho *et al.*, 1992. e Arbenz, 1988) relata que se deve efetuar o estudo através dos núcleos ou pontos de ossificação pré-natais.

2.6 ESTIMATIVA DA IDADE PELO ESTUDO DOS OSSOS E SUAS CARTILAGENS EPIFISÁRIAS DE CRESCIMENTO

Arbenz citou Coutinho(1928) desenvolveu sua tese intitulada “Roentgen – diagnóstico da idade pela radiografia dos ossos das extremidades”, na qual a epífise distal solda-se com a diáfise na faixa etária dos 17 aos 19 anos, porém no gênero feminino, ocorre 2 a 3 anos mais cedo.

O fêmur é o primeiro osso longo a mostrar traços de ossificação, por este motivo, se pode basear nos seus centros de ossificação para se efetuar a estimativa da idade.

No nono mês de V.I.U., aproximadamente 15 dias antes do nascimento, aparece o núcleo ou centro de ossificação da epífise distal (inferior) do fêmur, a qual é denominado Ponto de Béclard.

Para a estimativa da idade em cadáveres recentes, é possível a utilização deste ponto, pois o mesmo permanece com uma coloração vermelha intensa que se contrasta com a cartilagem esbranquiçada. Nas perícias de fetos macerados ou recém-nascidos putrefeitos, o Ponto de Béclard possui coloração amarelo-escura, sendo facilmente percebida.

A ossificação femural ocorre a partir de cinco centros de ossificação, sendo um para o corpo, um para a cabeça, um para a extremidade inferior, um para o trocante menor e um para o trocante maior.

Por volta da sétima semana de vida intra-uterina, aparece no meio do corpo do fêmur o primeiro centro de ossificação, estendendo-se para cima e para baixo. Os centros secundários aparecem na extremidade inferior, durante o 9º mês de V.I.U.

Um acontecimento importante que se deve considerar é o fato da extremidade inferior do fêmur ser a única epífise onde a ossificação inicia-se um pouco antes do nascimento.

Arbenz cita Coutinho (1928) na qual a epífise distal solda-se com a diáfise na faixa etária dos 17 aos 19 anos, sendo que nos indivíduos do gênero feminino ocorre de 2 a 3 anos mais precocemente.

Em 1957, Kern *et al.* (Bennett, 1987) realizaram vários estudos em ossadas de 375 soldados da Guerra da Coréia. Puderam verificar a época de união das epífises dos ossos longos.

A ossificação do úmero inicia-se em oito centros, sendo um no corpo, que se inicia com aproximadamente oito meses de vida intra-uterina e estende-se pelas extremidades progressivamente; um na cabeça, que se inicia nos primeiros seis meses de vida; um no tubérculo maior e no tubérculo menor, que iniciam-se nos indivíduos do gênero masculino entre os 2 aos 5 anos e no gênero feminino, entre 1 e 4 anos; um no capítulo com a parte medial da tróclea e um para cada epicôndilo.

Com seis anos de vida, os centros de ossificação para a cabeça e para os tubérculos se juntam para formar a grande epífise.(Sarno,1926)

Prokopec *et al.* (1988) realizou estudo da ossificação do osso sesamóide até a base das primeiras falanges em garotos e garotas Checas. Foram executados 296 exames radiográficos das mãos e punhos esquerdos em garotos e 272 em garotas com idade entre 9 a 15 anos com dados colhidos entre 1962 e 1966. Utilizaram para manipular os dados os métodos *logito* e Presente ou ausente. Um osso sesamóide claramente visível ao olho nú, foi considerado como positivo e quando não visível, negativo. O osso sesamóide esteve desenvolvido em 50% dos garotos com idade de 13.6 anos e em 50% das garotas com idade de 11.2 anos. Ambos os gêneros com clara visibilidade (ossificação) do osso sesamóide e suas primeiras falanges mostraram em média, serem de indivíduos mais altos e pesados em comparação com os padrões Checos e com aqueles garotos e garotas que correspondiam as idades sem os ossos sesamóides.

Haiter Neto (1995) em sua dissertação intitulada “ Análise comparativa da estimativa da idade óssea pelo índice de Eklöf & Ringertz com a idade cronológica pelos métodos manual e computadorizados ” estudou 190 radiografias de mão e punho, sendo 95 do gênero feminino e 95 do gênero masculino na faixa etária 70 meses a 183 meses. Foi necessário fatores de correção através da reta de regressão para aplicação na amostra estudada. Pode concluir que entre a idade cronológica e idade óssea houve uma alta correlação, tanto para o gênero masculino (0,93) quanto para o gênero feminino (0,94) e entre os três métodos empregados (manual, computadorizado, misto) (0,99). Verificou que o Software desenvolvido mostrou-se altamente confiável.

Leite (1997) em sua dissertação intitulada “ Estudo comparativo entre os métodos de estimativa da idade óssea de Greulich & Pyle e Tanner &

Whitehouse” estudou 160 radiografias de mão e punho, sendo 80 do gênero feminino e 80 do gênero masculino na faixa etária 82 meses a 177 meses divididos em 16 faixas etária e por gênero. Pode concluir que os dois métodos estudados apresentaram altas correlações quando comparados com a idade cronológica, mesmo tendo sido desenvolvidos para populações diferentes da aplicada.

Bosquiero (1999) em sua dissertação intitulada “ Determinação da Maturidade Esquelética e Estimativa da Idade Através de Radiografias Carpais” procurou desenvolver um modelo para se estimar a idade de indivíduos à partir da área de capeamento epifisário do rádio, no qual com a utilização de 55 radiografias da mão e punho do lado esquerdo do gênero feminino e 55 do gênero masculino, com idade entre 7 a 18 anos, pode concluir que o aumento da idade está associada a diminuição da área de capeamento epifisário do rádio.

Giuca *et al.* (2002) desenvolveu um trabalho de comparação entre avaliações radiográficas e sonográficas das mãos e punhos para se estimar a idade esquelética em crianças. Foram estudados 25 indivíduos com idades entre 9 a 18 anos que apresentavam problemas envolvendo baixa estatura ou puberdade precoce. Constatou que a evolução dos ossos das mãos e punhos não podem ter seus resultados reproduzidos com a precisão da evolução das radiografias clássicas. No entanto, a investigação sonográfica deve ser utilizada quando integrada a investigação radiográfica.

Villalobos(2003) estudou 170 radiografias de 80 meninos e 90 meninas com idade variando de 84 a 155 meses. Avaliou a confiabilidade e a variabilidade intra e interobservadores dos métodos de Greulich&Pyle (GP) e Tanner&Whitehouse (TW3), que inclui os sistemas RUS e CARPAIS para estimativa da idade. Pode constatar que os resultados das idades ósseas

estimadas no gênero feminino pelos métodos GP e RUS foram maiores que a idade cronológica, porém para o gênero masculino, ao serem avaliados todos os métodos, a idade cronológica apresentou-se menor que a idade óssea. No sistema CARPAIS as idades ósseas foram menores para ambos os gêneros. Encontrou um coeficiente de correlação entre as idades ósseas e cronológica altos, variando entre 0,86 a 0,87 para o gênero feminino e 0,85 a 0,87 para o gênero masculino. Pode concluir que todos os sistemas foram confiáveis na estimativa da idade óssea, porém é viável a utilização de fatores de correção para melhor adaptação dos métodos a população a ser estudada.

2.7 – ESTIMATIVA DA IDADE PELO DESENVOLVIMENTO E CRESCIMENTO DO CRÂNIO E DA FACE

Muitas são as perícias onde são encontrados somente crânios. Têm-se então que colher o máximo de informações possíveis deste crânio para que se possa estimar a idade do indivíduo.

O crânio, de acordo com o seu desenvolvimento, é dividido em membranoso e cartilaginoso.

Com aproximadamente 4 meses de vida intra-uterina, inicia-se na porção basal do occipital e esfenoíde o aparecimento do primeiros sinais do crânio cartilaginoso.

Daruge (1965) efetuou a estimativa da idade em meses completos, em função da área facial em milímetros quadrados, pela planimetria do traçado cefalométrico, de radiografias normo laterais com um intervalo de confiança de 80% e 95%.

2.7.1 ESTIMATIVA DA IDADE PELO ESTUDO DAS FONTANELAS

São denominadas fontanelas ou moleiras as regiões de tecido conjuntivo entre dois ou três ossos que não sofreram ossificação. As fontanelas são em número de sete, sendo três situadas na linha mediana e duas na parte lateral do crânio, são elas: bregmática, lambdática, sagital, ântero-laterais, póstero-laterais.

A fontanela bregmática no crânio fetal apresenta-se em forma de losango com o eixo maior dirigido no sentido ântero-posterior e medindo aproximadamente 4 a 5 cm. Já o eixo menor (transversal), mede aproximadamente de 2,5 a 4 cm.

Com o crescimento ósseo e calcificação, a fontanela diminui de tamanho, desaparecendo entre 2 e 3 anos de idade.

Scammon (Almeida Jr. & Costa Jr. -1974) ao analisar o diâmetro ântero-posterior encontrou medidas até a época da obliteração completa da fontanela bregmática de acordo com a idade em meses.

Para melhor compreensão, abaixo estão ilustradas várias etapas de obliteração da fontanela bregmática. Pode-se observar na figura nº21 feto com a fontanela bem evidente. A figura nº 22 apresenta um crânio de um jovem, porém apresenta anomalia, pois a fontanela ainda não se obliterou. As figuras nº 23, 24, 25 e 26 apresentam obliteração de acordo com o crescimento e desenvolvimento normais.



Fig.21- Crânio fetal com a fontanela bem evidente



Fig.22 -Crânio jovem com anomalia



Fig.23,24, 25,26 - Fases de obliteração das fontanelas do crânio com desenvolvimento normal.

A fontanela lambdóide situa-se medialmente na união dos ossos parietais e occipital, possui o formato triangular e geralmente encontra-se fechada ao nascer.(Figura nº 27)

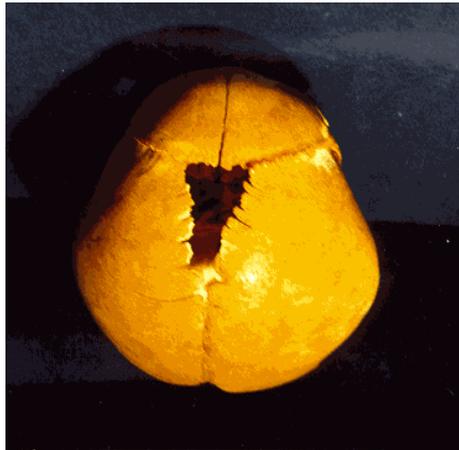


Fig.27 - Fontanela lambdóide

A fontanela sagital está situada transversalmente da sutura sagital às partes superiores dos parietais. Desaparece pouco antes do nascimento.

As fontanelas ântero-laterais situam-se no encontro dos ossos frontal, parietal e esfenóide. Possuem formato irregular e desaparecem no terceiro mês de vida.

As fontanelas póstero-laterais situam-se no encontro dos ossos parietais, temporais e occipitais. Desaparecem somente após um ano de vida.

Para Testut (Fávero, 1958) deve-se considerar se o crânio é de uma criança, de um adulto ou de um velho.

2.7.2- ESTIMATIVA DA IDADE PELO ESTUDO DAS SUTURAS E SINCONDROSES

Segundo Todd & Lyon (Carvalho *et al.* 1992) as sinostoses do endocrânio são mais confiáveis que as sinostoses do exocrânio para a determinação da idade (fato este possível somente em cadáveres e ossadas).

Scammon (Croce&Croce Jr.1995) estudou as suturas cranianas e suas obliterações na face externa e interna do crânio relacionando com a idade.

Os estágios de obliteração da sutura eseno-occipital, foram estudados por McKern *et al.* (Bennett, 1987). Consideraram n faixa etária dos 17 aos 22 anos, de 375 crânios de indivíduos do gênero masculino, mortos na Guerra da Coréia, classificando como 0 = nenhuma união, 1= 1/4, 2= 1/2, 3= 3/4, 4= completa união.

Pode-se visualizar as suturas em vários estágios de obliteração nas figuras nº 28, 29, 30, 31 .

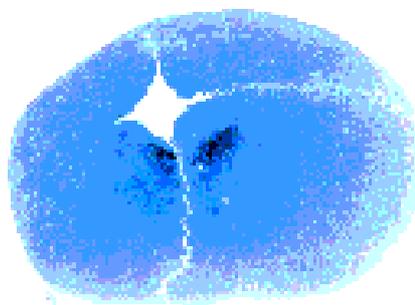
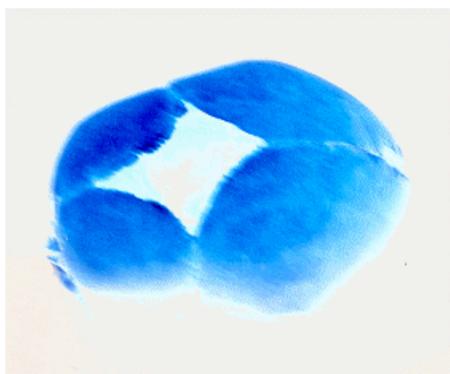


Fig.28, 29 – Suturas cranianas em vários estágios de obliteração

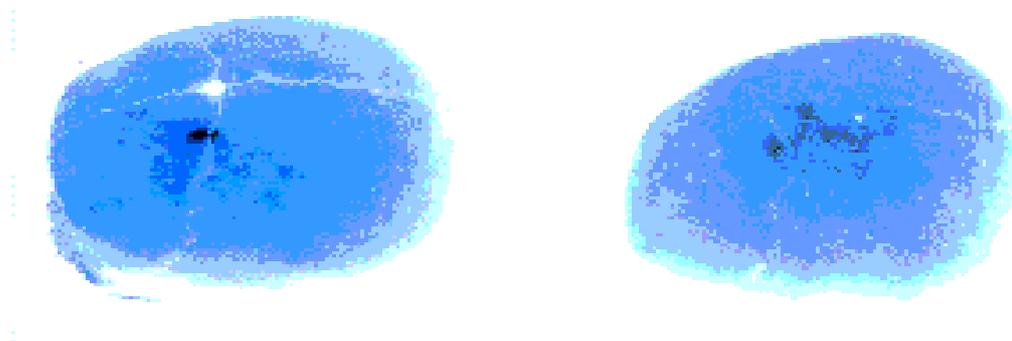


Fig.30, 31 - Suturas cranianas em vários estágios de obliteração

Costa L.(2002) em sua Tese intitulada Estimativa da Idade Através da análise das suturas cranianas - contribuição para antropologia forense teve como objetivo estabelecer o grau de confiabilidade da análise das suturas na estimativa da idade verificando qual apresenta seqüência de soldadura mais regular e mais precoce. Estudou o comportamento do processo de soldadura de ossos cranianos mediante a avaliação do grau de apagamento das linhas demarcatórias interósseas ou linhas de sutura, em uma amostragem de 253 crânios, sendo 169 do gênero masculino e 84 do gênero feminino, com idade entre 20 e 60 anos. Foram observadas as características apresentadas no endocrânio e no exocrânio das suturas coronal, sargital e lambdóide. Apesar de se tratar de um trabalho qualitativo, os dados obtidos foram submetidos a análise estatística, na qual foram utilizadas variáveis preditoras (nominal-gênero; ordinal-leitura dos estágios de visualização das linhas de sutura estudadas) no desenvolvimento de modelos que estimaram as idades. Concluiu que a avaliação das linhas de sutura poderão contribuir significativamente para estimativa da idade, desde que os dados sejam coletados de forma sistematizada; que as suturas ao serem analisadas em toda a sua extensão e conjuntamente fornecem fortes indícios significativos para a

determinação do gênero, sendo que as soldaduras se completam mais precocemente no gênero feminino; que das suturas ao serem estudadas de forma isolada, a sagital tanto no exocrânio quanto no endocrânio mostrou resultado mais confiáveis, com maior coeficiente de determinação e menor variabilidade de dados em torno da média; que em todas as suturas analisadas, o apagamento das linhas demarcatórias ocorreu mais precocemente no endocrânio mostrando resultados mais confiáveis.

2.7.3. ESTIMATIVA DA IDADE PELO ESTUDO DA MANDÍBULA

Um dos ossos do corpo humano que mais sofre transformações no seu desenvolvimento é a mandíbula. Inicia sua formação no 5º mês de vida intra-uterina. Ao nascer, está formada por duas metades unidas anteriormente por tecido conjuntivo, porém sua sínfise só inicia sua formação por volta do segundo ou terceiro mês após o nascimento. Pereira (1940) relata que a soldadura das duas metades da mandíbula inicia-se somente no final do 8º mês.

