

LUÍS RENATO DA SILVEIRA COSTA
Médico

**ESTIMATIVA DA IDADE ATRAVÉS DA ANÁLISE
DAS SUTURAS CRANIANAS – CONTRIBUIÇÃO
PARA A ANTROPOLOGIA FORENSE**

Tese apresentada à Faculdade de
Odontologia de Piracicaba da
Universidade Estadual de
Campinas para obtenção do grau
de Doutor em Radiologia – área
de concentração Odontologia
Legal e Deontologia.

PIRACICABA – SP
2002

200307047

LUÍS RENATO DA SILVEIRA COSTA
Médico

**ESTIMATIVA DA IDADE ATRAVÉS DA ANÁLISE
DAS SUTURAS CRANIANAS – CONTRIBUIÇÃO
PARA A ANTROPOLOGIA FORENSE**

Este Exemplar foi devidamente corrigido,
de acordo com a Resolução CCPG-036/83
Data: 14/02/2003
Assinatura da Orientadora:

Tese apresentada à Faculdade de
Odontologia de Piracicaba da
Universidade Estadual de
Campinas para obtenção do grau
de Doutor em Radiologia – área
de concentração Odontologia
Legal e Deontologia.

ORIENTADOR: PROF. DR. NELSON MASSINI

COMISSÃO EXAMINADORA:
PROF^a Dr^a BEATRIZ H. SOTTILE FRANÇA
PROF. DR. EDUARDO DARUGE
PROF. DR. EDUARDO DARUGE JÚNIOR
PROF. DR. LUIZ FRANCESQUINI JÚNIOR

PIRACICABA – SP
2002

VIDADE	BC
CHAMADA	UNICAMP
	C823e
EX	
DMBO BC/	52602
ROC.	16-124/03
C	☐
D	☒
REÇO	R\$ 11,00
ATA	13/03/03
CPD	

CM00180282-6

1B ID 283901

Ficha Catalográfica

C823e Costa, Luís Renato da Silveira.
 Estimativa da idade através da análise das suturas cranianas – contribuição para a antropologia forense. / Luís Renato da Silveira Costa. -- Piracicaba, SP : [s.n.], 2002.
 xx, 227p. : il.

Orientador : Prof. Dr. Nelson Massini.
 Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Odontologia legal. 2. Crânio. I. Massini, Nelson. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

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



FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS



A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Tese de DOUTORADO, em sessão pública realizada em 28 de Agosto de 2002, considerou o candidato LUIS RENATO DA SILVEIRA COSTA aprovado.

1. Prof. Dr. NELSON MASSINI

2. Prof. Dr. LUIZ FRANCESQUINI JUNIOR

3. Profa. Dra. BEATRIZ HELENA SOTILLE FRANÇA

4. Prof. Dr. EDUARDO DARUGE

5. Prof. Dr. EDUARDO DARUGE JUNIOR

***“O que sabemos é uma gota.
O que ignoramos é um oceano”.***

Isaac Newton

DEDICATÓRIA

Aos **meus queridos filhos, Bruno e Érica**, por compreenderem os momentos ausentes e por nunca duvidarem da possibilidade da realização deste sonho.

À **Kátia, minha esposa**, pela confiança, pelo amor e pela amizade.

DEDICATÓRIA ESPECIAL

A pessoa ímpar do **Prof. Dr. EDUARDO DARUGE**, exemplo vivo de experiência, competência e humildade.

Por sua imensa capacidade de trabalho, por sua disponibilidade e apoio, por seu incentivo, por nos dar a oportunidade de divulgar e transmitir seus ensinamentos e partilhar conosco seu imenso saber, por seu amor à Medicina Legal e à Odontologia Legal, por ser a pessoa iluminada que é.

Por tudo isto e por muito mais, **OBRIGADO.**

AGRADECIMENTOS

**À Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade de
Campinas – FOP/UNICAMP.**

**Aos professores do Curso de Pós-Graduação em Odontologia
Legal e Deontologia – FOP/UNICAMP.**

Ao Prof. Dr. Nelson Massini, orientador desta pesquisa e particular
amigo.

Ao Drs. Miguel Morano Júnior e Roberto José Gonçalves, pelo
constante estímulo.

Aos funcionários da Faculdade de Odontologia de Piracicaba,
pela amizade e pela atenção que sempre me dispensaram, em especial **Célia
Regina Manesco e Dinoly Albuquerque Lima.**

A **Marcelo Corrêa Alves**, responsável pela análise estatística dos dados obtidos.

A todos os **funcionários do Departamento Médico Legal de Vitória – ES**, pelo incentivo e pelo apoio quando da elaboração desta pesquisa.

À **Direção da Escola de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM**, pela confiança.

A todo o corpo de **professores e funcionários do Centro Universitário Vila Velha – ES**, em especial às **Coordenações dos Cursos de Direito, Educação Física e Farmácia**, pelo incentivo constante.

A **todos os meus alunos**, indistintamente, pelo estímulo desinteressado manifestado em todas as ocasiões em que demonstramos nossa preocupação com esta pesquisa.

Aos **colegas do Curso de Graduação em Direito, turma D3PV**,
pela amizade.

Aos **amigos do Curso de Pós-Graduação em Odontologia Legal
e Deontologia**, que comigo caminharam todos estes anos, lado a lado, nos
bons e nos maus momentos.

A **todos**, que direta ou indiretamente, contribuíram de alguma forma
para a elaboração e conclusão desta pesquisa.

Aos **meus pais**, por minha existência e pelo amor a mim dedicado.

A **DEUS**, razão de tudo e força criadora do universo.

SUMÁRIO

Listas	1
Resumo	3
Abstract	7
1 Introdução	9
1.1 A Perícia Antropológica	9
1.2 Determinação da Espécie	16
1.3 Determinação do Sexo	21
1.4 Estimativa da Estatura	33
1.5 Estimativa do Grupo Racial	35
1.6 Estimativa da Idade	40
1.6.1 Estimativa da Idade pelos Dentes	43
1.6.2 Estimativa da Idade pelos Ossos	59
1.6.2.1 O Crânio	63
1.6.2.2 As Suturas Cranianas	67
2 Revisão da Literatura	79
3 Proposição	85
4 Material e Métodos	87
4.1 Material	87
4.2 Métodos	88
5 Resultados	97
6 Discussão dos Resultados	197
7 Conclusões	203
Referências Bibliográficas	207
Anexos	221

LISTAS

Lista de Ilustrações

Figura 1 – Incisão bi-mastoidiana	89
Figura 2 – Escalpelamento	90
Figura 2 – Abertura da calota craniana	90
Figura 4 – Exposição do encéfalo	91
Figura 5 – Descolamento da dura-máter	91
Figura 6 – Costura dos tecidos	92
Figura 7 – Segmentos da sutura sagital	93
Figura 8 – Segmentos da sutura coronal	94
Figura 9 – Segmentos da sutura lambdóide	95

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Relação dos segmentos analisados, coeficiente de determinação e variabilidade dos dados	200
Tabela 2 - Relação das suturas analisadas isoladamente, coeficiente de determinação e variabilidade dos dados	201
Tabela 3 - Relação do conjunto das suturas analisadas, coeficiente de determinação e variabilidade dos dados	202

Lista de Abreviaturas e Siglas

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
SS	-	Sutura sagital
SC	-	Sutura coronal
SL	-	Sutura lambdóide

RESUMO

Os exames antropológicos em ossadas têm por objetivo a caracterização de particularidades anatômicas que possam, de alguma forma, contribuir para a identificação humana ou permitir sua exclusão. Na rotina da análise antropológica de ossadas, inclui-se a caracterização da espécie, do sexo, a estimativa da estatura, da idade e do grupo racial. Todos os ossos devem ser examinados, minuciosa e detalhadamente, procedendo-se ao registro adequado de todas as particularidades encontradas quando da avaliação qualitativa, bem como dos dados obtidos nas mensurações realizadas quando da análise quantitativa. A antropologia forense tem como finalidade principal o estudo dos restos ósseos e esqueléticos com o objetivo de chegar a uma identificação pessoal, averiguar a causa da morte e o tempo de morte. O estudo da idade, da raça, do sexo, da estatura, de marcas profissionais, de antigas lesões ósseas, da cavidade bucal e dos dentes constitui-se em elemento de fundamental importância para que se atinja os objetivos desejados. Por mais que se tente atribuir uma tabela de valoração do grau de importância às estruturas que compõem o esqueleto humano, a saber, ossos e dentes, os pesquisadores são unânimes em afirmar que, quando de uma análise antropológica, todos os dados são importantes e uns não se sobrepõem

aos outros. Partindo dessa premissa, o autor estudou o comportamento do processo de soldadura de ossos cranianos mediante avaliação do grau de apagamento das chamadas linhas demarcatórias interósseas ou “linhas de sutura”, observando de forma sistematizada e em população brasileira, as características apresentadas no endocrânio e no exocrânio, pelas suturas coronal, sagital e lambdóide. Teve a pesquisa o objetivo de estabelecer o grau de confiabilidade da análise das suturas na estimativa da idade, bem como caracterizar, dentre as suturas analisadas, qual apresenta seqüência de soldadura mais regular e mais precoce. A amostra estudada foi composta por 253 (duzentos e cinquenta e três) crânios, sendo 169 (cento e sessenta e nove) de indivíduos do sexo masculino e 84 (oitenta e quatro) de indivíduos do sexo feminino, com idade compreendida entre 20 (vinte) e 60 (sessenta) anos, pertencentes a corpos que deram entrada no Departamento Médico Legal de Vitória – ES e a corpos sepultados em dois cemitérios públicos de Vila Velha – ES. Os dados coletados foram submetidos à análise estatística e apesar da pesquisa ter sido de caráter qualitativo, os dados encontrados permitiram que fossem estabelecidos valores numéricos indispensáveis para a realização das análises. Nesse estudo foram utilizadas variáveis ditas preditoras, no desenvolvimento de modelos que estimaram as idades. Considerando que as

variáveis preditoras eram de natureza nominal (sexo) e ordinal (leitura dos estágios de visualização das linhas de sutura estudadas) impôs-se a utilização de variáveis *dummy*. Analisadas as suturas em toda a sua extensão, utilizando como parâmetros todos os segmentos, observamos que o maior coeficiente de determinação e o menor coeficiente de variação em torno da média foi encontrado nos dados obtidos quando da análise da sutura sagital, tanto no exocrânio quanto no endocrânio. O estudo nos permitiu concluir que: a avaliação das linhas demarcatórias interósseas do crânio fornece aos peritos elementos que, se adequadamente interpretados, poderão contribuir significativamente para a estimativa da idade de esqueletos humanos, desde que os dados sejam coletados de forma sistematizada; quando as suturas foram analisadas em toda sua extensão e conjuntamente, fortes indícios do efeito significativo do sexo foram observados, sendo possível caracterizar que as soldaduras se completam mais precocemente nos indivíduos do sexo feminino; dentre as suturas analisadas, quando consideradas isoladamente, observou-se que a análise da sutura sagital, tanto no exocrânio quanto no endocrânio, mostrou resultados mais confiáveis, com maior coeficiente de determinação e menor variabilidade de dados em torno da média; em todas as suturas analisadas o apagamento das linhas demarcatórias interósseas ocorreu

mais precocemente no endocrânio e nesta face do crânio o estudo mostrou resultados mais confiáveis; a técnica de regressão linear aplicada aos dados coletados no estudo, permitiu a elaboração de fórmulas matemáticas para cálculo da idade através da análise das suturas do crânio, a partir de parâmetros previamente estimados. O estudo permitiu a elaboração de um “*software*” que poderá ser utilizado pelos peritos, facilitando a realização de cálculos, quando da necessidade da estimativa da idade mediante análise de suturas cranianas. O programa foi denominado SUTURAS DO CRÂNIO.

ABSTRACT

Anthropologic examines of bones have the goal to verify anatomic aspects that may contribute to human identification or may exclude it. Routine bones anthropologic analysis includes species and sex characterization as well height, age and racial estimation. All bones must be examined in an accurate and careful way, registering all aspects in a proper way during the qualitative evaluation, as well the measurement data when the quantitative analysis is performed. Forensic anthropology is used to examine bones and skeletal remainders aiming to get to a personal identification, verify the death cause, the death time, the age, the race, the sex and the height. Forensic anthropology also uses professional marks, past bones injuries, oral cavity records, teeth and everything that may possible contribute in any way to accomplish the desired goals. Even trying to rank the parts of the human skeleton (bones and teeth) in a valuable degree, the researches are unanimous to show that all data is important during an anthropologic analysis. Therefore, the author studied the process of suturing in cranial bones, evaluating the degree of suture vanishing of the inter-osseous mark lines or “suture lines”. This research was performed in a genuine Brazilian population, examining in a systematical way characteristics in the inner face of the cranium as well in the outer face. The

used sutures were coronal, sagittal and lambdoid. The aim of the research was to establish the reliability of the suture analysis in age estimation, as well characterize among the analyzed sutures which one presented the suturing sequence most regular and precocious. The researched sample was 253 (two hundred and fifty three) craniums. Out of that, 169 (one hundred and sixty nine) were male and 84 (eighty four) were female. The age were varying from 20 (twenty) to 60 (sixty), and the craniums were taken from corpses out of Legal Medical Department in Vitória –and out of corpses buried in two public cemeteries in Vila Velha - Espírito Santo, Brazil. The collected data were submitted to a statistical analysis.