Nas perícias, ao se estimar a idade, interessa o exame do ângulo da mandíbula, a posição do forame mentoniano e o aparecimento ou não da sínfise. (Figuras nº32,33,34,35)

Logan & Kronfeld (1933) estudaram a cronologia do desenvolvimento da mandíbula e alguns tecidos vizinhos. Observaram as discrepâncias existentes nas tabelas já existentes. Pesquisaram 25 maxilares humanos, com idade variando entre o nascimento até os 15 anos.

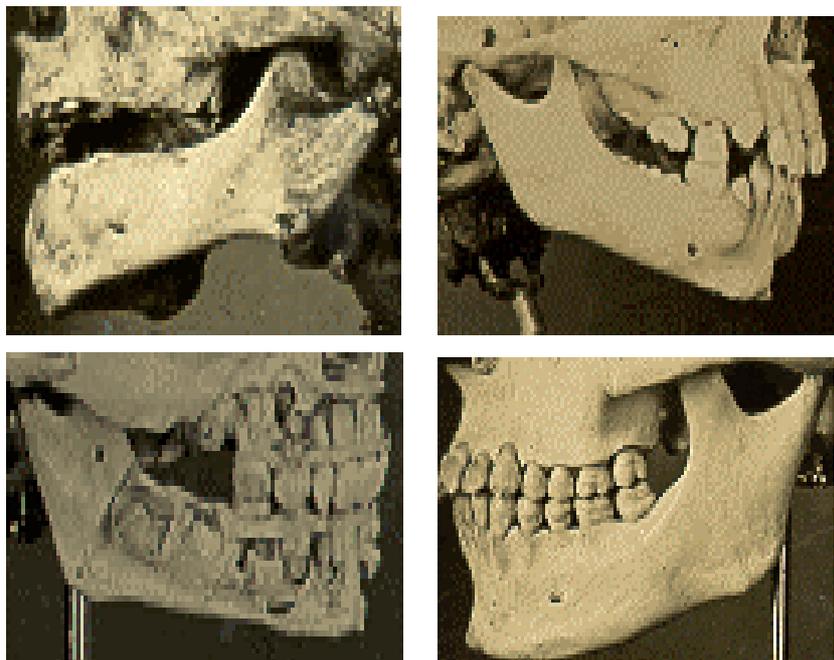


Fig.32,33,34,35 – Fases da angulação mandibular em várias idades
Fonte: KRONFELD, R. - Development and calcification of the human deciduos and permanet dentition., Bus. Chicago,v.35,18-25, 1935

Lopes (Fávero, 1958) após conclusão de estudos, considerou outros valores, dentro de uma diferença de angulação máxima, mínima e média, na faixa etária dos 5 aos 20 anos.

Prates *et al.* (1988) aprimoraram a pesquisa de Lopes (1984), com o objetivo de determinar a relação entre os estágios de maturação óssea e mudanças que ocorrem na mandíbula em jovens de 10 a 17 anos.

2.8 - ESTIMATIVA DA IDADE PELO ESTUDO DOS DENTES

Como nos outros métodos para estimar-se a idade, com o resultado obtido através do exame dos dentes, também devemos admitir prudentemente um limite cronológico (Fávero, 1958). Deve-se ainda considerar um intervalo de confiança, devido às variações biológicas que possam vir a interferir no desenvolvimento e crescimento do indivíduo.

Hess *et al.* (1932) estudaram o desenvolvimento dental pelo método radiográfico, sendo assim os pioneiros no assunto. Verificaram com o auxílio dos métodos radiográficos e anatômicos (dissecação), que os dentes permanentes devem ser considerados para a determinação da idade, com relação ao início da mineralização pós-parto.

O método de estimativa da idade pelo estudo dos dentes é muito importante nas perícias de indivíduos carbonizados, pois os elementos dentais e os materiais dentários utilizados para a reabilitação oral, resistem a altas temperaturas.

Para melhor compreensão, pode-se classificar a evolução dentária em períodos de desenvolvimentos e etapas: lâmina dentária, calcificação ou mineralização dos dentes, cronologia da erupção e modificações tardias. O estudo destas etapas pode ser efetuado através de dois métodos: direto (análise clinica, onde são verificados o número de dentes, seqüência eruptiva e estado geral dos dentes) e indireto (realizado através do estudo dos exames radiográficos). Estes métodos nos fornecem elementos suficientes para o estabelecimento do desenvolvimento do embrião de 6 semanas até o indivíduo de 18 e 21 anos. O método radiográfico para a estimativa da idade até os 18 anos

pode ser considerado o método mais fiel, pois pode-se coletar informações desde o início da mineralização até o fechamento apical.

Philippas (1961) efetuou um estudo para verificar a influência do desgaste oclusal e da idade na formação de dentina secundária, concluindo que esse processo é o responsável pela diminuição da câmara pulpar.

Marcondes *et al.* (1965) divulgaram estudo sobre a determinação da idade óssea e dentária, pelo método radiográfico, em lactantes e pré-escolares, desde o nascimento até a idade de 12 anos. Encontraram atraso da idade óssea, em relação a idade cronológica, em crianças subnutridas, sendo compensado quando relacionado com o peso. Concluiu que a idade óssea fica a desejar quando relacionadas a um padrão em crianças desnutridas.

Ito (1975) efetuou estudo onde se propôs a estabelecer uma relação entre a idade do indivíduo, com as áreas de esmalte, da cavidade pulpar coronária e da dentina coronária. O autor constatou que estes fatores podem nos permitir estimar a idade de indivíduos com uma variação de 6-7 anos em torno da idade estimada.

Moraes (1990) realizou um trabalho sobre indicadores de desenvolvimento na estimativa da idade, utilizando 222 crianças de ambos os gêneros, com idades variando entre 3 a 13 anos, através do método radiográfico do punho. Pôde concluir que a idade dentária é o melhor e mais fiel estimador da idade cronológica, seguida da idade óssea. Concluiu também que o peso e a altura tem valor reduzido na estimativa da idade cronológica.

Kashyap e Rao (1990) efetuaram exame em 25 dentes de cadáveres recebidos para autópsia. Mediram a dentina secundária em milímetros quadrados, ou seja, verificaram a quantidade de dentina depositada, em relação à extensão

da cavidade pulpar. Os autores puderam estimar a idade com uma margem de acertos de mais ou menos 1,59 anos, em torno da idade estimada.

Silveira (1991) estabeleceu uma possível relação entre idade cronológica, dental e esquelética de 157 crianças, com idade variando entre 6 e 10 anos. A idade óssea foi determinada pelo método inspeccional, por comparação com o atlas de Greulich e Pyle(1950).

Prapacoch *et al.* (1992) relacionaram a idade de um indivíduo com o resultado da análise morfométrica da câmara pulpar do 1º molar permanente do mesmo indivíduo. Os resultados indicaram uma correlação entre a redução das dimensões da câmara pulpar e o avanço da idade.

Daruge *et al.* (1992) publicaram trabalho sobre a estimativa da idade através das medidas da câmara pulpar e canais radiculares após os 15 anos. Obtiveram 61 dentes humanos, entre eles incisivos centrais e caninos superiores e concluíram por meio do estudo de análise de regressão linear da amostra, que a área da câmara pulpar representa um dos indicadores de maior segurança na estimativa da idade após os 15 anos, com uma variação de 4 anos em torno da idade estimada.

Slavkin (1995) relata que a Odontologia Legal começou a ganhar importância no início do Século XX através dos registros dentais detalhados acompanhados pelos estudos radiográficos realizados pelos cirurgiões-dentistas, antropólogos, arqueólogos e paleontólogos da época.

Pode-se efetuar a estimativa da idade utilizando o estudo das fases de desenvolvimento dental e períodos de desenvolvimento etário do indivíduo.

2.8.1 FASES DE DESENVOLVIMENTO DENTAL

2.8.1.1 LÂMINA DENTAL:

Nas perícias odontológicas, a lâmina dental não apresenta grande interesse, pois para que se possa visualizá-la, deve-se efetuar a dissecação dos rebordos.

Vários autores consideram o desenvolvimento dos germes dentais à partir da lâmina dental, porém, Orban (1928) efetuou estudos onde mediu a distância entre o assoalho da cavidade nasal e o ponto mais alto da lâmina dental maxilar e pôde concluir que os germes dentários desenvolvem-se à partir do epitélio oral.

Diagrama de Orban (1928): conceito antigo. (Figura nº36)

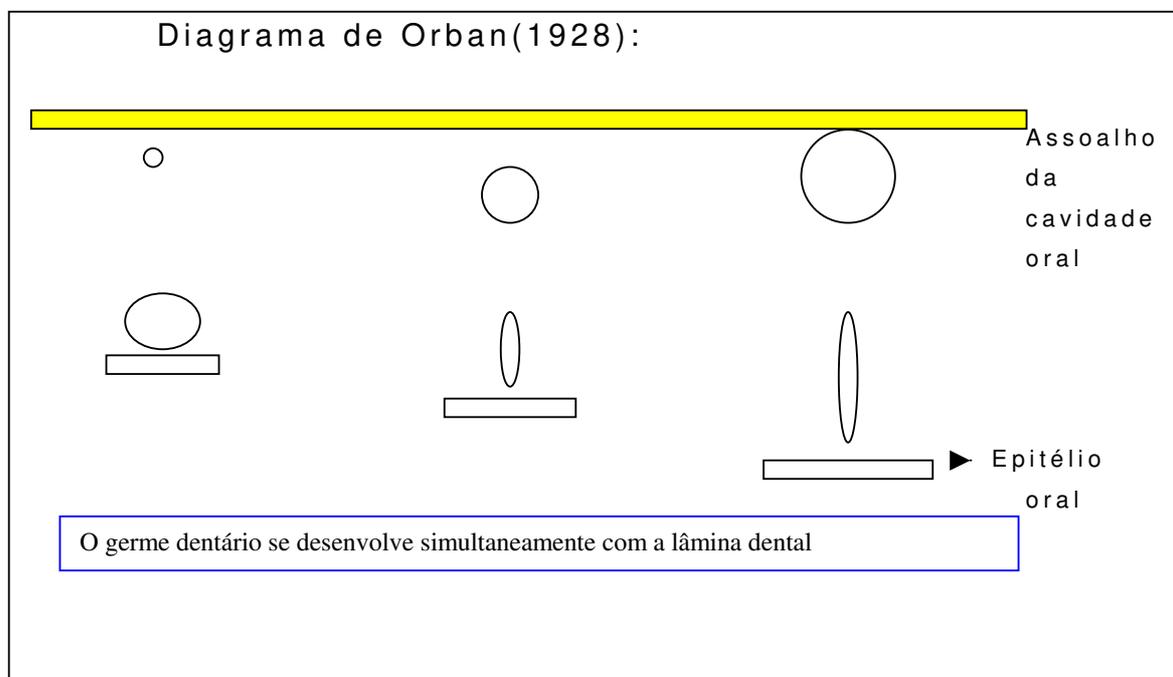


Fig. 36 - A lâmina dental se torna progressivamente mais longa e quando ela alcança um certo comprimento, o germe dentário se desenvolve

O epitélio bucal prolifera-se aproximadamente na 6ª semana de vida intra-uterina, aprofundando-se nos arcos mandibulares e maxilares, dando origem a lâmina dental (por volta da 7ª semana).

Samico (1943) relata que, ao se tratar de determinação da idade através da evolução dental, poderiam obter dados precisos, devendo levar em consideração a subalimentação, distúrbios endócrinos que poderiam perturbar a evolução dental.

Pode-se considerar como método valioso de estimativa da idade, a verificação das fases de formação do folículo dentário, nos casos de aborto. A atenção deve ser aumentada ao serem interpretados os resultados, pois os fenômenos ligados à evolução dos dentes podem ocorrer precocemente ou tardiamente.

2.8.1.2 MINERALIZAÇÃO OU CALCIFICAÇÃO

Schour & Massler (1940) realizaram estudo sobre o ciclo vital dos dentes humanos e tecidos de suporte. Neste trabalho efetuaram pequenas modificações na tabela de Logan & Kronfeld (1933), que tratava da cronologia de mineralização da dentição humana.

Pereira (1940) observou através de radiografias dentárias que no final do 9º mês, o feto apresentava todas as coroas dos dentes decíduos calcificadas. Em 1941, realizou estudo com o título "Contribuição da radiografia dentária para a determinação da idade no vivo", onde observou que a calcificação completa da raiz dos dentes decíduos ocorria por volta dos 3 anos e a calcificação completa das raízes dos dentes permanentes por volta dos 18 a 20 anos.

Kronfeld (1935) verificou que com o início da calcificação dos dentes permanentes do indivíduo pós-parto, excluindo os primeiros molares. Reformulou a tabela elaborada juntamente com Logan em 1933, com o título de Cronologia de erupção e mineralização dos dentes decíduos e permanentes.

Brauer & Bahador (1942) estudou 315 indivíduos de 1 a 14 anos e 3 meses, considerando que poderiam influenciar, verificaram que quanto a cronologia de mineralização e da erupção não existiam diferenças significativas.

Samico (1943) ao publicar seu trabalho sobre evolução dental de determinação da idade constatou que para a determinação da idade, os dentes forneciam dados precisos. Devendo levar em consideração a subalimentação, distúrbios endócrinos que poderiam perturbar a evolução dos dentes e que a erupção no gênero feminino é um pouco mais adiantada que no gênero masculino.

Gustafson & Koch (1974) estudaram o desenvolvimento dental relacionado com a idade tendo como finalidade a construção de um diagrama de desenvolvimento dental. O diagrama foi testado em 41 crianças de 3 a 13 anos de idade, através de exame radiográfico. Após análises, verificaram uma grande correlação entre idade estimada e idade real.

Saliba (1994) considerou onze estágios de desenvolvimento e concluiu que não haviam grandes diferenças de mineralização entre os lados esquerdos e direito em ambos os gêneros. Concluiu também, que para cada dente e gênero deve-se utilizar fórmulas para a obtenção do resultado médio com maior precisão e segurança, onde X = estágio de mineralização e y = idade estimada.

Davis & Hägg (1994) publicaram estudos sobre onde avaliaram a precisão do sistema Demirjian, para a determinação da idade em crianças Chinesas. Obtiveram radiografias panorâmicas e puderam concluir que a

diferença entre a idade dental e a idade real em indivíduos do gênero masculino e de 7 meses no gênero feminino e que o intervalo de segurança em ambos os gêneros era de mais ou menos 15 meses, indicando assim que esse método não pode ser utilizado com segurança. 101 indivíduos do gênero masculino e 103 do gênero feminino indivíduos de ambos os gêneros, não apresentam grandes diferenças de mineralização, entre o lado direito e esquerdo. Os dentes de indivíduos do gênero feminino apresentam um grau de mineralização mais precoce do que os indivíduos do gênero masculino.

Camargo (1994) defendeu tese de Mestrado sobre estimativa da idade, após os 15 anos, utilizando-se das medidas da câmara pulpar e do canal radicular de dentes humanos, através de radiografias padronizadas. Utilizou 61 dentes humanos representados pelos incisivos centrais e caninos.

Cornélio Neto (2000) em sua Dissertação intitulada “Estimativa da Idade Pela Mineralização Dentária dos Terceiros Molares Através de Radiografias panorâmicas” avaliou 211 radiografias panorâmicas, de leucodermas, com idade entre 5 a 22 anos, sendo 76 pertencentes a indivíduos do gênero masculino e 135 pertencentes a indivíduos do gênero feminino e que se encontravam em tratamento ortodôntico. Através de uma análise dos resultados encontrados, concluiu que, o estudo permitiu através da análise de correlação, calcular uma equação para estimar a idade para cada um dos terceiros molares pertencentes ao gênero masculino e feminino. Os terceiros molares, através de suas fases de mineralização pelas médias, algumas diferenças de precocidade, sendo elas, gênero masculino é precoce ao feminino e a parte superior é precoce à inferior. Ao ser analisada a precocidade dental, constatou que é maior do dente 18 tanto no gênero masculino quanto no feminino.

Costa, F.(2001) em sua Dissertação intitulada “Estimativa da Idade em Radiografias Panorâmicas Através dos Estágios de Calcificação de Nolla”

estudou 2262 radiografias panorâmicas de indivíduos brasileiros de ambos os gêneros com faixa etária entre 7 e 18 anos, na qual dividiu a amostra por idade cronológica e gênero, avaliando o grau de mineralização dos dentes permanentes. Pode concluir que o comportamento de ambos os gêneros é uniforme no período pré e pós-puberal, sendo diferente no período circumpuberal com notável precocidade no gênero feminino. Através dos dados obtidos, lançou mão da curva de regressão logística média e desvio padrão para estabelecer a inter-relação entre o grau de mineralização dos dentes e idade cronológica para cada gênero.