1 INTRODUÇÃO

1.1 A Perícia Antropológica

Segundo SIMONIN (1966), os caracteres morfológicos, biológicos e psicológicos distinguem, desde o nascimento, uns indivíduos de outros e servem para sua identificação. No plano biológico, cada homem é um espécime único e inimitável, da natureza.

Assim, a identificação humana sempre preocupou os seres humanos. Na obra “*A Odisséia*”, de Homero, Ulisses ao retornar à cidade de Tróia é reconhecido por sua ama, devido à cicatriz que possuía na perna. Penélope não o admitiu no leito sem antes identificá-lo com certo cuidado, evocando lembranças e segredos privativos do casal.

Atualmente a posse de um documento que assegure a identificação é condição indispensável para a convivência social. E a identificação segura baseia-se hoje na leitura e interpretação das impressões digitais. Em todo o mundo civilizado, a jurisprudência tem prestigiado, com suas decisões, as conquistas datiloscópicas. Condenações têm sido baseadas, em determinados casos, apenas na comparação das impressões digitais, posto que as características presentes nas papilas dérmicas são imutáveis e únicas em cada indivíduo.

Segundo Legrand du Saulle, citado por FÁVERO (1991), *“o ato de reconhecer a identidade de uma pessoa consiste na determinação de sua individualidade e esta deve pois, ser estudada com referência a três circunstâncias, isto é: conforme se tratar de pessoa viva, de cadáver ou de esqueleto”*.

A identidade da pessoa viva complementa-se e confirma-se através da datiloscopia, posto que as demais características não preenchem os requisitos necessários a um eficiente processo de identificação.

Assim, identificar um cadáver ou um esqueleto implica em buscar os sinais físicos que permitam estabelecer com um mínimo de segurança, a personalidade civil de um desaparecido. O objetivo desta análise, no campo do direito civil, é o de confirmar ou negar a realidade da morte, sem a qual não se extinguem o pátrio poder, o vínculo conjugal, os contratos personalíssimos, o usufruto e, ainda, sem a qual não se procede à abertura da sucessão. Particularmente em matéria penal, a investigação criminal começa com a identificação da vítima. Inúmeras são as circunstâncias nas quais a identificação humana se faz necessária: catástrofes (acidentes aéreos, incêndio, naufrágio, acidentes ferroviários, inundações, guerras, etc.) e crimes seguidos de secção de partes corpóreas, de enterramento, imersão e

carbonização, nos quais o assassino lança mão de artifícios que dificultam as investigações.

Segundo ALMEIDA (2000), a identificação constitui um dos principais objetivos da manipulação de vítimas de desastres de massa, possuindo fundamentação médico-legal e sociológica. As razões médico-legais compreendem fatores diversos e entre eles: a necessidade da emissão da declaração de óbito, o direito familiar à sucessão dos bens, o direito da propositura de ações legais por danos sofridos, além do direito ao recebimento de benefícios (aposentadorias, pecúlios, etc.). Por sua vez, os motivos sociológicos têm como base o inquestionável direito à identidade, comum a todos os seres humanos, mesmo após a morte, direito este corroborado pela Declaração Universal dos Direitos do Homem. No entanto, a identificação de vítimas de desastres de massa reveste-se de particular dificuldade, dada a dificuldade de aplicação dos métodos e técnicas habituais para tal, seja devido à natureza e extensão da ação traumática sofrida, seja pelos fenômenos transformativos porque passa o cadáver até o momento de ser resgatado, resultando em árdua tarefa para os peritos legistas e odonto-legistas.

O problema médico-legal da identificação de esqueletos se resolve por meio de exame metódico de todas as estruturas ósseas, perícia esta que,

em um grande número de casos, fornece dados sobre a origem do material, se humana ou não, a raça, o sexo, a estatura e a idade, bem como, em algumas situações, o tempo e a causa da morte.

Se, em uma necrópsia completa, o legista deve “ouvir o cadáver”, o antropólogo forense, para atingir seu mister, deve “conversar demoradamente com o esqueleto”.

Por vezes, a tentativa de identificação de ossadas torna-se tarefa extremamente árdua.

Nas perícias antropológicas em esqueletos ou em ossos isolados, é preciso inicialmente determinar se o material é humano. Em um segundo momento importa tentar caracterizar o **sexo**; e, posteriormente, estimar a **estatura**, a **idade** e o **grupo racial**.

Segundo SIMONIN (1966), se as peças ósseas a serem examinadas forem numerosas, o exame deverá ser precedido de uma cuidadosa análise e classificação. O autor tece considerações importantes sobre o processo de identificação humana e relaciona aspectos fundamentais que deverão ser observados quando se pretende identificar alguém mediante o estudo do esqueleto:

a) ossos, dentes, cabelos e pêlos, conservam por muito tempo sua morfologia, suas dimensões, sua cor e suas particularidades;

b) a trama óssea que constitui o esqueleto possui características distintas, na dependência da espécie, da raça, do sexo, da estatura, da idade e de certos acontecimentos patológicos, sobrevividos durante a vida do indivíduo (fraturas; deformações ósseas ou articulares de origem constitucional, reumática, traumática ou mesmo cirúrgica);

c) o exame morfológico dos esqueletos introduz a noção de variabilidade e diferença entre os indivíduos. As diferenças são particularmente perceptíveis nas vértebras, mas também aparecem nas epífises ósseas;

d) os ossos secos homólogos são simétricos, a tal ponto que é possível reunir aqueles que pertencem à mesma pessoa. A simetria recai nas curvaturas, nas saliências ósseas, na robustez e nos forames; alcançando perímetros e diâmetros;

e) as particularidades individuais se manifestam sobretudo nos arcos dentários, de tal forma que a fórmula dentária corretamente estabelecida e periodicamente controlada representa o elemento fundamental da identificação. No curso da existência sobrevêm modificações freqüentes no

número dos dentes e no estado dos mesmos. O prontuário odontológico de um indivíduo, quando correto e periodicamente atualizado, constitui-se, juntamente com o datilograma, em um dos melhores indicadores para a identificação.