2.8.1.3- ERUPÇÃO DENTAL

Schour & Massler (1941) afirmaram após revisão da literatura, que a erupção dental varia de acordo com a raça, gênero, nutrição, condições locais e sistêmicas. Afirmam que no gênero feminino a erupção dos dentes inferiores é precoce.

Eveleth (1959) efetuou estudo comparativo entre o desenvolvimento geral de crianças americanas que se desenvolveram em sua terra natal e de um grupo de crianças, americanas que tiveram seu desenvolvimento no Rio de Janeiro. Encontraram diferenças em relação a erupção dos dentes permanentes. As crianças desenvolvidas no Rio de Janeiro, sob influência do clima tropical, apresentaram precocidade em relação à erupção dos dentes permanentes.

A erupção dental caracteriza-se pelo período, desde a formação do epitélio, até a total formação do ápice radicular.

Deve-se analisar nesta etapa a época em que o dente irrompe na cavidade oral. Considera-se ainda o número de dentes irrompidos e a seqüência.

Abramowicz (1968) estudou 1200 crianças, divididas em 40 grupos para cada gênero. Verificou para cada dente a idade mínima presente e a idade máxima ausente.

Arbenz (1988) estudou a estimativa da idade em meses completos por pontos e por intervalos (limites de confiança de 80% e 95%), segundo o gênero e em função do número de dentes permanentes irrompidos.

Galvão (1999) desenvolveu um sistema computadorizado para efetuar a estimativa da idade através dos estágios dentários de mineralização, os estágios eruptivos e as alterações regressivas.

2.8.2- PERÍODOS DE DESENVOLVIMENTO:

2.8.2.1 - PERÍODO PRÉ-NATAL

No período de desenvolvimento pré-natal, as coroas dos dentes decíduos crescem calcificando-se dentro dos maxilares. A formação do esmalte e dentina começam primeiro nos incisivos no período de 4 ½ meses a 5 meses de vida intra-uterina continuando em uma seqüência mais ou menos regular nos dentes adjacentes. Os segundos molares decíduos começam sua formação aos 6 meses de vida intra-uterina, as camadas de esmalte e dentina, são depositadas uma após a outra até que a formação da coroa esteja completa e a formação radicular comece.

O esmalte e a dentina formados durante o período pré-natal, são de qualidade satisfatória, provavelmente devido a nutrição, ou seja, o ambiente favorável.

2.8.2.2 – PERÍODO NEO-NATAL

Durante a época do nascimento, a formação radicular ainda não começou e os dentes decíduos não erupcionaram. Dentro dos maxilares, entretanto, as coroas dos incisivos estão cerca de 5/6 completadas; as cúspides das coroas dos decíduos estão mais ou menos a metade completadas e as cúspides dos primeiros molares decíduos, já estão formadas e ainda estão se unindo, mas as cúspides dos segundos molares estão apenas metade formadas e ainda isoladas. A cúspide méso-vestibular do primeiro molar permanente começa a sua formação durante o período do nascimento, mas geralmente não é visível no exame radiográfico, devido à pouca calcificação.

2.8.2.3 – PRIMEIRA INFÂNCIA

Compreende o período do nascimento até os seis meses. Ocorre o início do crescimento e calcificação dos primeiros molares permanentes e todos os dentes anteriores com exceção do incisivo lateral superior. O primeiro molar é o primeiro dente permanente a se desenvolver. Começa a se formar e calcificar ao nascimento. Os dentes anteriores permanentes começam a sua formação entre 4 a 6 meses em ordem regular do incisivo até o canino. O incisivo lateral superior começa a se formar na faixa etária dos 10 meses aos 11 meses de idade.

2.8.2.4 – INFÂNCIA TARDIA

Compreende o período dos seis meses a 1 anos de idade. Caracteriza-se pela erupção dos incisivos decíduos dentro da cavidade oral, durante o período prévio, as coroas e as raízes dos dentes decíduos continuam a crescer e calcificar preparando-se para a erupção dentro da cavidade oral.

Os incisivos centrais decíduos, geralmente aparecem na cavidade oral por volta do 7º mês, sendo os dentes inferiores antes dos dentes superiores e seguidos dos incisivos laterais. O primeiro molar decíduo aparece após o final do primeiro ano seguido dos caninos.

2.8.3- MODIFICAÇÕES TARDIAS DOS DENTES

Avanço da idade e impossibilidade do uso de tabelas que consideram os sinais do desenvolvimento.

Deixa-se de estudar o desenvolvimento e passa-se a analisar os caracteres do envelhecimento resultante da idade e do uso contínuo.

Gustafson em 1950 (Daruge *et al.* 1975) desenvolveu estudo através de lâminas histológicas obtidas por desgaste considerou seis critérios de modificações tardias dos dentes: A- Desgaste da superfície de oclusão; S- Formação da dentina secundária na cavidade pulpar; T- Transparência do ápice radicular; P- Periodontose; C- Deposição de cimento na raiz; R - Reabsorção radicular. Através da observação em lâminas histológicas obtidas por desgaste, atribuiu valores de 0 a 3 de acordo com a intensidade, na qual, A₀ corresponde a não existência de atrição, A₁ corresponde a atrição atingindo somente o esmalte, A₂ corresponde a atrição atingindo a dentina, A₃ corresponde a atrição atingindo a

polpa, P₀ corresponde a ausência de periodontose, P₁ corresponde que a periodontose está no início, P₂ corresponde que a periodontose atingiu o primeiro terço da raiz, P₃ corresponde que a periodontose atingiu os dois terços da raiz, S₀ corresponde a ausência de dentina secundária, S₁ corresponde que a dentina secundária começou a ser formada na parte superior da cavidade pulpar, S₂ corresponde que a cavidade pulpar está parcialmente com dentina secundária, S₃ corresponde que a dentina secundária está quase ou totalmente cheia de dentina secundária, C₀ corresponde que há uma camada normal de cimento, C₁ corresponde que a quantidade de cimento é um pouco maior que o normal, C₂ corresponde que a camada de cimento é um pouco maior, C₃ corresponde que a quantidade de cimento é um pouco maior que C₂, R₀ corresponde que não há reabsorção radicular visível, R₁ corresponde que a reabsorção radicular foi encontrada apenas em algumas partes isoladas da raiz, R₂ corresponde que há uma maior perda de substância, R₃ corresponde que a grande área de dentina e cimento foram atingidas. (Daruge *et al.*, 1975)

3 PROPOSIÇÃO

O presente trabalho propõe-se efetuar uma revisão dos métodos qualitativos para estimativa da idade e elaborar um “Software” para realização da estimativa da idade através dos resultados encontrados na pesquisa, com a finalidade de facilitar e agilizar as Perícias no âmbito Cível, Criminal, Trabalhista e em Sede Administrativa.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 MATERIAL

Para o desenvolvimento do trabalho, foi necessário um levantamento bibliográfico (literatura especializada, artigos publicados em revistas internacionais, Dissertações e Teses apresentadas na Faculdade de Odontologia de Piracicaba) sobre os métodos de estimativa de idade; um computador para a confecção do “Software” sugerido.

Foram analisados os seguintes trabalhos científicos:

- Estimativa da Idade Através da Análise das Suturas Cranianas- Contribuição para a Antropologia Forense (Costa, L.2002);
- Estimativa da Idade por Radiografias Panorâmicas em Indivíduos Melanodermas (Almeida, 2002);
- Estimativa da Idade em Radiografias Panorâmicas Através dos Estágios de Calcificação de Nolla (Costa, F. 2001);
- Estimativa da Idade pela Mineralização Dentária dos Terceiros Molares Através de Radiografias Panorâmicas (Cornélio Neto, 2000);
- Estimativa da Idade pela Mineralização dos Ossos do Carpo Através de radiografias padronizadas (Ten, 1994);
- Estimativa da Idade Pela Mineralização dos Dentes Através de Radiografias Panorâmicas (Saliba,1994);
- Determinação da maturidade Esquelética e Estimativa da Idade Através de Radiografias Carpais (Bosquiero, 1999);
- Avaliação Intra e Interobservadores de Dois Métodos de Estimativa da idade Óssea (Villalobos, 2003);
- Estudo Comparativo entre os Métodos de Estimativa da Idade Óssea de Greulich & Pyle e Tanner & Whitehouse (Leite, 1997);

- Análise Comparativa da Estimativa da Idade Óssea Pelo Índice de Eklöf & Ringertz com a Idade Cronológica pelos Métodos Manual e Computadorizado (Haite Neto, 1995)
- Estimativa da Idade, Após os 15 Anos, Utilizando-se das medidas da Câmara Pulpar e do Canal Radicular de Dentes Humanos, Através de Radiografias padronizadas (Camargo, 1994)
- FÓRMULA de Balthazard-Dervieux (Arbenz, 1998)
- FÓRMULAS de Olivier-Pineau (Coma, 1991)
- FÓRMULAS de Coma (Coma, 1991)
- FÓRMULAS de Told (França, 1992)
- FÓRMULA de Gustafson (Gustafson, 1950)
- FÓRMULAS DE Trolle (Moreira&Freitas, 1999)
- TABELA de Alcântara (Alcântara, 1982)
- TABELA DE Bonnet (Carvalho *et al.*, 1992. e Arbenz, 1988)
- TABELA de Ema Azevedo (Azevedo 1932)
- TABELA de Terry (Terry, 1942)
- TABELA de Coutinho (Coutinho, 1928)
- TABELAS de Kern *et al.* (Bennett, 1987)
- TABELA de Sarno, 1926
- FÓRMULA de Daruge (Daruge, 1965)
- TABELA de Scammon (Almeida Jr., 1974)
- TABELA de Scammon (Croce&Croce Jr., 1995)
- TABELA de McKern *et al.* (Bennett, 1987)
- TABELA de Lopes (Fávero, 1958)
- TABELA de Arbenz, 1988
- TABELA Silva Júnior (Arbenz, 1988)

4.2 MÉTODOS

Buscou-se na literatura características relevantes para a população brasileira, preditoras da idade eleita pelos autores para compor o “Software” visando utilizar as características mais preditoras da idade indicadas e eleitas pelos autores. Foram levantados os seguintes dados: quais estruturas anatômicas foram estudadas, quais medidas e/ou métodos foram realizados, quais os resultados foram obtidos e quais os desvios padrões encontrados (nas que possuem este dado) e estes dados juntamente com as fórmulas e tabelas foram inseridos no Software elaborado.

Os trabalhos, fórmulas e tabelas foram classificados em 09 (nove) títulos: feto, recém-nascido, soldadura epífise e diáfise, ossos da mão e punho, crânio, fontanelas, suturas cranianas, mandíbula, dentes. Cada título composto de subtítulos e suas respectivas fórmulas, tabelas, dissertações e teses (Figuras 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44 e 45)

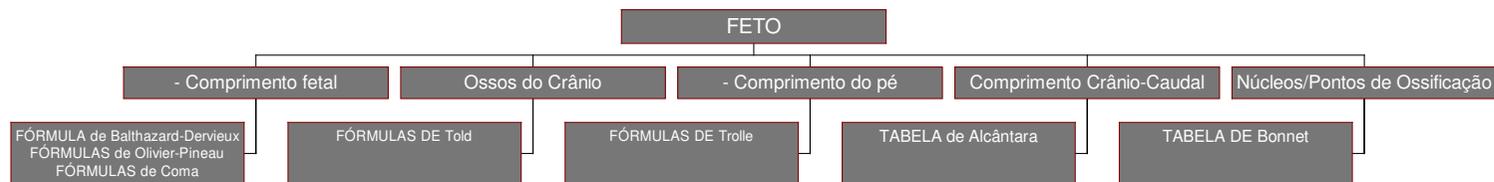


Figura 37 – Título, Subtítulos e respectivos autores das tabelas e fórmulas utilizados na estimativa da idade em feto

100%



Figura 38 – Título, Subtítulos e respectivos autores das tabelas utilizados na estimativa em recém-nascidos

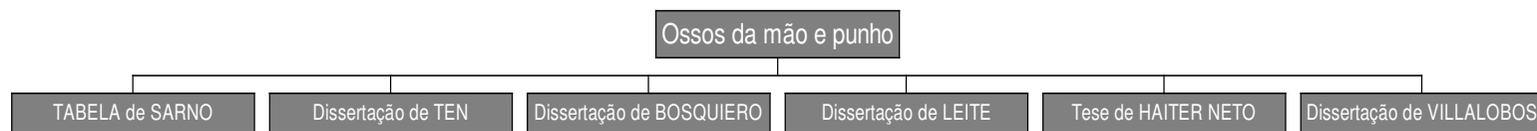


Figura 39– Título e respectivos autores das tabelas, dissertações e tese utilizadas na estimativa da idade em ossos da mão e punho

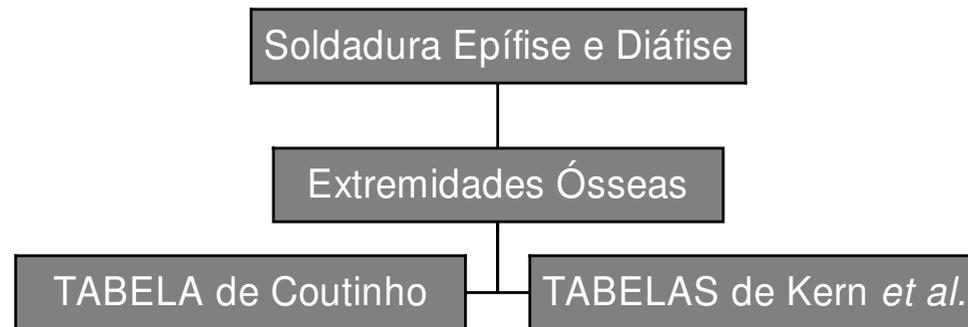


Figura 40 – Título, Subtítulos e respectivos autores das tabelas utilizadas na estimativa da idade em soldadura epífise e diáfise



Figura 41– Título, Subtítulo e respectivo autor da fórmula utilizada na estimativa da idade em crânio



Figura 42– Título e respectivo autor da tabela utilizada na estimativa da idade através das fontanelas

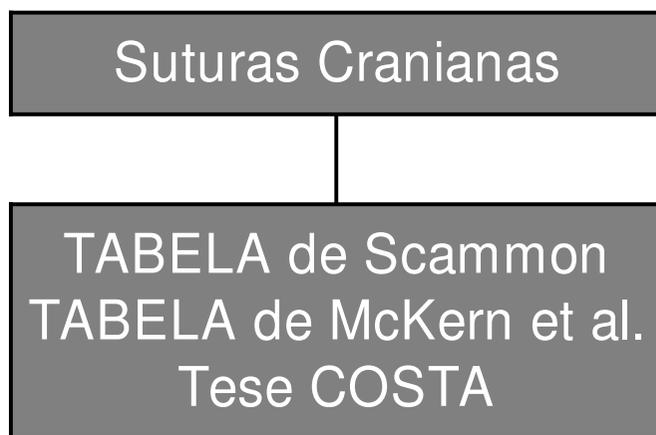


Figura 43– Título e respectivos autores das tabelas e tese utilizadas na estimativa da idade em suturas cranianas



Figura 44– Título e respectivo autor da tabela utilizada na estimativa da idade através da mandíbula

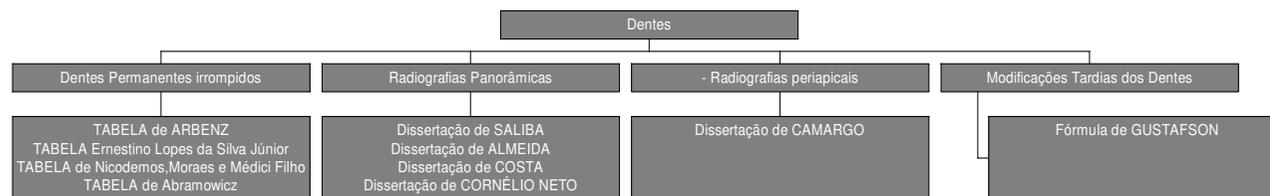


Figura 45– Título, subtítulos e respectivos autores das tabelas, fórmula e dissertações utilizadas na estimativa da idade através dos dentes

5 RESULTADOS

No total foram estudados 41 trabalhos entre fórmulas, Tabelas, dissertações e teses. (Gráfico nº1)

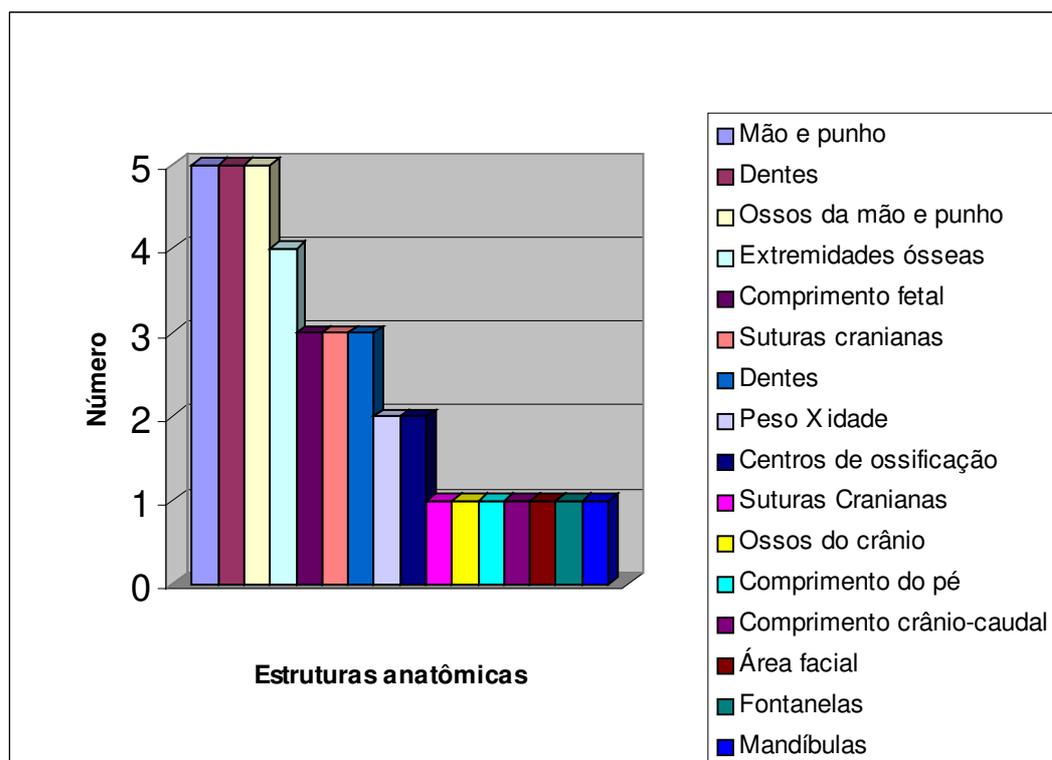


Gráfico nº1 Número total de trabalhos pesquisados de acordo com as estruturas anatômicas

Foram estudados 11 trabalhos científicos (dissertações e teses), no qual pôde-se constatar que 5 foram de ossos carpais e 5 tratavam-se de estudo dos dentes e 1 tratava-se de estudo das suturas cranianas.(Gráfico nº2). As amostras foram divididas de acordo com o autor e gênero (Gráfico nº3) .