SIMONIN (1966) afirma ainda que cada pessoa possui uma individualidade morfológica do esqueleto e que esta qualidade, materializada por características próprias, permite em um grande número de situações, distinguir os indivíduos.

As perícias antropológicas, realizadas em ossadas, responsabilidade dos Serviços Médico-Legais, são extremamente importantes para que se alcance o objetivo principal das mesmas, qual seja, uma identificação positiva ou, quando esta não é possível, a sua exclusão.

COMA (1991), compara a Antropologia Forense a uma espécie de Tribunal de Última Instância e o antropólogo forense a um detetive especializado.

Dentre os materiais habitualmente recebidos para exame nos Serviços Médico-Legais, incluem-se: cadáveres em avançado estado de decomposição, dificultando sobremaneira a necrópsia; cadáveres aos quais os criminosos fizeram desaparecer as papilas digitais e a cabeça, como forma de

dificultar a identificação; segmentos corporais como cabeça, braços, pernas, etc.; cadáveres mumificados, semi-esqueletizados ou esqueletizados. É justamente nestes casos, quando a necrópsia pouco ou nada pode deduzir, que começa o trabalho do antropólogo forense.

Estabelecidas as variantes biológicas, a atividade do antropólogo forense torna-se mais objetiva, permitindo ao mesmo elaborar um banco de dados, facilitando assim as comparações necessárias ao estabelecimento da identidade. As técnicas adotadas para comparação devem obedecer a determinados critérios, preconizando-se inicialmente a análise das características básicas e posteriormente a avaliação de dados de maior complexidade.

REIS (1999) propõe a padronização da identificação humana por comparação radiológica por meio do uso de computador, mediante a digitalização de radiografias, quando os métodos convencionais não puderem ser utilizados. Salienta que esta técnica permite o estudo detalhado do padrão trabecular ósseo.

Nos últimos dez anos, a perícia antropológica assumiu posição de destaque, a nível nacional e internacional, e este avanço deve-se, sem sombra de dúvida, às pesquisas realizadas por médicos legistas e por odonto-legistas,

estudos estes que tiveram por objetivo sistematizar as inúmeras variantes biológicas e estabelecer protocolos para análise, permitindo assim conclusões mais fidedignas, sob o aspecto científico.

Faz-se necessário registrar a valiosíssima colaboração do Curso de Pós-Graduação em Odontologia Legal e Deontologia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – FOP/UNICAMP, à Antropologia Forense, através de inúmeros trabalhos de pesquisa desenvolvidos pelos alunos, a partir de amostras nacionais.

1.2 Determinação da Espécie

Diante de estruturas ósseas a serem analisadas, impõe-se inicialmente a determinação da espécie. Em se tratando de ossadas, na grande maioria dos casos, a definição da espécie reveste-se de certa facilidade, tomando-se por base apenas a análise qualitativa. As estruturas ósseas deverão ser analisadas quanto à sua forma, suas dimensões e sua disposição no esqueleto. Essa análise qualitativa permite, freqüentemente, uma caracterização segura. No entanto, em algumas ocasiões, quando o material recebido limita-se a ossos isolados, a dificuldade aumenta e poderá ser

necessária, além da observação das características macroscópicas, a realização de outros exames.

Várias técnicas (entre elas, a histológica, a radiológica, a imunológica) poderão ser utilizadas para estabelecer a origem humana ou não humana dos ossos. O estudo histológico de preparações de tecido ósseo permite estabelecer o diagnóstico diferencial. Os canais de Harvers, em ossos humanos, possuem forma ovalada, bordos retilíneos, estando em geral anastomosados uns aos outros, e possuem diâmetro que varia de 30 a 150 micras, com densidade de 8 a 10 por milímetro quadrado. No osso animal, o diâmetro é inferior a 100 micras e se encontram em maior densidade por milímetro quadrado (13 a 55). Além destes dados, observa-se que no osso humano os condutos são paralelos ao eixo longitudinal do osso e nos animais são inclinados ou oblíquos.

STEWART (1979), salienta a importância de um componente ósseo que raramente se observa no ser humano e que se encontra sempre presente nos ossos de outros animais, constituindo-se em elemento fundamental de diferenciação. Trata-se de um revestimento de tecido ósseo denominado tecido laminar ou osso plexiforme. Ainda segundo este autor, o encontro de zonas de osso laminar em uma seção da cortical, indica que se trata de osso animal.

Ainda segundo STEWART (1979), a radiografia e a micro-radiografia, contribuem para comprovar a diferente densidade da trama óssea, que possui a espessura média de 13,4 micras no ser humano e de 12,5 micras nos outros animais.

Um outro método importante para a diferenciação entre espécies animais é o imunológico. Dentre as diversas reações possíveis de serem realizadas, destaca-se uma que tem como base a imersão em solução fisiológica a 4%, de 2 (duas) gramas de farinha de osso, durante 48 horas. Ao final deste tempo adiciona-se soro anti-proteínas humanas. Uma reação de floculação positiva ou precipitação indica que se trata de osso humano.

A osteologia comparada permite diferenciar facilmente ossos humanos de indivíduos adultos, em se tratando de ossos longos, desde que uma das extremidades esteja intacta. No recém-nascido, o esqueleto é composto somente de diáfise e de núcleos de ossificação que não podem ser reconhecidos, mas podem ser confrontados com peças ósseas de comparação. Se os pequenos ossos examinados apresentam epífises soldadas e cristas de inserção muscular, procedem de pequenos animais e não de fetos. O índice medular representa a relação entre o diâmetro mínimo do conduto medular e o da diáfise dos ossos longos. No homem adulto, este índice é igual a 0,45;

variando de 0,15 a 0,48 no feto, sendo em geral superior a 0,50, nos outros animais.

A análise histológica permite estabelecer algumas diferenças entre ossos humanos e ossos animais, particularmente no que diz respeito aos canais de Harvers. No homem, o diâmetro médio dos canais ou condutos de Harvers está compreendido entre 30 e 150 micras; nos animais é inferior a 100 micras.

RAMALHO (1994) estudou as características histomorfológicas do esmalte, da dentina e do cemento, em dentes humanos e de outros animais. Registrou que os canalículos dentinários humanos, utilizados como referência, apresentavam-se ondulados, enquanto que os canalículos dentinários de outras espécies animais (boi, cachorro do mato, carneiro e cavalo) mostravam-se dispostos de forma retilínea. Segundo o autor, a análise minuciosa da forma e disposição dos canalículos dentinários dos espaços interglobulares de Czermak e da zona granulosa de Tomes, permite identificar e diferenciar dentes humanos de dentes de animais.

O mesmo autor, RAMALHO (1998), analisou as características morfológicas do tecido ósseo, a saber, os canais de Havers e os osteócitos e seus canalículos, visando identificar características presentes em vários mamíferos, como forma de subsidiar a identificação ou diferenciação quando

da necessidade da análise de restos ósseos. Ossos longos de 20 (vinte) animais foram analisados, através de lâminas histológicas obtidas por desgaste, com cortes feitos no sentido longitudinal e transversal das diáfises ósseas. O estudo mostrou que: a) os sistemas de Havers apresentam a forma elíptica na espécie humana; b) o diâmetro dos canais de Havers existentes no osso humano é maior que o observados nos animais estudados; c) a disposição dos osteócitos na matriz óssea humana ocorre de forma superposta e em camadas, lembrando tecido epitelial, não seguindo o mesmo padrão nos ossos dos demais animais; d) a quantidade de osteócitos presentes na matriz óssea é maior na espécie humana. O autor conclui afirmando que, mesmo que esta técnica não permita definir com precisão a espécie animal a que pertence o osso ou o fragmento ósseo, é válida para excluir a possibilidade do material pertencer à espécie humana.

CATTANEO *et al.* (1999), realizaram estudos objetivando a determinação da espécie através de fragmentos ósseos queimados, mediante estudo comparativo imunológico e pesquisa do DNA. Por meio destas técnicas foi possível a identificação de albumina humana em cinco amostras ósseas, mas os autores não obtiveram o DNA mitocondrial que permitiria a comparação com o obtido de ossos humanos não submetidos à ação do fogo.

Concluíram o estudo afirmando que em algumas situações, particularmente em se tratando de ossos queimados ou calcinados, quando se torna inviável a análise histológica, impõe-se o estudo imunológico e este poderá determinar a origem humana.

O conhecimento anatômico das diversas espécies animais contribui imensamente na atividade do antropólogo forense, mas este poderá necessitar, não raramente, da colaboração interdisciplinar de veterinários e/ou biólogos, sempre que houver necessidade da caracterização da espécie.

1.3 Determinação do Sexo

A determinação do sexo em ossadas permite resultados bastante confiáveis, principalmente em se tratando de indivíduos adultos, posto que o desenvolvimento ósseo consolida-se nesta etapa da vida. O dimorfismo sexual pode ser observado em quase todas as estruturas ósseas, sendo mais característico na pelve, no crânio, no fêmur, no rádio, na clavícula, no calcâneo e na primeira vértebra cervical. Os ossos dos indivíduos do sexo feminino são mais delicados, possuindo dimensões proporcionalmente menores. O tórax possui no homem forma de cone e na mulher forma ovóide. Por sua vez, a pelve feminina possui diâmetros transversais maiores, com o

sacro projetado para trás. As diferenças também se mostram presentes no crânio.

TESTUD & LATARJET (1954), consideram ser fácil distinguir um crânio masculino de um feminino, em suas formas precisas; nas formas imprecisas, consideram esta tarefa difícil e incerta. Afirmam que, quando há um certo número de caracteres inerentes a um ou a outro sexo, esta distinção pode ser estabelecida com certa facilidade; salientando que existem crânios nos quais estes caracteres são mesclados, dificultando uma correta identificação, no que diz respeito ao dimorfismo sexual. Os autores referenciam o índice idealizado por Baudoin, conhecido como Índice Condílico, obtido pelo produto da largura máxima do côndilo occipital por 100 (cem), dividido pelo seu comprimento máximo, afirmando que valores superiores a 55 (cinquenta e cinco) indicam tratar-se de crânio do sexo feminino; valores inferiores a 50 (cinquenta) indicam tratar-se de crânio do sexo masculino e, valores compreendidos entre 50 (cinquenta) e 55 (cinquenta e cinco) não permitem uma conclusão, sendo nestes casos duvidosa a determinação do sexo.

GILLES & ELLIOT (1963), em pesquisa científica visando o estabelecimento de parâmetros para a determinação do sexo, mediante análise

de uma amostra de 1022 (um mil e vinte e dois) crânios, selecionaram cinco medidas, a saber: distância glabella-occipital, distância básico – násio, distância bi-zigomática, distância básico – próstio, distância próstio – násio. Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística, obtendo-se o índice de acerto de 86,9 %.

DARUGE (1965), utilizando-se de 43 (quarenta e três) radiografias cefalométricas de adultos, em norma lateral, estudou as variações das áreas faciais de ambos os sexos e comparou-as com o peso, estatura e classe de Angle. Concluiu que a área facial, em razão do dimorfismo sexual existente, constitui-se em um caráter que permite a definição do sexo, estabelecendo que a planimetria da área facial, em radiografias cefalométricas (norma lateral) pode ser admitida como método para a determinação precisa do sexo a que pertence o esqueleto cefálico.

Segundo SIMONIN (1966), podem ser considerados de maior valia na determinação do sexo, pela ordem de importância, (1) a pelve e o osso sacro, (2) o crânio, (3) o esterno, (4) o atlas e (5) os ossos longos. Alguns pesquisadores acreditam que a análise das características do fêmur é de mais valia que as comparações procedidas no atlas.

Nenhum caráter tomado isoladamente tem valor absoluto; é o conjunto de sinais e de sua convergência que permite determinar o sexo em esqueletos. Sabidamente, o osso ilíaco é o que detém maior número de particularidades e o que apresenta diferenciação sexual mais precoce, estando, esta diferenciação completa por volta dos 11 anos, na incisura isquiática. Além do osso ilíaco, outras diferenças estruturais anatômicas se destacam: no homem, o sacro é mais comprido, mais estreito, côncavo em toda sua altura; na pelve masculina predominam as dimensões verticais; no homem o crânio é mais pesado, a fronte é inclinada para trás, há um predomínio das eminências superciliares e da glabella, sobrepondo-se à raiz nasal, a articulação fronto-nasal é angulosa, os rebordos orbitários são grossos, as apófises mastóides são proeminentes; no homem a mandíbula é mais grossa, com cristas de inserção muscular acentuadas.

HARRIS *et al.* (1987), em estudo realizado com o propósito de estabelecer possíveis diferenças nos seios frontais entre grupos raciais diferentes e entre os sexos, selecionaram 60 (sessenta) pacientes negros adultos, sendo 30 (trinta) do sexo masculino e 30 (trinta) do sexo feminino. Utilizaram também um igual número de pacientes de etnia diferente e através do perímetro, altura e largura dos seios frontais observaram diferenças

significativas entre suas dimensões, entre pessoas de sexo diferente, prevalecendo dimensões maiores no sexo masculino.