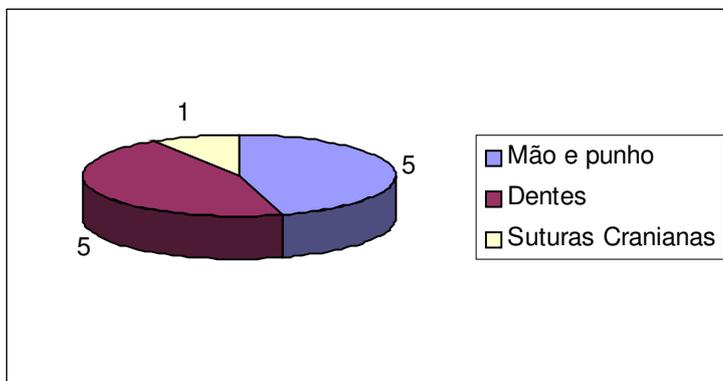


Gráfico n°2 Dissertações e teses estudadas da FOP/UNICAMP segundo as estruturas analisadas para a estimativa da idade

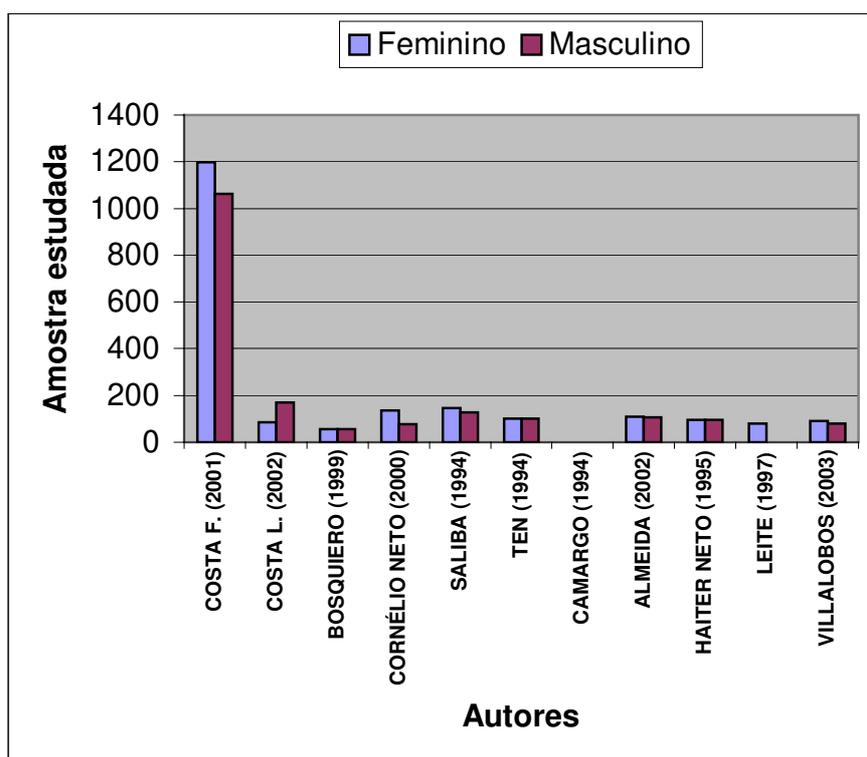


Gráfico n°3 Trabalhos pesquisados de acordo com autor, gênero e tamanho da amostra

As Tabelas e fórmulas encontradas na literatura referiam-se ao: comprimento fetal, ossos do crânio, comprimento do pé, comprimento crânio-caudal, núcleos/pontos de ossificação, peso X idade, centros de ossificação, extremidades ósseas, ossos da mão e punho, área facial, fontanelas, suturas cranianas, mandíbulas e dentes. (Gráfico nº4)

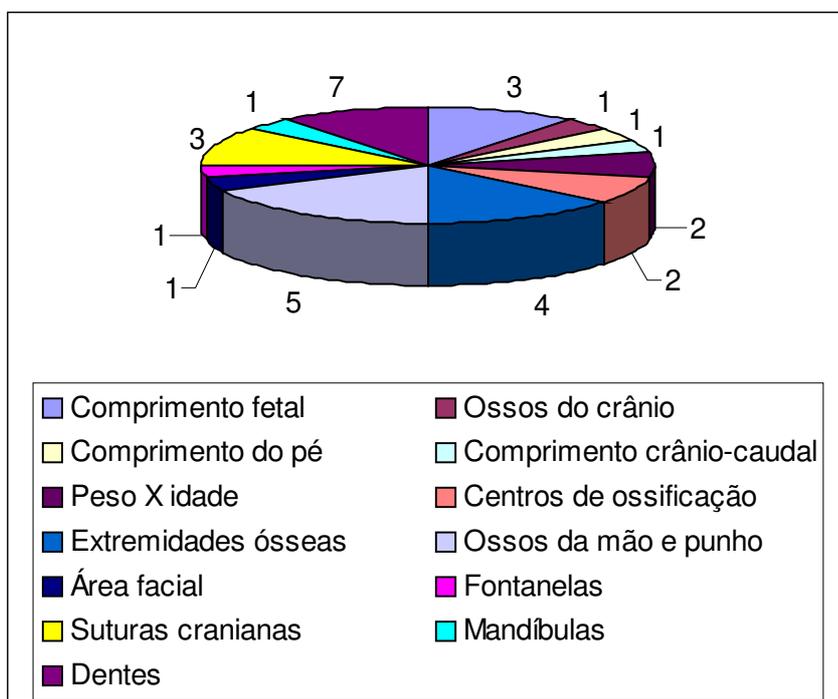


Gráfico nº4 Número de Tabelas e/ou fórmulas encontradas nos trabalhos pesquisados

5.1 RELAÇÃO ESTATURA E PESO PARA A ESTIMATIVA DA IDADE

Em Azevedo (Arbenz, 1988) encontraram-se as Tabelas na qual estão presentes as relações com aumento do peso, de acordo com a idade nos gêneros masculino e feminino no recém-nascido aos catorze anos.(Tabelas nº1 e 2)

Tabela 1- Aumento do peso, de acordo com a idade nos gêneros masculino e feminino no recém-nascido aos catorze anos

Idade	Gênero Masculino	Gênero Feminino
Recém-nascido	3,410	3,230
6 meses	7,440	7,230
1 ano	10,320	10,040
1 ½ ano	11,100	10,810
2 anos	12,520	12,310
2 ½ anos	13,340	13,020
3 anos	14,600	14,300
3 ½ anos	14,950	15,100
4 anos	15,890	15,690
4 ½ anos	16,850	16,280
5 anos	17,750	17,170
5 ½ anos	18,570	17,270
6 anos	19,800	19,300
6 ½ anos	21,000	20,600
7 anos	22,570	21,850
7 ½ anos	23,800	22,940
8 anos	25,050	24,090

Fonte: Arbenz- 1988

Tabela 2- Aumento do peso, de acordo com a idade nos gêneros masculino e feminino no recém-nascido aos catorze anos

Idade	Gênero Masculino	Gênero Feminino
8 ½ anos	26,200	25,320
9 anos	26,820	25,620
9 ½ anos	28,130	27,300
10 anos	31,200	28,700
10 ½ anos	31,700	31,500
11 anos	32,270	32,920
11 ½ anos	32,900	33,800
12 anos	33,760	35,750
12 ½ anos	35,800	37,400
13 anos	38,450	39,800
13 ½ anos	38,800	40,000
14 anos	39,200	41,800

Fonte: Arbenz- 1988

Em Told (França, 1982) encontrou-se a relação entre a idade fetal em meses, com a altura, a largura (mm) de quatro ossos do crânio: frontal, parietal, temporal e occipital. (Tabela nº 3)

Tabela 3- Relação entre a idade fetal em meses, com a altura, a largura

Idade Fetal	Occipital		Parietal		Frontal		Temporal	
	Altura (mm)	largura (mm)						
3 ½ meses	7	11	15	12	10	14	2,5	4
4 ½ meses	14	21	30	28	22	21	4	8
6 meses	32	40	50	46	36	34	11	17
7 meses	43	45	69	61	48	41	16	21
7 ½ meses	42	49	65	64	51	43	20	23
8 ½ meses	54	61	71	67	54	45	19	24
9 ½ meses	63	64	84	79	57	51	22	31

Fonte: França- 1982

Em Alcântara(1982) encontrou-se a relação entre o peso, a altura e a idade através do comprimento crânio-caudal.(Tabela nº4)

Tabela 4- Relação entre peso, a altura e a idade através do comprimento crânio-caudal (mm) de quatro ossos do crânio: frontal, parietal, temporal e occipital.

V.I.U.	Streeter		Dietrich Comprimento	Scammon-calkins		
	Comp.	Peso		Comp	Peso	
2 meses	2,3	1,1	9,8	7cm	14,3g	
3 meses	7,4	14,2		18,0	15,5	86,8
4 meses	11,6	108,0		25,0	22,7	260,9
5 meses	16,4	316,0		31,5	29,2	551,6
6 meses	20,8	630,0		37,1	35,0	971,4
7 meses	24,7	1045,0		42,5	40,4	1519,0
8 meses	28,3	1680,0		47,0	45,4	2196,0
9 meses	32,1	2378,0		50,2		
10 meses	36,2	3405,0				

Fonte: Alcântara- 1982

Na técnica de Balthazard-Dervieux (Arbenz,1988) encontrou-se a estimativa da idade fetal em dias em função do comprimento fetal. (Quadro nº1).

$$\text{Idade (em dias)} = \text{comprimento fetal(em cm)} \times 5,6$$

Quadro nº1 – Fórmula de estimativa da idade Balthazard-Dervieux.

Em modificações realizadas por Olivier-Pineau (Coma, 1991) na fórmula de Balthazard-Devieux (Arbenz, 1988) em 1960 encontrou-se o estudo da idade fetal em função de ossos isolados de acordo com as seguintes equações de regressão:(Quadro nº2)

$$\begin{aligned} \text{Idade fetal} &= 7,92 \text{ comprimento úmero} - 0,32 \pm 1,8 \text{ cm} \\ \text{Idade fetal} &= 13,8 \text{ comprimento rádio} - 2,85 \pm 1,62 \text{ cm} \\ \text{Idade fetal} &= 8,73 \text{ comprimento ulna} - 1,07 \pm 1,59 \text{ cm} \\ \text{Idade fetal} &= 7,85 \text{ comprimento fíbula} - 2,78 \pm 1,65 \text{ cm} \\ \text{Idade fetal} &= 7,34 \text{ comprimento tibia} - 3,55 \pm 1,92 \text{ cm} \end{aligned}$$

Quadro nº2 – Fórmula de estimativa da idade fetal de Balthazard-Dervieux modificada

Em Coma (1991) encontrou-se a fórmula em ossos soltos empregando medidas colhidas entre as diáfises do fêmur, úmero e tibia, para obter-se o comprimento fetal (Quadro nº3).

$$\begin{aligned} \text{Tamanho em cm} &= 5,6 \times \text{medida do fêmur} + 8 \\ \text{Tamanho em cm} &= 6,5 \times \text{medida do úmero} + 8 \\ \text{Tamanho em cm} &= 6,5 \times \text{medida da tibia} + 8 \end{aligned}$$

Quadro nº3 – Fórmula de estimativa da idade para obtenção do comprimento fetal através de ossos soltos

Em Trolle (Moreira&Freitas, 1999) encontrou-se o comprimento do pé em determinada equação para estabelecer a idade fetal em meses. (Quadro nº4)

$$\text{Idade em meses} = \frac{\text{comprimento do pé} + 14}{11}$$

Quadro nº4 – Fórmula de estimativa da idade fetal em meses através do comprimento do pé

5.2 ESTUDO DOS CENTROS DE OSSIFICAÇÃO

Em Terry (França,1985), encontrou-se as relações do aparecimento dos primeiros centros de ossificação de indivíduos desde o nascimento até seis anos. (Tabela nº5)

Tabela 5- . Aparecimento dos primeiros centros de ossificação de indivíduos desde o nascimento até seis anos

Centro de ossificação	Tempo de união aproximado
FONTANELAS	
Esfenóide e mastóide	Ao nascimento
Occipital	Durante o primeiro ano
Frontal	Durante o segundo ano
Sínfise mandibular	Completa no segundo ano
Sutura metópica	Inicia a sua obliteração no segundo ano
ATLAS	
Posteriormente	Por volta do terceiro ano
Anteriormente	Por volta do sexto ano
Axis	Durante o terceiro ou quarto ano
Occipital	
Parte lateral com a	Após o sétimo ano
basilar	No quinto ano
Parte lateral com a	
escamosa	

Fonte: França - 1985

Em Bonnet (Carvalho *et al.*, 1992. e Arbenz, 1988) encontrou-se a Tabela média do estudo através dos núcleos ou pontos de ossificação pré-natais relacionando o início dos pontos de ossificação e idade fetal.(Tabela nº6).