GALVÃO (1994), estudou o dimorfismo sexual através de medições das distâncias entre o meato acústico externo e outros 11 pontos craniométricos previamente estabelecidos: gônio, próstio, gnátio, opistocrânio, ínio, mastóideo, espinha nasal anterior, glabela, bregma, vértex e lambda. Obteve acerto na determinação do sexo de esqueletos humanos, com índices superiores a 93%. Foram estudados ainda os seguintes acidentes anatômicos: glabela, arcos supraciliares, curva naso-frontal e apófise mastóide. Concluiu que, dentre as medidas analisadas, as mais significantes foram as distâncias do meato acústico externo à espinha nasal anterior e do meato acústico externo ao lambda. A glabela e a apófise mastóide mostraram-se mais significantes em relação ao dimorfismo sexual. As medições foram realizadas através de um aparelho criado pelo autor, denominado “craniômetro”.

NOGUEIRA (1996), aplicando parâmetros encontrados na bibliografia a uma amostra nacional, estudou 175 (cento e setenta e cinco) mandíbulas de indivíduos adultos, com idade superior a 20 (vinte) anos de procedência e sexo conhecidos, com o objetivo de desenvolver metodologia que possibilitasse a determinação do sexo através de mensurações

mandibulares, como meio de complementar o processo de identificação. O autor desenvolveu sua pesquisa baseando-se em quatro medidas: a altura do ramo mandibular, o comprimento total da mandíbula, a distância bi-goníaca e a largura mínima do ramo mandibular. Pela análise dos dados verificou-se que os resultados não coincidiram com os descritos na bibliografia e que duas medidas mostraram-se mais fidedignas em relação ao dimorfismo sexual, a saber: a altura do ramo mandibular e a distância bi-goníaca, tendo obtido em seu estudo um escore de probabilidade numa taxa de acerto de 77,7% para a regressão logística e de 78,33 para a análise discriminante.

KAWAMURA *et al.* (1998) realizaram estudo com o objetivo de estabelecer o sexo através das características radiográficas dos seios frontais, selecionando 287 (duzentos e oitenta e sete) indivíduos. Através de estudo cefalométrico lateral definiram os pontos considerados necessários para a coleta de dados, tendo sido possível concluir que o índice de acerto foi maior na população feminina. Os resultados mostraram a eficácia da diferenciação do sexo através da análise das dimensões dos seios frontais.

GALVÃO (1998), estudou a determinação do sexo através da curva frontal e apófise mastóidea, analisando 151 (cento e cinquenta e um) crânios de indivíduos adultos. O autor utilizou os seguintes pontos craniométricos

como referência: nácio, bregma e teto do meato acústico externo, analisando as distâncias: teto do meato acústico externo ao polo inferior da apófise mastóidea, comprimento da curva frontal, distância do ponto nácio ao ponto craniométrico bregma. Os resultados mostraram índices de acerto que chegaram a 91%.

SALIBA (1999), em trabalho de pesquisa para Tese de Doutorado, analisando 198 (cento e noventa e oito) crânios, sendo 93 (noventa e três) de indivíduos do sexo feminino e 105 (cento e cinco) do sexo masculino, com o objetivo de verificar a possibilidade da identificação do sexo através de quatro medidas cranianas: distância entre as suturas fronto-zigomáticas direita e esquerda, distância entre os forames palatinos direito e esquerdo, distância entre a fossa incisiva e a espinha nasal posterior, e distância entre os pontos bregma e lambda, demonstrou que, dentre as variáveis utilizadas, apenas a distância entre os forames palatinos direito e esquerdo não é significativa para estimar o sexo, e que as outras variáveis podem ser utilizadas para essa finalidade. O índice de confiabilidade obtido pela autora foi de 82,7%.

SOARES (1999) realizou estudos sobre o dimorfismo sexual através de mensurações do calcâneo. Foram analisados 110 pares de calcâneos de indivíduos acima de 20 anos de idade, sendo 55 do sexo masculino e 55 do

sexo feminino. A pesquisa mostrou que todas as medidas estudadas (altura, comprimento, largura) apresentam características distintas entre os sexos, em percentuais estatisticamente significantes.

SAMPAIO (1999), estudou a determinação do sexo através de mensurações craniofaciais, utilizando-se de 200 (duzentos) crânios, 100 (cem) de indivíduos do sexo masculino e 100 (cem) do sexo feminino, com idade superior a 21 (vinte e um) anos, tendo como pontos anatômicos de referência: próstio, básico, násio, espinha nasal anterior, espinha nasal posterior e abertura piriforme, encontrando índices de acerto superiores a 70%.

GALVÃO & ROCHA (2000), analisaram o úmero de 160 (cento e sessenta) esqueletos, 80 (oitenta) masculinos e 80 (oitenta) femininos, pertencentes a indivíduos com idade superior a 20 (vinte) anos. As grandezas analisadas foram: diâmetro vertical da cabeça do úmero, comprimento total, espessura central e largura condilar. Os resultados permitiram aos autores confirmar o dimorfismo sexual existente no úmero masculino e no feminino, em virtude das grandezas utilizadas na amostra terem apresentado variações significantes.

CAMARGO (2000), através de tomadas radiográficas dos seios frontais, utilizando-se da técnica de Caldwell, em uma amostra de 100 (cem)

peessoas adultas, leucodermas, sendo 50 (cinquenta) do sexo feminino e 50 (cinquenta) do sexo masculino, previamente examinadas e avaliadas com relação à integridade anátomo-fisiológica da região em análise, estabeleceu que a altura, largura e área dos seios frontais são parâmetros altamente significativos para a realização de estudos sobre dimorfismo sexual, e constatou que os seios frontais masculinos são, com raras exceções, maiores que seus correspondentes femininos.

RABBI (2000), analisando uma amostra constituída por ossos da pelve de 90 (noventa) esqueletos, com identidade conhecida, sendo 45 (quarenta e cinco) ossos de pelves de indivíduos do sexo masculino e 45 (quarenta e cinco) do sexo feminino, com idade que variavam de 19 (dezenove) a 107 (cento e sete) anos, concluiu que, além da possibilidade de se caracterizar o dimorfismo sexual através da avaliação qualitativa desses ossos, os critérios quantitativos também se prestam a esse propósito. O autor, em seu trabalho, verificou que as variáveis mais importantes no estudo foram: largura da primeira vértebra sacral, diâmetro vertical do acetábulo, comprimento do forame obturado e profundidade da incisura isquiática maior, não constatando diferenças estatisticamente significativas entre os resultados

obtidos através de medições efetuadas no lado direito ou no lado esquerdo da pelve.