Tabela 6- . Início dos pontos de ossificação e idade fetal

Meses de vida Intra-uterina	Centro de Ossificação
1º mês	Início da formação do cóccix e da clavícula
2º mês	
3º mês	Vértebras (com exceção da atlas e a 7ª vértebra), costelas, ossos palatinos (com aproximadamente 45 dias)
4º mês	Atlas, clavícula, ossos do crânio (com exceção dos ossículos da orelha interna), maxilares, mandíbula, ossos longos dos membros superiores e inferiores
5º mês	Rochedo, ossículos da orelha interna, ossos ilíacos
6º mês	Sacro, manúbrio esternal, calcâneo
7º mês	7ª vértebra cervical, tálus
8º mês	Corpo do esterno
9º mês	Vértebras sacrais
	Epífise superior do fêmur (ponto de Béclard)

Fonte: Carvalho *et al.* - 1992 e Arbenz- 1988

5.3 ESTIMATIVA DA IDADE PELO ESTUDO DOS OSSOS E SUAS CARTILAGENS EPIFISÁRIAS DE CRESCIMENTO

Em Coutinho (Arbenz, 1988) encontrou-se a Tabela na qual existe a relação da soldadura da epífise com a diáfise dos ossos fêmur, tíbia, fíbula, metatarsianos e falanges dos pés.(Tabela nº7)

Tabela 7- Relação da soldadura da epífise com a diáfise dos ossos fêmur, tibia, fíbula, metatarsianos e falanges dos pés

OSSO	IDADE
Fêmur	17 aos 19 anos (solda-se a epífise distal à diáfise)
Tíbia	17 aos 18 anos (solda-se a epífise distal à proximal)
Fíbula	18 aos 19 anos na mulher (solda-se a epífise distal à proximal)
Metatarsianos	14 aos 16 anos no homem e dos 13 aos 15 na mulher (soldam-se as epífises às diáfises)
Falanges dos pés	14 aos 16 anos (solda-se a epífise distal à proximal)

Fonte: Coutinho- 1928

Em Kern *et al.* (Bennett, 1987) encontrou-se a época de união das epífises dos ossos longos.(Tabela nº8)

Tabela 8- Época de união das epífises dos ossos longos

Idade	Úmero	Rádio	Ulna	Fêmur	Tíbia	Fíbula
17-18	86	93	90	88	89	89
19	96	100	100	96	98	94
20	100			100	100	100

Fonte: Bennett - 1987

Em Sarno (1926) encontrou-se a Tabela que relaciona a data de aparecimento e soldadura dos centros de ossificação de acordo com o gênero(Tabela nº9 e 10)

Tabela 9- Data de aparecimento e soldadura dos centros de ossificação de acordo com o gênero

Núcleo	Gênero	Data do aparecimento			Soldadura			Obs.
		Lim. Min.	Amplitude	Lim. Máx	Lim. Am. Mín. pli	Lim Máx		
Côndilo	Mas	6 m	18 m	12 m	16a	19 a	3 a	Soldam-se independentemente
	Fem	6 m	18 m	12 m	15a	18 a	3 a	
Tróclea	Mas	10 a	12 a	2 a	16a	19 a	3 a	
Epicôndilo	Fem	10 a	12a	2 a	15a	17 a	2 a	
	Mas	11 a	14 a	3 a	16a	19 a	3 a	
Epitróclea	Fem	11 a	14 a	3 a	15a	17 a	2 a	
	Mas	5 a	9 a	4 a	16a	20 a	4 a	
Epífise proximal	Fem	5 a	8 a	3 a	16a	19 a	3 a	
	Mas	5 a	8 a	3 a	17a	19 a	2 a	
Tuberosidade bicipital	Mas	5 a	8 a	3 a	Logo que aparece			
	Fem	13 a	18 a	5 a	Logo que aparece			
Olécrana	Mas	13 a	18 a	5 a	Logo que aparece			
	Fem	13 a	18 a	5 a	Logo que aparece			
Bico de Olécrana	Mas	9 a	12 a	3 a	17a	19 a	2 a	
	Fem	9 a	12 a	3 a	16a	17 a	1 a	
Bico de Olécrana	Mas	10a	14 a	4 a	17a	19 a	2 a	
	Fem	10a	14 a	4 a	16a	17 a	1 a	

Fonte: Sarno - 1926

Tabela 10- Data de aparecimento e soldadura dos centros de ossificação de acordo com o gênero

Núcleo	Gênero	Data do aparecimento			Data de Desenvol. Completo	Soldadura			Observações
		Lim. Min.	Lim. Máx	Amplitude		Lim. Mín.	Lim Máx	Ampli.	
Ep.Radial	Mas. Fem.	8 m	2 m.	6 m.		19 a 18 a	21 a 19 a	2 a 1 a	
Ep. Cubital	Mas. Fem.	5 a..	8 a . 7 a .	3 a . 2 a .		19 a 18 a	20 a 19 a	1 a 1 a	
Escafóide	Mas. Fem.	8 a 7 a	9 a 8 a	1 a 1 a	15 anos 14 anos				
Semilunar	Mas. Fem.	4 a 4 a	7 a 6 a	3 a 2 a	14 anos 14 anos				
Piramidal	Mas. Fem.	2 a 2 a	3 a 3 a	1 a 1 a	12 anos 12 anos				
Pisiforme	Mas. Fem.	10 a 10 a	13 a 12 a	3 a 2 a	16 anos 16 anos				
Trapézio	Mas. Fem.	4 a 4 a	8 a 7 a	4 a 3 a	12 anos 11 anos				
Trapezóide	Mas. Fem.	5 a 5 a	8 a 7 a	3 a 2 a	12 anos 11 anos				
Grande osso	Mas. Fem.	4 m 4 m	8 m 8 m	4 m 4 m	12 anos 11 anos				
Unciforme	Mas. Fem.	4 m 4 m	8 m 8 m	4 m 4 m	12 anos 11 anos				
1º met.	Mas. Fem.	4 a	5 a	1 a		19 a 17 a	21 a 18 a	2 a 1 a	
2º, 3º, 4º e 5º met.	Mas. Fem.	2 a	4 a	2 a		19 a 17 a	20 a 18 a	1 a 1 a	Aparecem na ordem
Falanges	Mas. Fem.	2 a	3 a	1 a		19 a 17 a	20 a 18 a	1 a 1 a	Ordem irregular
Sesamóides	X	14 a	17 a	3 a	20 anos 25 anos				São pouco constante

Fonte: Sarno - 1926

Em Ten (1994) encontrou-se médias das áreas de cada um dos ossos que apresentaram-se quase na totalidade maiores no gênero masculino dentro da mesma faixa etária; comprovou um grau de maturação no gênero feminino mais acentuado nos ossos do carpo a partir dos 13 anos (156 meses); A análise de variância comprovou a diferença significativa entre as dimensões dos ossos de pessoas com idade diferentes à nível de 1%; A gênero X idade foi significativa à nível de 1% para todos os ossos, com exceção do osso piriforme com significância inferior a 2%; As dimensões dos ossos de pessoas da mesma idade, apresentaram comportamentos diferentes de acordo com o gênero; no gênero feminino, as áreas dos ossos analisados apresentaram pequenas diferenças na faixa etária de 13 a 22 anos. No gênero masculino na faixa etária de 13 a 22 anos, na maioria dos ossos estudados, a área apresentou diferença com maior relevância (com exceção do osso piriforme, cujas variações não significativas). No gênero masculino, o trapézio e o trapezóide apresentaram um aumento de área mais uniforme. Entre os gêneros masculino e feminino, a análise de variância comprova a diferença significativa entre as dimensões dos ossos estudados à nível de 1%. No gênero masculino, de acordo com a análise das equações, encontrou-se um resultado significativo, porém na equação do osso trapezóide verificou-se uma porcentagem de acerto de 80,78%. No gênero feminino as equações mostraram não haver significância entre a idade e as dimensões dos ossos, já que os valores de R^2 foram baixos, somente o escaféide mostrou um grau de acerto de 59%. (ANEXO 1)

Em Bosquiero (1999) encontrou-se Coeficiente de correlação de Pearson significativo (-0,6683) na qual evidenciou que a redução da área relaciona-se com o aumento da idade ao se tratar de meninas e meninos em análise conjunta; Coeficiente de determinação R^2 de 44,06% da variação observada na idade pode ser atribuída a área, sendo pouco significativa; verificou-se que existe uma forte evidência estatística de que a idade esteja linearmente associada com a área; valor da estatística R^2 igual a 47,28% indica que as estimativas obtidas a partir do modelo ajustado não são boas; para a equação e regressão 18,86% pode ser considerado alto, porém abaixo do limite considerado como tolerável de até 30%. Nas meninas o coeficiente de correlação r (-

0,87742) mostrou que é mais evidente a existência de uma associação entre o aumento da idade e a tendência de diminuição da área de epífise e diáfise em meninas; na equação de regressão verificou-se que existe uma forte evidência estatística de que a idade esteja linearmente associada com a área; a rejeição da hipótese de nulidade para o modelo cúbico se dá com uma probabilidade de erro de 65,59%; análise com base em um modelo quadrático oferece evidências de que a variável área está associada aos valores esperados a idade, sendo um modelo significativo (diferente de zero); valor da estatística r indica que 80,20% da variação observada na idade pode ser atribuída a área, possibilitando estimar a idade das meninas através da avaliação da área da epífise e diáfise. Nos meninos a equação de regressão mostrou que existe uma forte evidência estatística de que a idade esteja linearmente associada com a área; Coeficiente de correlação r (-0,75993) mostrou que é mais evidente a existência de uma associação entre o aumento na idade e a tendência de diminuição da área de epífise e diáfise em meninos; Coeficiente de variação 16,85% é baixo para este modelo evidenciou que o resíduo tem pequena variação dos dados; Coeficiente de determinação r^2 de 62,08% da variação observada na idade pode ser atribuída a área (ANEXO 2)

Em Villalobos (2003) encontrou-se a idade cronológica no gênero feminino para os diferentes métodos com a Média 118.31 /- GP – Média 122.11 / - TW3 Geral – Média 119.00/ - RUS – Média 120.73/ ;- CARPAIS- Média 117.98, Gênero Masculino – Média 120.27/ - GP – Média 113.27/ - TW3 Geral – Média 117.62/ - RUS – Média 117.47,- CARPAIS- Média 117.76; Coeficientes de correlação foram altos e próximos e estatisticamente significativos ($p < 0,001$); Os métodos de maior correlação foram GP e RUS para ambos os gêneros; Para os Intraobservadores os Coeficientes de correlação foram altos e próximos e estatisticamente significativos ($p < 0,001$); No gênero feminino Interobservadores os Coeficientes de correlação foram altos e próximos e estatisticamente significativos variando de 0.92 a 0.99 para o método GP, de 0.94 a 0.98 para o sistema RUS e 0.92 a 0.97 para o sistema CARPAIS; No gênero masculino para os Interobservadores os Coeficientes de correlação foram altos e próximos e estatisticamente significativos variando de 0.92 a 0.98 para GP, 0.91 a 0.95 para RUS e 0.95 a 0.98 para

CARPAIS; Na análise de regressão, os coeficientes variaram entre 0.72 a 0.76 e foram próximos entre si para todos os métodos para ambos os gêneros. (ANEXO 3)

5.4 ESTIMATIVA DA IDADE PELO DESENVOLVIMENTO E CRESCIMENTO DO CRÂNIO E DA FACE

Em Daruge (1965) encontrou-se um intervalo de confiança de 80% e 95%, onde adotou a seguinte equação regressiva:

$$Y = 84,418 + 0,030 x \text{ para o gênero masculino}$$
$$Y = 77,474 + 0,029 x \text{ para o gênero feminino}$$

Quadro 5- Fórmula de estimativa da idade pela planimetria do traçado cefalométrico,

5.4.1 ESTIMATIVA DA IDADE PELO ESTUDO DAS FONTANELAS

Em Scammon (Almeida Jr., 1974) encontrou-se as medidas da época da obliteração completa da fontanela bregmática. (Tabela nº11)

Tabela 11- Medidas da época da obliteração completa da fontanela bregmática

Idade em meses	Diâmetro Ântero-posterior
0 a 3 meses	2,6cm
3 a 6 meses	2,4cm
6 a 9 meses	2,1cm
9 a 12 meses	1,8cm
12 a 15 meses	1,2cm
15 a 18 meses	0,55cm
18 a 21 meses	0,31cm
21 a 24 meses	0,08cm

Fonte: Almeida Jr. 1974

5.4.2- ESTIMATIVA DA IDADE PELO ESTUDO DAS SUTURAS E SINCONDROSES

Em Scammon (Croce & Croce Jr., 1995) encontrou-se tabela relacionando o período osseossutural dos ossos do crânio. (Tabela nº12)

Tabela 12- Tabela relacionando o período osteossutural dos ossos do crânio

<u>Suturas</u>	Idade	
	Face externa	Face interna
Metópica ou mediofrontal	2 a 8 anos	2 a 8 ano
Coronária ou frontoparietal	25 a 45 anos	30 a 50 anos
Sagital ou biparietal	20 a 35 anos	20 a 40 anos
Lambdóidea (occipitoparietal)	25 a 50 anos	acima dos 50 anos
Escamosa (temporoparietal)	35 a 50 anos	30 a 65 anos
Obliteração completa fisiológica das suturas	Entre 65 e 80 anos	

Fonte: Croce & Croce Jr. 1995

Os estágios de obliteração da sutura esfeno-occipital foram estudados por McKern *et al.* (Bennett, 1987). Classificaram como 0 = nenhuma união, 1= 1/4, 2= 1/2, 3= 3/4, 4= completa união. (Tabela nº13)

Tabela 13- Estágios de obliteração da sutura esfeno-occipital

Idade	Estágios				
	0	1	2	3	4
17-18	3	2	7	10	78
19	-	-	-	3	97
20	-	-	-	2	98
21	-	-	-	-	100
22	-	-	-	-	100

Fonte: Bennett 1987

Em Costa, L. (2002) encontrou-se para as variáveis no exocrânio SSA- em mais de 55% dos casos a sutura visualizada em todo segmento, 45% não visualizada e 35.18% visualizada em parte do segmento; SSM- em quase 50% sutura visualizada em todo, 50% aproximadamente não visualizada e 33.60% visualizada em parte do segmento; SSP- em 24.51% sutura visualizada em todo segmento, 44.66% não visualizada e 30.83% visualizada em parte do segmento; SCS- em + de 50% sutura visualizada em todo segmento, 50% não visualizada e 34.78% visualizada em parte do segmento; SCM- em + de 50% sutura visualizada em todo segmento, 50% não visualizada e 43.48% visualizada em parte do segmento; SCI- bastante homogênea entre as três categorias, não havendo indícios pelo teste de Turkey, de diferenças entre as proporções ($P < 0,05$); SLS- em 62.45% sutura visualizada em todo segmento, 8.70% não visualizada e 28.85% visualizada em parte do segmento; SLM- em 60.47% sutura visualizada em todo segmento, 14.62% não visualizada e 24.90% visualizada em parte do segmento; SLI- em 81.42% sutura visualizada em todo segmento, 5.14% não visualizada e 13.44% visualizada em parte do segmento. No endocrânio as variáveis SSA- 55.08% sutura visualizada em todo segmento, 17.11% não visualizada e 27.81% visualizada em parte do segmento; SSM- 43.32% sutura visualizada em todo, 26.74% aproximadamente não visualizada e 29.95% visualizada em parte do segmento; SSP- em 24.60% sutura visualizada em todo segmento, 44.92% não visualizada e 30.48% visualizada em parte do segmento; SCS- em 48.66% sutura visualizada em todo segmento, 18.18% não visualizada e 33.16% visualizada em parte do segmento; SCM- em 46.52% sutura visualizada em todo segmento, 9.63% não visualizada e 43.85% visualizada em parte do segmento; SCI- - em 26.74% sutura visualizada em todo segmento, 37.43% não visualizada e 35.83% visualizada em parte do segmento; SLS- em 56.68% sutura visualizada em todo segmento, 12.30% não visualizada e 31.02% visualizada em parte do segmento; SLM- em 55.08% sutura visualizada em todo segmento, 24.60% não visualizada e 20.32% visualizada em parte do segmento; SLI- em 72.73% sutura visualizada em todo segmento, 11.73% não visualizada e 15.51% visualizada em parte do segmento. (ANEXO 4)

5.4.3. ESTIMATIVA DA IDADE PELO ESTUDO DA MANDÍBULA

Em Lopes (Fávero, 1958) encontrou-se valores dentro de uma diferença de angulação máxima, mínima e média, na faixa etária dos 5 aos 20 anos.(Tabela nº14)

Tabela 14- Angulação mandibular máxima, mínima e média, na faixa etária dos 5 aos 20 anos

Idade anos	Mínima	Máxima	Média
5 a 10 anos	110°	135°	130°
11 a 15 anos	110°	130°	125°
16 a 20 anos	110°	125°	120°
21 a 25 anos	110°	120°	115°
26 a 35 anos	105°	120°	110°
36 a 45 anos	105°	120°	110°

Fonte: Fávero 1958

5.5 ESTIMATIVA DA IDADE PELO ESTUDO DOS DENTES

Abramowicz (1963) elaborou uma tabela, onde efetuou a estimativa da idade em meses completos da idade (idade mínima e idade máxima)

Em Saliba (1994) encontrou-se em ambos os gêneros que a mineralização dos dentes nas arcadas superior e inferior não apresentaram diferenças entre os lados direito e esquerdo; que em ambos os gêneros a mineralização foi mais precoce nos dentes incisivos central, lateral e canino da arcada inferior; que em ambos os gêneros a mineralização foi mais precoce nos segundos molares superiores; que em quase todos os dentes analisados houve um grau de mineralização mais precoce no gênero feminino; houve uma correlação positiva entre idade e estágios de mineralização em ambos os

gêneros e em todos os dentes; foi possível elaborar uma fórmula para estimar a idade do indivíduo para cada dente e ambos os gêneros (ANEXOS 5 e 6).

Em Cornélio Neto (2000) encontrou-se que nas fases de mineralização dos terceiros molares o gênero masculino é precoce ao feminino na faixa etária dos 104 aos 254 meses; que existe uma maior precocidade no dente 18 seguido respectivamente dos dentes 38, 48 e 28; entre todos os estágios de mineralização houve uma correlação positiva; a visualização da cripta foi possível em média aos 103,5 meses; pelas médias o estágio 10 foi visualizado aos 242,14 meses.

. (ANEXO 8)

Em Costa, F.(2001) encontrou-se diferenças em ambos os gêneros dos 7 aos 10 anos no estágio 7 de Nolla sendo: 7 anos -58 casos, 11,84 dentes; 8 anos -76 casos, 13,53 dentes; 9 anos -166 casos, 15,64 dentes; 10anos -176 casos, 17,55 dentes. Diferentes diferenças dos 11 aos 15 anos de acordo com o gênero, sendo : 11 anos -184 casos, 19,54 dentes; 12 anos Masc.-141 casos,22,06 dentes; 12 anos Fem.-74 casos, 22,18 dentes; 13 anos Masc.-97 casos, 24,22 dentes; 13 anos Fem.-113 casos, 24,39 dentes; 14 anos Mas.-103 casos, 24,88 dentes; 14 anos Fem.-171 casos, 25,03 dentes; 15 anos Mas-102 casos, 25,64 dentes; 15 anos Fem.-191 casos, 25,58 dentes. A dispersão em ambos os gêneros dos 16 aos 18 anos sendo: 16 anos -247 casos, 27,79 dentes; 17 anos -284 casos, 29,54 dentes; 18 anos -79 casos, 31,28 dentes. (ANEXO 9)

Em Almeida (2002) de acordo com a regressão linear simples encontrou-se os seguintes valores de R^2 nos dentes: 18 (71,91%); 28(72,53%); 38(71,3%); e 48(71,01%). Estes altos valores demonstram um modelo positivo permitindo uma melhor estimativa da idade (ANEXO 10)

Em Silva Jr. (Arbenz, 1988) encontrou-se a idade mínima, máxima e média para dentes permanentes. (Tabelas nº15)

Tabela.nº15 Idade mínima, máxima e média para os dentes permanentes

Dentes Perm.	Idade mínima	Média	Máxima
1º Molares	5	5 1/2 a 6	8
Incisivos Centrais	6	6 1/2 a 10	10
Incisivos Laterais	7	8 a 8 1/2	12
1º Pré-Molares	8	9 a 9 1/2	14
Caninos	10	10 1/2 a 11	15
2º Molares	9	11	15
3º Molares	15	18	28

Fonte: Fávero 1958

Arbenz (1988) elaborou uma Tabela, onde efetua a estimativa da idade em meses completos por pontos e por intervalos (limites de confiança de 80% e 95%), segundo o gênero e em função do número de dentes permanentes irrompidos. (Tabela nº16)

Em Gustafson (Daruge *et al.* 1975) encontrou-se a seguinte fórmula:

$$\begin{aligned}
 & \mathbf{A_n + P_n + S_n + C_n + R_n + T_n = x} \\
 & \mathbf{y = 11,43 + 4,56 x X} \\
 & \mathbf{erro estimado = \pm 3,63 \text{ anos}}
 \end{aligned}$$

Quadro nº 6 Fórmula de Gustafson

Onde: A- Desgaste da superfície de oclusão; S- Formação da dentina secundária na cavidade pulpar; T- Transparência do ápice radicular; P- Periodontose; C- Deposição de cimento na raiz; R - Reabsorção radicular. Através da observação em lâminas histológicas obtidas por desgaste, atribuiu valores de 0 a 3 de acordo com a intensidade.

Após a obtenção dos resultados citados acima, confeccionou-se o “Software”. Foram inseridas todas as Tabelas, fórmulas e equações encontradas.

Tabela. nº 16 Tabela segundo o gênero e em função do número de dentes permanentes irrompidos

Nº de dentes permanentes irrompidos	GÊNERO MASCULINO Limites de confiança			GÊNERO FEMININO Limites de confiança		
	Estimativa por pontos	80%	95%	Estimativa por pontos	80%	95%
0		84	84		84	84
1		84	84		84	84
2		84	91		84	85
3		87	95		84	90
4		91	100		86	95
5		95	104		90	99
6		99	108		94	103
7	86	103	111		98	106
8	90	106	114	85	101	109
9	93	109	118	88	104	113
10	96	112	121	91	107	116
11	99	115	124	94	110	119
12	102	86-118	127	97	113	122
13	105	89-121	130	100	84-116	125
14	108	92-124	133	103	87-119	128
15	111	95-127	86-136	106	90-122	131
16	114	98-130	89-139	109	93-125	84-134
17	117	101-133	92-142	112	95-128	97-136
18	120	104-136	95-145	115	99-131	90-140
19	123	107-139	98-148	118	102-134	93-143
20	126	110-142	102-151	121	105-138	97-146
21	130	114-146	105-154	125	109-141	100-149
22	133	117-149	108-158	128	112-144	104-153
23	137	121-153	112-161	132	116-148	107-157
24	141	125-157	116-165	136	120-152	111-161
25	145	129-161	121	140	124-157	116-161
26	151	134-167	126	146	128-162	121
27	157	141	132	152	136	128
28	165	149	140	160	144	135

Fonte: Arbenz 1988

6 DISCUSSÃO

Vários autores desenvolveram trabalhos sobre estimativa da idade por meio de estruturas anatômicas: Haiter Neto(1995)- mão e punho, Hase (1997) – centro de ossificação epifisário fetal, Freitas (1998) – suturas cranianas, Cardozo *et al.*(2000) – mãos e punho, Leite (1997) – mãos, Villalobos (2003) – mãos e punhos, Freitas (1998)- mandíbula, Costa,L. (2002) – suturas cranianas, Bosquiero (1999). Porém a maior parte dos trabalhos desenvolvidos sobre a estimativa da idade foi através do estudo dos dentes: Arbenz (1961), Abramowicz (1963), Azevedo (1986), Saliba(1994), Cardozo (1997), Gonçalves (1998), Cornélio Neto(2000), Costa,F.(2001), Almeida(2002).

Muitas pesquisas foram realizadas, utilizando-se o fenômeno ossificação, para se estimar a idade (Salzmann-1966, Liliequist&Lundberg-1971), porém foram Fávero & Pereira (1923) os pioneiros no Brasil na determinação da idade, pelo do estudo do desenvolvimento ósseo por radiografias em indivíduos saudáveis. No trabalho de Ten (1994) foram utilizadas somente as equações encontradas estatisticamente para o gênero masculino, pois, no gênero feminino os valores encontrados não foram significativos (R^2 variando de 0,26% a 59%).

No que se refere ao estudo do crânio e face, inseriu-se na pesquisa o trabalho de Daruge (1965), pois conseguiu um intervalo de confiança de 80% e 95%.

Quanto as fontanela considerou-se o trabalho de Scammon (Almeida Jr.1974) que analisou o diâmetro ântero-posterior encontrou medidas até a época da obliteração completa da fontanela bregmática de acordo com a idade em meses.

Quanto à variabilidade no fechamento das suturas do crânio, Ashley-Montagu (Almeida Jr & Costa Jr, 1974), não considera este método de estimativa da idade como sendo um método eficaz, porém Costa L. (2002) no seu estudo qualitativo das suturas cranianas obteve um resultado para o exocrânio com uma confiabilidade de 86,95% e para o endocrânio de 96,36%, fato este que levou a acrescentá-lo no “Software”. Para maior confiabilidade no estudo desta variável, acrescentou-se na pesquisa a tabela de McKern et al. (Bennett-1987) que estudou a sutura eseno-occipital.

Ao se tratar do ângulo mandibular, muitas são as medidas citadas por vários autores, porém pode-se considerar que ao nascer, o indivíduo o possui com cerca de 170°. Devido o crescimento e desenvolvimento ósseo, por volta dos dois anos, esta angulação diminui para aproximadamente 130° a 135°, devido a primeira dentição. Com a erupção do segundo molar, o ângulo mandibular chega a possuir 125°. Ao chegar a idade adulta, este mesmo ângulo chega a 90° a 100°. Na pesquisa inseriu-se ??Lopes (Fávero-1958), pois forneceu valores, dentro de uma diferença de angulação máxima, mínima e média, na faixa etária dos 5 aos 20 anos e tabela de Scammon (Croce&Croce Jr.1995) que estudou as suturas cranianas e suas obliterações na face externa e interna do crânio.

Verificou-se que existem vantagens quanto a estimativa da idade pelo estudo dos dentes, pois sofrem menos influências sistêmicas ou nutricionais em relação aos ossos, estão em maior número, fornecem mais informações, é possível adquirir idade mais próxima da idade real, possui relação direta entre desenvolvimento dentário e do indivíduo, ocorre a maturação completa com irrompimento dos 3^{os} molares.

Com o avanço da idade, ocorre a impossibilidade do uso de tabelas que consideram os sinais do desenvolvimento, pois deixa-se de estudar o

desenvolvimento e passa-se a analisar os caracteres do envelhecimento resultante da idade e do uso contínuo dos dentes.

A mineralização dos dentes é observada através de exames radiográficos, a partir da 17ª semana de vida intra uterina, fato este comprovado por Hess *et al.* (1932), Brauer&Bahador (1942), Schour&Massler (1940-41), Moorrees *et al.* (1963), Garn *et al.* (1958), Nicodemo, Moraes e Médice Filho (Saliba 1994). Estes autores consideram como sendo oito os estágios de mineralização dos elementos dentários: primeiras evidências de formação da coroa, 1/3 de coroa formada, 2/3 de coroa, coroa completa, início da mineralização da raiz, 1/3 de raiz e término apical.

Cornélio Neto (2000) obteve resultados precoces para o gênero masculino em relação as fases de mineralização dos terceiros molares, fato este que contradiz os demais trabalhos pesquisados que afirmam precocidade no gênero feminino. (Saliba,1994; Costa F.,2001; Almeida,2002; Arbenz,1961; Abramowicz,1963). Em seu trabalho incluiu mais três estágios de mineralização(9, 10 e 11) na tabela de Nicodemo,Moraes e Médici Filho (1974), porém em 2002, Almeida elaborou trabalho envolvendo todos os dentes permanentes, em indivíduos melanodermas, onde acrescentou o estágio zero na tabela dos mesmos autores e não utilizou a nova tabela elaborada por Cornélio Neto (2000), conseguindo através de sua equação um coeficiente para o gênero desconhecido de 77,14%, para o gênero masculino 79,69% e para o gênero feminino 77,03%.

Já se tratando de erupção dental vários são os trabalhos desenvolvidos, Marcondes (1965), Gustafson&Koch (1974), Freitas (1975), Ito (1975), porém considerou-se os trabalhos de Arbenz (1988) que em sua tabela obteve limites de confiança de 80% e 95%.

Deve-se ressaltar a importância da observação de fatores extrínsecos e intrínsecos que interferem no desenvolvimento dentário (Almeida,2002), de acordo com os estudos realizados por Shour&Massler(1941), Samico(1943), Garino(1960), Nicodemo, Moraes e Médici Filho (1974), Damante(1978), Svendsen&Bjork(1988), Loro(1992), Saliba(1994), Melani(1998), Cornelio Neto (2000), Corrêa(2000), Guedes-Pinto(2000), Costa,F. (2001)

Moraes(1990) concluiu que a idade dental é o melhor e mais fiel método estimador da idade cronológica, seguido da idade óssea fato este comprovado por Ten (1994), Haiter Neto (1995), Leite (1997), Bosquiero (1999) e Villalobos (2003).

Almeida (2002), Daruge (1975), Cornélio Neto (2000), Saliba (1994), Freitas et al. (1981) afirmam que as amostras devem ser estudadas regionalmente, faz-se então necessário ressaltar, o uso do maior número de métodos possíveis para se estimar a idade, fato este que levou ao desenvolvimento do “Software” elaborado com tabelas, fórmulas e equações nacionais e internacionais.

De acordo com Gustafson (1950), a utilização de sua técnica depende da experiência do perito, análise histológica e não serve para indivíduo vivo, porém ao se tratar de todas as técnicas utilizadas para a realização desta pesquisa, afirmou-se que existe a necessidade do empenho do investigador no sentido de colher o maior número de informações possíveis de cada caso, pois uma favorável estimativa da idade é conseguida pela somatória de dados encontrados.

Com a confecção deste trabalho, pode-se concordar com Carvalho (1992) quanto às idades e os melhores métodos para se estimar a idade: 0 a 2 anos - núcleos de ossificação e dentes decíduos; 2 a 6 anos - núcleos de ossificação do tarso, carpo e epífises dos ossos longos; 6 a 12 anos - dentes

permanentes; 12 a 25 anos - núcleos de ossificação do carpo, soldadura das epífises; depois dos 30 anos - soldadura das suturas cranianas, abrasão dos dentes.

7 CONCLUSÕES

Pelo estudo realizado, pôde-se concluir que existem vários métodos para estabelecer-se a idade de um indivíduo:

- Para que se possa efetuar a estimativa da idade deve-se lançar mão de uma análise quantitativa (obter o máximo de informações possíveis, através de vários métodos), para que se chegue o mais próximo possível da idade do indivíduo.
- Para efetuar a estimativa da idade embrionária, lança-se mão do estudo das características anatômicas macroscópicas.
- A estimativa da idade fetal pode ser obtida pelos estudos: das características anatômicas macroscópicas, da medida crânio-caudal e dos centros de ossificação, das fontanelas, do crescimento e desenvolvimento do crânio e da face, quando se tratar de cadáver e esqueleto, porém quando se tratar de indivíduo vivo lança-se mão dos métodos radiográficos.
- Os Centros de Ossificações e os dentes temporários nos fornecem dados suficientes para se estabelecer a idade aproximada do indivíduo até dois anos.
- Os centros de ossificação (principalmente a região carpal), a epífise dos ossos longos e os dentes auxiliam na estimativa da idade de indivíduos de 2 a 6 anos.
- Dos 6 aos 12 anos pode-se lançar mão do estudo dos dentes, centros de ossificação e estudo da mandíbula.

- A soldadura das epífises e da diáfise, o exame dos dentes e o estudo dos centros de ossificação são os fornecedores de dados para se estimar a idade em indivíduos de 12 a 15 anos.
- A dentição, estudo dos ossos longos e os centros de ossificação (principalmente a região carpal) fornecem dados para se estimar a idade em indivíduos entre 16 a 21 anos.
- Da formação do crânio até 3 anos de idade, na qual as fontanelas se soldam, o melhor método é o estudo das fontanelas
- Do surgimento do germe dental até os 21 anos, o melhor método para estimativa da idade é pelos dentes;
- Foi possível elaborar um “Software” com as características qualitativas encontrados na literatura permitindo uma maior agilidade e confiabilidade na estimativa da idade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS*

Abramowicz M. Contribuição para o estudo da cronologia de erupção dos dentes permanentes em judeus do grupo Ashkenazin, de níveis sócio-econômicos elevados. Sua aplicação na estimativa da idade. **Rev Fac Odontol São Paulo**. 1964; 2(1): 91-146.

Alcântara HR. **Perícia médica judicial**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois; 1982. p.21.

Almeida CSL. **Estimativa da idade por radiografias panorâmicas em indivíduos melanodermas** [Dissertação Mestrado]. Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas; 2002.

Almeida Jr A, Costa Jr JBO. **Lições de medicina legal**. 12.ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional; 1974. p.39.

Anderson LA. Interrelationships of dental maturity skeletal maturity, neigth and weight from age 4-14 years growth. **Lakeland**. 1975; (39): 453-62.

Arbenz OG. **Medicina legal e antropologia forense**. Rio de Janeiro: Atheneu; 1988. p.257-82.

Baldwin BT. **Physical growth of the children from birth to maturity**. Iowa: Iowa City University; 1921. p.167-87.

Bennett KA. **A field guide for human skeletal identification**. Springfield: Charles Thomas Publisher; 1987. p.27-59.

Bosquiero MR. **Determinação da maturidade esquelética e estimativa da idade através de radiografias carpais** [Dissertação Mestrado]. Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas; 1999.

De acordo com a norma da UNICAMP/FOP, baseada no modelo de Vancouver. Abreveatura dos periódicos em conformidade com o Medline.

Brauer JHC, Barrador MA. Variations in calcification and eruption of the deciduos and the permanent teeth. **J Am Dent Assoc.** 1942; 29(10): 1373-87.

Camargo JR. **Estimativa da idade, após os 15 anos, utilizando-se das medidas da câmara pulpar e do canal radicular de dentes humanos, através de radiografias padronizadas** [Dissertação Mestrado]. Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas; 1994.

Carvalho HV, Segre M, Meira AR, Almeida M, Salaru NNR, Munoz DR *et al.* **Compêndio de medicina legal.** 2.ed. Saraiva; 1992. p.66-78.