ABE (2000) avaliou o sexo em crânios humanos mediante análise da função discriminante a partir de dimensões lineares do crânio (lambda-polo inferior da apófise mastóidea, glabella-espinha nasal anterior, espinha nasal anterior-borda anterior do meato acústico externo), obtendo índice de acerto de 86,1%.

FRANCESQUINI (2000), estudou o dimorfismo sexual através de medidas da face e da base do crânio. Utilizando uma amostra de 200 crânios, analisou as seguintes distâncias: raiz anterior da apófise mastóidea direita ao arco zigomático direito; raiz anterior da apófise mastóidea esquerda ao arco zigomático esquerdo; raiz anterior da apófise mastóidea direita à raiz anterior da apófise mastóidea esquerda e a distância compreendida entre o arco zigomático direito e o arco zigomático esquerdo. A autora dispensou em seu estudo os crânios que apresentavam destruição ou danos na base, bem como aqueles que apresentavam qualquer tipo de anormalidades (plagiocefalia, escafocefalia, etc.). Concluiu que as medidas analisadas permitem caracterizar, com índice de acerto de 71,9%, o dimorfismo sexual.

FRANCESQUINI JR. (2000) analisou as características diferenciais entre crânios pertencentes a indivíduos de ambos os sexos pelo estudo das seguintes medidas: incisura mastóidea ao forame incisivo (lados direito e esquerdo); incisura mastóidea a incisura mastóidea (lados direito e esquerdo); forame incisivo ao ponto craniométrico básico. Na realização da pesquisa utilizou 200 crânios de indivíduos adultos (20 a 50 anos), sendo 100 do sexo masculino e 100 do sexo feminino, com procedência conhecida e de absoluta certeza quanto ao sexo, cor da pele e idade. O autor constatou que todas as medidas estudadas foram dimórficas e estabeleceu uma fórmula para a determinação do sexo, com um índice de confiabilidade de 79,9%, concluindo que este método é eficiente, prático e confiável, podendo ser utilizado para a identificação do sexo nos Serviços de Antropologia dos Institutos Médico-Legais.

DUZ (2000) realizou estudos em polpas dentárias, com o objetivo de determinar o sexo através da cromatina sexual, obtendo 100% de correlação entre o resultado obtido e o sexo conhecido do indivíduo, desenvolvendo uma técnica de fácil aplicação, ampliando o universo de metodologias passíveis de serem utilizadas na pesquisa antropológica.

VITÓRIA (2001), analisando o diâmetro transverso máximo e o diâmetro antero-posterior da primeira vértebra cervical (atlas), bem como o aspecto morfológico de sua superfície articular, em amostra de 117 (cento e dezessete) ossos, concluiu que as dimensões analisadas permitem a caracterização do dimorfismo sexual, mas que a análise morfológica da superfície articular, por si só, não permite resultados confiáveis para tal determinação.

SALIBA (2001), trabalhando com 168 (cento e sessenta e oito) crânios humanos adultos, estudou as distâncias: bi-orbital, espinha nasal anterior-násio, espinha nasal anterior-sutura fronto-zigomática direita, espinha nasal anterior-sutura fronto-zigomática esquerda, concluindo que estas distâncias permitem a caracterização do dimorfismo sexual.

VALDRIGHI (2002), mediante análise antropométrica das medidas: bi-zigomática, bi-temporal, próstio-glabela e próstio-espinha nasal anterior, estabeleceu que todas estas medidas apresentam-se significativamente maiores em indivíduos do sexo masculino e que poderão ser utilizadas nas perícias antropológicas. O índice de acerto na amostra analisada pelo autor, um total de 200 (duzentos) crânios, foi de 82,2%.

SPADACIO (2002) realizou estudos em esqueletos humanos visando a determinação do sexo através do comprimento, do peso e do perímetro da clavícula, encontrando índice de acerto de 97,2% na amostra, e recomenda a utilização do método pelos Serviços Médico Legais, ressaltando que as medidas empregadas se apresentam significativamente maiores em se tratando de ossos de indivíduos do sexo masculino.

As referências citadas confirmam que todos os ossos possuem dimorfismo sexual, em maior ou menor grau, e que a técnica a ser adotada pelos peritos, quando da necessidade de tal caracterização, dependerá do tipo de material de que se dispõe para análise.

1.4 Estimativa da Estatura

Com relação à estatura, os trabalhos dos antropólogos forenses mostram a existência de uma correlação constante entre o comprimento dos ossos longos e o comprimento do corpo. Mesmo assim, é preciso ter em conta possíveis variações ligadas ao sexo ou devidas à assimetria dos ossos, que se traduz por diferenças que podem chegar a 20,0 milímetros. A estimativa da estatura baseia-se portanto na medição exata dos ossos longos e o posterior emprego de uma tabela antropométrica. Dentre as tabelas mais utilizadas

destacam-se as de Broca, Etienne-Rollet, Orfila, Dupertuis-Hadden, Manouvrier, Trotter & Gleser, Pearson.

CARREA (1920), estudou a relação entre dados odontométricos e a estatura, tendo elaborado um índice, baseado em fórmula aritmética na qual se inclui o raio corda. SILVA (1990), aplicando a fórmula de Carrea, em 66 (sessenta e seis) indivíduos do sexo masculino e 96 (noventa e seis) indivíduos do sexo feminino, leucodermas, observou que a estatura real dos indivíduos correspondeu ao intervalo entre estatura mínima e média, em 70% dos casos. SAMPAIO (1999), afirma: *“O índice de Carrea constitui um importante auxiliar nas perícias, quando apenas se dispõe dos ossos cefálicos, não devendo porém ser utilizado como fonte única na estimativa da idade.”*

No entender de MENDONÇA (1999), os estudos utilizando a medida dos ossos longos para estimativa da estatura devem ser regionalizados, em função de que a altura final das populações é fortemente influenciada por fatores genéticos, fatores ambientais, fatores alimentares, etc. A autora fez um estudo utilizando as medições dos ossos úmero e fêmur. Elaborou uma tabela regional concluindo que o melhor osso para análise é o fêmur.