Coma JMR. **Antropología forense.** Madrid: Ministério da Justiça, Secretaria General Tecnica, Centro de Publicaciones; 1991. p.465-565.

Cornélio Neto WL. **Estimativa da idade pela mineralização dentária dos 3^{os} molares através de radiografias panorâmicas** [Dissertação Mestrado]. Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas; 2000.

Costa FE. **Estimativa de idade em radiografias panorâmicas através dos estágios de calcificação de Nolla** [Dissertação Mestrado]. Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas; 2001.

Costa LRS. **Estimativa da idade através da análise das suturas cranianas-contribuição para a antropologia forense** [Tese Doutorado]. Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas; 2002.

Croce D. **Manual de medicina legal.** Rio de Janeiro: Forense; 1990. p.44.

Croce D, Croce Jr D. **Manual de medicina legal.** São Paulo: Saraiva; 1995.

Damante JH. **Influência de alguns eventos pubertários sobre determinados parâmetros de avaliação da idade biológica, em meninas brancas, brasileiras, da região de Bauru** [Tese Doutorado]. Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 1978.

Daruge E. Estimativa da idade pelo crescimento do esplanocrânio, por meio de radiografias cefalométricas, Tese(Livre-Docência), Piracicaba, Faculdade de Odontologia de Piracicaba-UNICAMP, 1965.

Daruge E, Massini N, Galdino AM. **Ensaio de sistematização sobre o ensino da odontologia legal e deontologia**. Piracicaba: FOP-UNICAMP; 1975. p.252-94.

Eveleth P. The effects of climate on growth. **Ann N Y Acad Sci**. 1959; 134: 750-9.

Fávero F. **Medicina legal**. 6.ed. São Paulo: Martins; 1958. v.1, p.77-88.

França GV. **Medicina legal**. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara; 1982. p.33.

Flory CD. Osseous development in the hand as an index of skeletal development. **Monogr Soc Res Child Dev**. 1935; 1(3).

Freitas JAS.- Estudo Antropométrico, dentário e ósseo de brasileiros de 3 a 18 anos de idade, da região de Bauru, Tese(Livre-Docência) – Faculdade de Odontologia de Bauru – USP, 1975.

Freitas JAS, Lopes ES, Damante JH. Cronologia da mineralização e erupção dos dentes permanentes. *Revista Bras. Odont.* Rio de Janeiro, v.48, n.2. p 2-6, Mar/Abr. 1991

Galvão LCC. Estudos médicos-legais, Ed. Afiliada, Porto Alegre, p.136-138, 1996

Galvão MF. Estimativa da idade pelos dentes através de sistema computadorizado integrado (dissertação). Piracicaba: UNICAMP/FOP; 1999

- Garino RR. Sistema dentário. *In*. Aprille H, Figrin ME. Anatomia Odontológica. 3.a ed. Buenos Aires: Ateneo, p.445-447, 1960
- Garn S. Lewis AB, Koski K, Polacheck DL. The Sex difference in tooth calcification. *J. Dent. Res.*, 37: 561-7,1958
- Giuca MR, Mazza P, Marrapese E, Cesararetti G, Calderazzi A, Carafoli D, Saggese G. A Comparision between radiographic and sonographic assessment of hand and wrist bones for the estimation of skeletal age in the child patient. *Eur J Paediatr Dent.* 2002 Jun;3(2):79-84
- Gonçalves ACS. Estimativa da idade em crianças baseada nos estágios de mineralização dos dentes pmanentes, com finalidade odonto-legal. São Paulo, 100p (dissertação). São Paulo: USP/FOUSP; 1998
- Grave KC. Timing of facial growth, a study of relations with stature and ossification in the hand around puberty, *Aust. J. Orthod.*, 117-122. June 1973.
- Guedes Pinto AC. Odontopediatria 6.ed. São Paulo: Santos, 2000 p. 27-30
- Gustafson G, Koch G. Age estimation up to 16 years of age based on dental development, *Odont. Revy. Malmo*, v.25, 297-306, 1974
- Haiter Neto F. Análise Comparativa da estimativa da idade óssea pelo índice de Eklöf & Ringertz com a idade cronológica pelos métodos manual e computadorizado (Tese). Bauru: USP/FOB;1995
- Hess AF. Lewis JM, Roman B. A radiographic study of calcification on the teeth from birth to adolescence, *Dent. Cosmos.*, Philadelphia, 1053-1061, Nov-1932
- Ito S. Age estimation based on tooth crowns, *Int. J. Forensic. Sciendent.*, Philadelphia, p.9-14, 1975

- Kashyap VK, Rao NRK A modified Gustafson Method of age estimation from teeth. Forensic Sci, Int. J. Forensic Sci., 47; 237-247, Set 1990.
- Kronfeld R. Development and calcification of the human deciduous and permanent dentition., Bus. Chicago, v.35, 18-25, 1935
- Langman J. Medical Embryology – Human Development Normal and Abnormal, 2ª edição, 1969
- Leite CC Estudo comparativo entre os métodos de estimativa da idade óssea de Greulich & Pyle e Tunner & WhiteHouse (dissertação). Piracicaba: UNICAMP/FOP; 1997
- Liliequist B, Lundberg M. Skeletal and tooth development a methodologic investigation., Acta. Radiol., 97-112, 1971.
- Logan WHG, Kronfeld R. Development of the human jaws and surrounding structures from birth to the age of fifteen years, J.Am.Den.Ass, Chicago, v.20, 379-427, Mar-1933
- Loro ROC. Antropologia Forense- odontologia legal:determinação da idade. [s.1.]: [s.n.], 14p. 1992
- Marcondes E. Contribuição para o estudo do valor clínico em pediatria, da idade óssea determinada pela radiografia das mãos e punhos. S.P., Tese (Cátedra), Faculdade de Medicina USP, 1965
- Melani RFH. Estimativa da idade por meio de elementos dentários. São Paulo: [s.n], 1998.
- Moore KL, Persaud TVN. Embriologia Clínica, 5ª edição, Ed. Guanabara, RJ; p.67-107, 1994

- Moorrees CFA, Fanning EA, Hunt Jr EE. Age variation of formation stages for ten permanent teeth. J.Dent.Res., Washington, v.42, n.6, p.1490-1502, Nov/Dec. 1963
- Moraes LC. Estudo comparativo de fidelidade de alguns indicadores de desenvolvimento na estimativa da idade., São José dos Campos, Tese(Livre-Docência), Faculdade de Odontologia de São José dos Campos- UNESP, 1990.
- Moreira RP, Freitas AZVM. Dicionário de Odontologia Legal, Ed. Guanabara-Koogan, RJ, 1999.
- Nicodemo RA, Moraes LC, 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
- Ooë T. Dentição Humana- Desenvolvimento do Arco Dental, Tradução de Luciano Simões Sales; Ed. Santos p. 26
- Orban B. Atlas of oral Histology and Embriology. 2 ed. Saint Louis: Mosby; 1986. p26.
- Pereira M. Contribuição da radiografia maxilo-dentária para a determinação da idade fetal., S.P., Tipografia Rossolillo, 1940.
- Philippas GG. Influence of occlusal wear and age on formation of dentin and size of pulp chamber., 1961
- Prapanpoch S. et.al. Morphometric analysis of the dental pulp chamber as a method of age determination in human., Am. J. Forens. Med. Path., 50-55, 1992
- Prates NS. Crescimento facial e maturação óssea (estudos em indivíduos dotados de oclusão normal), Piracicaba, Tese(Doutorado), Faculdade de Odontologia de Piracicaba-UNICAMP, 1976

- Prokopec M, Pfeiferova K, Josifko M. Ossification of the sesamoid bone at the base of the first finger in Czech boys and girls. Cent Eur J Public Health. 1997 Dec;5(4):155-9
- Rojas N. Medicina Legal, 5ª edição, El Ateneo, Buenos Aires, p175, 1953
- Saliba CA. Estimativa da idade pela mineralização dos dentes através de radiografias panorâmicas, Piracicaba; Tese(Mestrado); Faculdade de Odontologia de Piracicaba- Universidade Estadual de Campinas, 1994
- Salzmann JA. Bone growth and the carpal index., Principles of Orthodontics., Philadelphia, Lippencott, 50-77, 1943
- Samico A. O dente em sua evolução e a determinação da idade. Recife:s.c.p.1943
- Samico AHR. et.al. Conselho Federal de Odontologia –Aspectos Éticos e Legais do Exercício da Odontologia, 2ª edição, Rio de Janeiro, 90-97, 1994
- Sarno N. Determinação da idade no vivo pela radiografia dos ossos das extremidades, S.P., Tese(Doutorado), Faculdade de Medicina-USP., 1926
- Schour I, Massler MBS. The development of the human dentitions, J. Am. Dent. Ass., Chicago, v.28, 1153-1160, July 1941
- Silva M. Compêndio de Odontologia Legal, Medse, 125-147, 1997
- Silveira MTX. Idade cronológica, dental e óssea. Estudo em crianças brasileiras, na faixa etária de 6 a 10 anos, Piracicaba, Tese(Mestrado), Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, 1991
- Slavkin HC. Sex enamel and Forensic Dentistry a search for identity: Insightson Human Health national Institute of Dental od Dental Research. P.1-4. Disponível em: <http://www.nidr.nih.gov/slavkin/sex.htm> Acesso em : 14 out. 2003

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

Tavano O. A radiografia carpal como estimador da idade óssea., Bauru. Faculdade de Odontologia de Bauru, 1992

Ten CY. Estimativa da idade pela mineralização dos ossos do carpo, através de radiografia padronizada, Piracicaba; Tese(Mestrado); Faculdade de Odontologia de Piracicaba-UNICAMP, 1994

Tood TW. Atlas of skeletal maturation., St. Louis, Mosly, 1937

Ubelaker DH. Estimating age at death from immature human skeletons: a overview, J. forens. Sci., Philadelphia, v.32, 1254-1263, 1987.

Warwick R, Williams PL. Gray Anatomia, 35ª edição, Ed. Guanabara, RJ, p.198-222 e 180-185, 1979.

ANEXO 1

	DADOS OBTIDOS
<u>AUTOR</u>	TEN (1994)
<u>Estrutura estudada</u>	Ossos metacarpo
<u>IDADE</u>	13 a 22
<u>SEXO</u> Feminino	100
Masculino	100
<u>MÉTODO OU MEDIDAS</u>	Radiografias dos ossos da mão e punho; foram medidas as áreas das imagens radiográficas
<u>RESULTADOS</u>	<p>Para o Sexo masculino: idade = 5,672 + 0,054 X área escafóide (R² = 45,39%) idade = 1,554 + 0,086 X área semilunar (R² = 46,01%) idade = - 0,140 + 0,118 X área piramidal (R² = 54,30%) idade = 2,643 + 0,135 X área pisiforme (R² = 44,09%) idade = - 1,726 + 0,096 X área trapézio (R² = 63,26%) idade = - 5,284 + 0,196 X área trapezóide (R² = 80,87%) idade = 0,449 + 0,049 X área capitato (R² = 44,64%) idade = - 0,588 + 0,070 X área hamato (R² = 50,09%)</p> <p>Para o Sexo feminino: idade = 11,253 + 0,037 X área escafóide (R² = 59,00%) idade = 11,392 + 0,041 X área semilunar (R² = 2,89%) idade = - 0,851 + 0,154 X área piramidal (R² = 15,97%) idade = - 3,051 + 0,229 X área pisiforme (R² = 20,50%) idade = 19,945 + 0,015 X área trapézio (R² = 0,26%) idade = 2,050 + 0,160 X área trapezóide (R² = 16,72%) idade = 14,510 + 0,010 X área capitato (R² = 0,35%) idade = - 7,956 + 0,047 X área hamato (R² = 5,26%)</p>

Fonte: TEN(1994)

ANEXO 2

	DADOS OBTIDOS
<u>AUTOR</u>	BOSQUIERO (1999)
<u>Estrutura estudada</u>	Mão e punho
<u>IDADE</u>	7 a 18
<u>SEXO</u> Feminino	55
Masculino	55
<u>MÉTODO OU MEDIDAS</u>	Área de capeamento epifisário do rádio através de radiografias da mão e punho do lado esquerdo (após o contorno e delimitação da epífise e diáfise, obteve-se o ponto mais distal das mesmas para a determinação da área a ser analisada- entre a epífise e diáfise)
<u>RESULTADOS</u>	Para meninas : Idade = $204,9375 - 1.239,2669 \times \text{área} + 3345,2548 \times \text{área}^2$ Para meninos : Idade = $211,9795 - 496,1833 \times \text{área}$

Fonte: BOSQUIERO(1999)

ANEXO 3

	DADOS OBTIDOS
<u>AUTOR</u>	VILLALOBOS (2003)
<u>Estrutura estudada</u>	Mão e punho
<u>IDADE</u>	7 a 12
<u>SEXO</u> Feminino	90
Masculino	80
<u>MÉTODO OU MEDIDAS</u>	Analisou radiografias da mão e punho pelos métodos Greulich&Pyle e Tunner&Whitehouse com os sistemas Rus e CARPAIS
<u>RESULTADOS</u>	Equações: Sexo feminino GP $y = 0.6516x + 38.734$; RUS $y = 0.6393x + 41.123$; CARPAIS $y = 0.8388x + 19.342$ Sexo masculino GP $y = 0.5209x + 61.272$; RUS $y = 0.6551x + 43.311$; CARPAIS $y = 0.5616x + 54.139$

Fonte: VILLALOBOS(2003)

ANEXO 4

	DADOS OBTIDOS
<u>AUTOR</u>	COSTA L. (2002)
<u>Estrutura estudada</u>	Suturas
<u>IDADE</u>	20 a 60
<u>SEXO</u> Feminino	
Masculino	84 169
<u>MÉTODO OU MEDIDAS</u>	Exocrânio -Segmento Sagital Anterior (SSA); Segmento Sagital Médio(SSM); Segmento Sagital Posterior(SSP) Segmento Coronal Superior(SCS); Segmento Coronal Médio(SCM); Segmento Coronal Inferior(SCI); Segmento Lambdóide Sup.(SLS); Segmento Lambdóide Méd(SLM); Segmento Lambdóide Inf. (SLI) Endocrânio - Segmento Sagital Anterior (SSA); Segmento Sagital Médio(SSM); Segmento Sagital Posterior(SSP); Segmento CoronalSuperior(SCS); Segmento Coronal Médio (SCM); Segmento Coronal Inferior(SCI); Segmento Lambdóide Sup.(SLS); Segmento LambdóideMéd(SLM); Segmento Lambdóide Inf (SLI)
<u>RESULTADOS</u>	Exocrânio Idade = $59,34832 - 0,71210 \times (\text{sexo}=\text{masculino}) - 4,01590 (SSA=1) - 7,36375 \times (SSA=2) - 4,40727 \times (SSM=1) - 7,67849 \times (SSM=2) - 7,62910 \times (SSP=1) - 20,55645 \times (SSP=2) + 5,74626 \times (SCS=1) + 11,17971 \times (SCS=2) - 2,41493 \times (SCM=1) - 3,13034 \times (SCM=2) + 5,19474 \times (SCI=1) + 7,99163 (SCI=2) - 6,83875 \times (SLS=1) - 8,28270 \times (SLS=2) - 0,73194 \times (SLM=1) - 7,79479 \times (SLM=2) + 2,26111 \times (SLI=1) + 1,49480 \times (SLI=2)$ Endocrânio Idade = $52,91410 + 3,36375 \times (\text{sexo}=\text{masculino}) - 4,45961 \times (SSA=1) - 6,85514 \times (SSA=2) - 0,33338 \times (SSM=1) - 0,88441 \times (SSM=2) - 1,20230 \times (SSP=1) - 5,28895 \times (SSP=2) + 0,02878 \times (SCS=1) - 1,69669 \times (SCS=2) - 4,09597 \times (SCM=1) - 5,99014 \times (SCM=2) - 0,28069 \times (SCI=1) - 4,48030 \times (SCI=2) + 2,66388 \times (SLS=1) + 1,83666 \times (SLS=2) - 2,46345 \times (SLM=1) - 5,08121 \times (SLM=2) - 2,81813 \times (SLI=1) - 4,98778 \times (SLI=2)$

Fonte: COSTA L.(2002)

ANEXO 5

DADOS OBTIDOS																																																	
AUTOR	SALIBA (1994)																																																
Estrutura estudada	DENTES																																																
IDADE	6 a 14																																																
SEXO Feminino	147																																																
Masculino	127																																																
MÉTODO OU MEDIDAS	Radiografias panorâmicas para avaliação dos estágios de mineralização																																																
RESULTADOS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Sexo</th> <th style="width: 40%;">Masculino</th> <th style="width: 40%;">Feminino</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dente</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ICSD</td> <td>-y= 18,68+ 9,42 . X</td> <td>-y= 23,73+ 8,40 . X</td> </tr> <tr> <td>ILSD</td> <td>-y= 28,18+ 9,11 . X</td> <td>-y= 28,45+ 8,98 . X</td> </tr> <tr> <td>CSD</td> <td>-y= 19,91+ 17,97 . X</td> <td>-y= 1.00+ 14,20 . X</td> </tr> <tr> <td>1PMSD</td> <td>-y= 6,08+ 15,10 . X</td> <td>-y= 13,16+ 13,98 . X</td> </tr> <tr> <td>2PMSD</td> <td>-y= 35,20+ 12,15 . X</td> <td>-y= 27,52+ 12,77 . X</td> </tr> <tr> <td>1MSD</td> <td>-y= 24,79+ 7,81 . X</td> <td>-y= 16,64+ 8,72 . X</td> </tr> <tr> <td>2MSD</td> <td>-y= 10,99+ 15,61 . X</td> <td>-y= 25,16+ 13,26 . X</td> </tr> <tr> <td>ICSE</td> <td>-y=11,51+ 10,18 . X</td> <td>-y=26,52+ 8,15 . X</td> </tr> <tr> <td>ILSE</td> <td>-y=24,28+ 9,78 . X</td> <td>-y=30,73+ 8,68 . X</td> </tr> <tr> <td>CSE</td> <td>-y=19,24+17,88 . X</td> <td>-y=11,45+ 15,91 . X</td> </tr> <tr> <td>1PMSE</td> <td>-y=17,08+ 13,67 . X</td> <td>-y=12,80+ 13,89 . X</td> </tr> <tr> <td>2PMSE</td> <td>-y=39,35+ 11,54 . X</td> <td>-y=31,92+ 12,31 . X</td> </tr> <tr> <td>1MSE</td> <td>-y=14,96+ 9,46 . X</td> <td>-y= 3,75+ 11,43 . X</td> </tr> <tr> <td>2MSE</td> <td>-y=25,20+ 13,71 . X</td> <td>-y=23,20+ 13,77 . X</td> </tr> </tbody> </table>	Sexo	Masculino	Feminino	Dente			ICSD	-y= 18,68+ 9,42 . X	-y= 23,73+ 8,40 . X	ILSD	-y= 28,18+ 9,11 . X	-y= 28,45+ 8,98 . X	CSD	-y= 19,91+ 17,97 . X	-y= 1.00+ 14,20 . X	1PMSD	-y= 6,08+ 15,10 . X	-y= 13,16+ 13,98 . X	2PMSD	-y= 35,20+ 12,15 . X	-y= 27,52+ 12,77 . X	1MSD	-y= 24,79+ 7,81 . X	-y= 16,64+ 8,72 . X	2MSD	-y= 10,99+ 15,61 . X	-y= 25,16+ 13,26 . X	ICSE	-y=11,51+ 10,18 . X	-y=26,52+ 8,15 . X	ILSE	-y=24,28+ 9,78 . X	-y=30,73+ 8,68 . X	CSE	-y=19,24+17,88 . X	-y=11,45+ 15,91 . X	1PMSE	-y=17,08+ 13,67 . X	-y=12,80+ 13,89 . X	2PMSE	-y=39,35+ 11,54 . X	-y=31,92+ 12,31 . X	1MSE	-y=14,96+ 9,46 . X	-y= 3,75+ 11,43 . X	2MSE	-y=25,20+ 13,71 . X	-y=23,20+ 13,77 . X
Sexo	Masculino	Feminino																																															
Dente																																																	
ICSD	-y= 18,68+ 9,42 . X	-y= 23,73+ 8,40 . X																																															
ILSD	-y= 28,18+ 9,11 . X	-y= 28,45+ 8,98 . X																																															
CSD	-y= 19,91+ 17,97 . X	-y= 1.00+ 14,20 . X																																															
1PMSD	-y= 6,08+ 15,10 . X	-y= 13,16+ 13,98 . X																																															
2PMSD	-y= 35,20+ 12,15 . X	-y= 27,52+ 12,77 . X																																															
1MSD	-y= 24,79+ 7,81 . X	-y= 16,64+ 8,72 . X																																															
2MSD	-y= 10,99+ 15,61 . X	-y= 25,16+ 13,26 . X																																															
ICSE	-y=11,51+ 10,18 . X	-y=26,52+ 8,15 . X																																															
ILSE	-y=24,28+ 9,78 . X	-y=30,73+ 8,68 . X																																															
CSE	-y=19,24+17,88 . X	-y=11,45+ 15,91 . X																																															
1PMSE	-y=17,08+ 13,67 . X	-y=12,80+ 13,89 . X																																															
2PMSE	-y=39,35+ 11,54 . X	-y=31,92+ 12,31 . X																																															
1MSE	-y=14,96+ 9,46 . X	-y= 3,75+ 11,43 . X																																															
2MSE	-y=25,20+ 13,71 . X	-y=23,20+ 13,77 . X																																															

Fonte: SALIBA(1994)

ANEXO 6

	DADOS OBTIDOS																																																		
AUTOR	SALIBA (1994)																																																		
RESULTADOS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%; text-align: center;">Sexo</th> <th style="width: 40%; text-align: center;">Masculino</th> <th style="width: 40%; text-align: center;">Feminino</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Dente</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ICID</td> <td style="text-align: center;">$-y=18,68+ 9,42 \cdot X$</td> <td style="text-align: center;">$-y=23,73+ 8,40 \cdot X$</td> </tr> <tr> <td>ILID</td> <td style="text-align: center;">$-y=29,18+ 9,11 \cdot X$</td> <td style="text-align: center;">$-y=28,45+ 8,98 \cdot X$</td> </tr> <tr> <td>CID</td> <td style="text-align: center;">$-y=19,91+ 17,97 \cdot X$</td> <td style="text-align: center;">$-y= 1,00+ 14,20 \cdot X$</td> </tr> <tr> <td>1PMID</td> <td style="text-align: center;">$-y= 6,80+ 15,10 \cdot X$</td> <td style="text-align: center;">$-y=13,16+ 13,98 \cdot X$</td> </tr> <tr> <td>2PMID</td> <td style="text-align: center;">$-y=35,20+ 12,15 \cdot X$</td> <td style="text-align: center;">$-y=27,52+ 12,77 \cdot X$</td> </tr> <tr> <td>1MID</td> <td style="text-align: center;">$-y=24,79+ 7,81 \cdot X$</td> <td style="text-align: center;">$-y=16,64+ 8,72 \cdot X$</td> </tr> <tr> <td>2MID</td> <td style="text-align: center;">$-y=10,99+ 15,61 \cdot X$</td> <td style="text-align: center;">$-y=25,16+ 13,26 \cdot X$</td> </tr> <tr> <td>ICIE</td> <td style="text-align: center;">$-y=25,70+ 13,87 \cdot X$</td> <td style="text-align: center;">$-y=31,10+ 6,12 \cdot X$</td> </tr> <tr> <td>ILIE</td> <td style="text-align: center;">$-y=20,14+ 8,10 \cdot X$</td> <td style="text-align: center;">$-y=26,75+ 7,83 \cdot X$</td> </tr> <tr> <td>CIE</td> <td style="text-align: center;">$-y=16,42+ 17,64 \cdot X$</td> <td style="text-align: center;">$-y=15,61+ 11,67 \cdot X$</td> </tr> <tr> <td>1PMIE</td> <td style="text-align: center;">$-y=16,84+ 13,86 \cdot X$</td> <td style="text-align: center;">$-y=37,14+ 9,49 \cdot X$</td> </tr> <tr> <td>2PMIE</td> <td style="text-align: center;">$-y=32,98+ 12,99 \cdot X$</td> <td style="text-align: center;">$-y=22,07+ 13,80 \cdot X$</td> </tr> <tr> <td>1MIE</td> <td style="text-align: center;">$-y=62,65+ 18,55 \cdot X$</td> <td style="text-align: center;">$-y=55,57+ 17,62 \cdot X$</td> </tr> <tr> <td>2MIE</td> <td style="text-align: center;">$-y=28,30+ 13,97 \cdot X$</td> <td style="text-align: center;">$-y=15,61+ 15,23 \cdot X$</td> </tr> </tbody> </table>			Sexo	Masculino	Feminino	Dente			ICID	$-y=18,68+ 9,42 \cdot X$	$-y=23,73+ 8,40 \cdot X$	ILID	$-y=29,18+ 9,11 \cdot X$	$-y=28,45+ 8,98 \cdot X$	CID	$-y=19,91+ 17,97 \cdot X$	$-y= 1,00+ 14,20 \cdot X$	1PMID	$-y= 6,80+ 15,10 \cdot X$	$-y=13,16+ 13,98 \cdot X$	2PMID	$-y=35,20+ 12,15 \cdot X$	$-y=27,52+ 12,77 \cdot X$	1MID	$-y=24,79+ 7,81 \cdot X$	$-y=16,64+ 8,72 \cdot X$	2MID	$-y=10,99+ 15,61 \cdot X$	$-y=25,16+ 13,26 \cdot X$	ICIE	$-y=25,70+ 13,87 \cdot X$	$-y=31,10+ 6,12 \cdot X$	ILIE	$-y=20,14+ 8,10 \cdot X$	$-y=26,75+ 7,83 \cdot X$	CIE	$-y=16,42+ 17,64 \cdot X$	$-y=15,61+ 11,67 \cdot X$	1PMIE	$-y=16,84+ 13,86 \cdot X$	$-y=37,14+ 9,49 \cdot X$	2PMIE	$-y=32,98+ 12,99 \cdot X$	$-y=22,07+ 13,80 \cdot X$	1MIE	$-y=62,65+ 18,55 \cdot X$	$-y=55,57+ 17,62 \cdot X$	2MIE	$-y=28,30+ 13,97 \cdot X$	$-y=15,61+ 15,23 \cdot X$
Sexo	Masculino	Feminino																																																	
Dente																																																			
ICID	$-y=18,68+ 9,42 \cdot X$	$-y=23,73+ 8,40 \cdot X$																																																	
ILID	$-y=29,18+ 9,11 \cdot X$	$-y=28,45+ 8,98 \cdot X$																																																	
CID	$-y=19,91+ 17,97 \cdot X$	$-y= 1,00+ 14,20 \cdot X$																																																	
1PMID	$-y= 6,80+ 15,10 \cdot X$	$-y=13,16+ 13,98 \cdot X$																																																	
2PMID	$-y=35,20+ 12,15 \cdot X$	$-y=27,52+ 12,77 \cdot X$																																																	
1MID	$-y=24,79+ 7,81 \cdot X$	$-y=16,64+ 8,72 \cdot X$																																																	
2MID	$-y=10,99+ 15,61 \cdot X$	$-y=25,16+ 13,26 \cdot X$																																																	
ICIE	$-y=25,70+ 13,87 \cdot X$	$-y=31,10+ 6,12 \cdot X$																																																	
ILIE	$-y=20,14+ 8,10 \cdot X$	$-y=26,75+ 7,83 \cdot X$																																																	
CIE	$-y=16,42+ 17,64 \cdot X$	$-y=15,61+ 11,67 \cdot X$																																																	
1PMIE	$-y=16,84+ 13,86 \cdot X$	$-y=37,14+ 9,49 \cdot X$																																																	
2PMIE	$-y=32,98+ 12,99 \cdot X$	$-y=22,07+ 13,80 \cdot X$																																																	
1MIE	$-y=62,65+ 18,55 \cdot X$	$-y=55,57+ 17,62 \cdot X$																																																	
2MIE	$-y=28,30+ 13,97 \cdot X$	$-y=15,61+ 15,23 \cdot X$																																																	

Fonte: SALIBA(1994)

ANEXO 7

	DADOS OBTIDOS
<u>AUTOR</u>	CAMARGO (1994)
<u>Estrutura estudada</u>	Dentes
<u>IDADE</u>	15 a 65
<u>SEXO</u> Feminino Masculino	- -
<u>MÉTODO OU MEDIDAS</u>	Radiografias padronizadas dos dentes analisando as medidas das áreas da câmara pulpar, área externa do dente e % proporcional da área da câmara pulpar
<u>RESULTADOS</u>	- Elaborou equações separadamente para cada dado: - Área externa—idade= $62.320570 - 0.021055 \times AE$ - Área da câmara pulpar---- idade= $59.271872 - 0.184560 \times ACP$ % da área da câmara pulpar----- idade = $70.010924 - 3.456118 \times \% ACP$

Fonte: CAMARGO(1994)

ANEXO 8

	DADOS OBTIDOS
<u>AUTOR</u>	CORNÉLIO NETO (2000)
<u>Estrutura estudada</u>	3º molares
<u>IDADE</u>	5 a 22
<u>SEXO</u> Feminino Masculino	135 76
<u>MÉTODO OU MEDIDAS</u>	introduziu a tabela cronológica de mineralização de dentes permanentes de Nicodemo, Moraes e Médici Filho (1974) três novos estágios (0,1 e 9) relacionou a idade cronológica do indivíduo com a mineralização dentária do 3º molar permanente, considerando a diferença de até 3 meses como equilíbrio(E), de 3 a 7 meses diferenças mínimas (Mi) e acima de 8 meses diferenças máximas (Ma)
	<p>Para o Sexo masculino: Dente 18 $Y = 84,85867 + 16,06224 \cdot X$ Dente 28 $Y = 85,90333 + 16,11267 \cdot X$ Dente 38 $Y = 86,882 + 15,66818 \cdot X$ Dente 48 $Y = 87,518 + 15,64891 \cdot X$</p> <p>Para o Sexo feminino: Dente 18 $Y = 97,31289 + 14,07433 \cdot X$ Dente 28 $Y = 102,801 + 13,32867 \cdot X$ Dente 38 $Y = 97,092 + 14,90745 \cdot X$ Dente 48 $Y = 103,49467 + 14,03206 \cdot X$</p>

Fonte: CORNÉLIO NETO(2000)

ANEXO 9

	DADOS OBTIDOS
<u>AUTOR</u>	COSTA F. (2001)
<u>Estrutura estudada</u>	DENTES
<u>IDADE</u>	7 a 18
<u>SEXO</u> Feminino	1199
Masculino	1063
<u>MÉTODO OU MEDIDAS</u>	Análise do estágio 7 de Nolla de todos os dentes considerando 1 ponto para cada dente neste estágio
<u>RESULTADOS</u>	<p>Dispersão em ambos os sexos dos 7 aos 10 anos sendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 7 anos -58 casos, 11,84 dentes neste estágio - 8 anos -76 casos, 13,53 dentes neste estágio - 9 anos -166 casos, 15,64 dentes neste estágio - 10anos -176 casos, 17,55 dentes neste estágio <p>Diferentes dispersões dos 11 aos 15 anos de acordo com o sexo, sendo :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 11 anos -184 casos, 19,54 dentes neste estágio - 12 anos Masc.-141 casos,22,06 dentes neste estágio - 12 anos Fem.-74 casos, 22,18 dentes neste estágio - 13 anos Masc.-97 casos, 24,22 dentes neste estágio - 13 anos Fem.-113 casos, 24,39 dentes neste estágio - 14 anos Mas.-103 casos, 24,88 dentes neste estágio - 14 anos Fem.-171 casos, 25,03 dentes neste estágio - 15 anos Mas-102 casos, 25,64 dentes neste estágio - 15 anos Fem.-191 casos, 25,58 dentes neste estágio <p>Dispersão em ambos os sexos dos 16 aos 18 anos sendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 16 anos -247 casos, 27,79 dentes neste estágio - 17 anos -284 casos, 29,54 dentes neste estágio - 18 anos -79 casos, 31,28 dentes neste estágio

Fonte: COSTA F.(2001)

ANEXO 10

	DADOS OBTIDOS
<u>AUTOR</u>	ALMEIDA (2002)
<u>Estrutura estudada</u>	Dentes
<u>IDADE</u>	6 a 20
<u>SEXO</u> Feminino	109
Masculino	105
<u>MÉTODO OU MEDIDAS</u>	Analizou os estágios de mineralização dos dentes em radiografias panorâmicas em indivíduos melanodermas através do método preconizado por NICODEMO et al. 1974
<u>RESULTADOS</u>	Sexo masculino - idade estimada = $24,53 + D38 * 9,43 + D47 * 14,87$ ($R^2= 79,69\%$) Sexo feminino - idade estimada = $150,74 + D28 * 12,30 + D44 * 14,50 - D46 * 18,76$ ($R^2=77,03\%$) Sexo desconhecido- idade estimada = $5,972998 + D28 * 10,006943 + D13 * 9,291711 + D17 * 6,763551$ ($R^2=77,14\%$)

Fonte: ALMEIDA (2002)