FREIRE (2000), realizou estudos sobre estimativa da estatura, utilizando amostra nacional, a partir do comprimento dos seguintes ossos

longos: úmero, rádio, fêmur e tíbia, e concluiu que existe correlação positiva entre as variáveis estudadas, ou seja, com o aumento do comprimento dos ossos existe uma tendência de aumento na estatura, tanto para o sexo masculino, quanto para o sexo feminino. O autor constatou que os ossos fêmur e tíbia, respectivamente, são os mais importantes para essa caracterização.

1.5 Estimativa do Grupo Racial

Segundo ALCÂNTARA (1982), a espécie humana é constituída de várias sub-espécies que possuem genótipos morfológicos perfeitamente distintos, constituindo as raças.

Os estudos antropológicos em ossadas visando a caracterização do tipo racial não apresentam resultados considerados válidos para aplicabilidade geral, apesar de possuírem alguma valoração quando realizados em populações homogêneas.

Devido à grande miscigenação brasileira, fator que leva ao não estabelecimento de um tipo racial definido, esta análise tem sido enormemente prejudicada.

Os autores são unânimes em afirmar que o crânio é a estrutura que oferece o maior número de indicações anatômicas para o estudo das

características raciais. A maioria destes estudos toma por base a forma do crânio, forma esta expressa numericamente pela relação aritmética entre uma medida e outra, convencionando-se tomar como numerador a dimensão menor e como denominador a dimensão maior, multiplicando-se o resultado por 100.

Segundo SIMONIN (1966), os caracteres étnicos do crânio podem ser calculados por meio de: a) três índices cranianos (horizontal, vertical e transversal); b) índice facial superior; c) índice nasal e d) prognatismo.

Alguns pesquisadores utilizam em suas perícias o Índice Cefálico Horizontal, idealizado por Retzius em 1843, para expressar em números os crânios longos e estreitos e os curtos e largos. Este índice é obtido pela relação entre largura e comprimento do crânio (distâncias bi-auricular e glabelo-metalambda), e permite classificar os crânios em: dolicocefalos, predominantes nos melanodermas, caracterizados por índice igual ou inferior a 75 (setenta e cinco); mesocefalos, predominantes nos leucodermas, com índice entre 75 (setenta e cinco) a 80 (oitenta); e, braquicefalos, predominantes nos xantodermas, com índice superior a 80 (oitenta). A aplicação desta técnica apresenta algumas limitações, pois o índice cefálico varia com a idade. Os indivíduos do sexo masculino nascem mais dolicocefalos que os adultos da mesma linhagem racial, estabelecendo-se a

forma definitiva entre 12 (doze) e 16 (dezesesseis) anos de idade. Um dos fatores que recomenda a aplicação deste índice é a observação de que ele sofre variações pouco significativas com relação ao sexo analisado.

Para a tentativa de caracterização do tipo racial, outros índices podem ser utilizados: o índice frontal (relação entre a largura frontal mínima e a largura frontal máxima); índice facial total (relação entre a altura facial e a largura bi-zigomática); índice nasal (relação entre largura e altura nasal); índice palatino (relação entre largura e comprimento do palato); índice do ramo mandibular (relação entre largura e comprimento do ramo da mandíbula), etc.

Ainda com relação ao crânio, como grandezas passíveis de fornecer dados que auxiliam na identificação racial, temos a considerar os ângulos: a) de Rivet (básio – próstio – násio); b) de Jacquard (básio – espinha nasal anterior – glabella); c) de Curvier (básio – dentário superior - glabella); d) de Cloquet (básio – próstio – glabella); e) de Welcker (básio – centro da sela túrcica – glabella). Os ângulos obtidos na medição, de acordo com os estudos de seus autores, permitiriam estabelecer diferenciação entre indivíduos leucodermas, melanodermas e xantodermas.

ARBENZ (1988), afirma, no tocante à investigação da identidade racial, que, ao se calcular uma série de índices e determinar o valor dos ângulos formados por estruturas do crânio, estes não podem ser tomados isoladamente, visto que se superpõem quando considerados os diferentes tipos raciais. Segundo este autor, a perícia antropológica visando a investigação da cor ou da raça deverá basear-se em critérios quantitativos. Considera ainda que, para a obtenção de resultados fidedignos, vários índices deverão ser utilizados.

MELANI (1995), estudou o comportamento dos ângulos cranianos de Rivet, Jacquard, Cloquet e Welcker através de análise cefalométrica em brasileiros, baseando-se em parâmetros fixados pelos autores, avaliando estatisticamente sua margem de erro e estabelecendo uma metodologia para análise. O autor concluiu que: a) em relação à análise comparativa dos ângulos cranianos na amostra brasileira estudada, os grupos leucoderma e xantoderma apresentaram maior similaridade entre si; b) a aplicação direta dos métodos, na amostra estudada, não apresentou resultados com grau de confiabilidade aceitável para a determinação da identidade racial; c) a discriminação do grupo melanoderma dos dois outros é bastante confiável, mas a separação dos

indivíduos dos grupos xantoderma e melanoderma, se mostra sujeita a maiores taxas de erro.

POMPA *et al.* (2000), realizaram pesquisa sobre estimativa da cor da pele através de determinadas características dentárias, aplicando os conceitos de ALVARADO (1983). Analisaram as cúspides do primeiro molar inferior direito em cidadãos brasileiros, com o intuito de reconhecê-los, pelo fenótipo cor da pele, como leucodermas, faiodermas e melanodermas. Os resultados mostraram que dentre os indivíduos da raça negra, 83,3% possuíam forma estrelada e 16,7% uma forma intermediária entre mamelonada e estrelada; nos da raça branca 80% apresentaram a forma mamelonada e 20% forma intermediária; dentre os mulatos, os índices sofreram variações, sendo que 35,71% apresentaram a forma mamelonada, 14,29% a forma estrelada e 50% forma intermediária. Os autores concluíram que a análise do aspecto das cúspides do primeiro molar inferior constitui-se em uma metodologia auxiliar importante no estabelecimento do fenótipo cor da pele.

1.6 Estimativa da Idade

No entender de MARANHÃO (1998), do momento em que se inicia a vida de um ser humano, pelo fenômeno da fecundação até a morte, o organismo passa por inúmeras transformações. Em outros termos, ainda segundo este autor, tendo em vista que os sinais objetivos não são e não podem ser específicos de cada dia da evolução etária, deveremos obter indicações médias que mais se aproximam da idade exata da pessoa examinada.

O autor continua sua exposição, considerando que apesar do organismo conservar sua estrutura geral, está em constante transformação. Questiona-se: será que as modificações por que passa o organismo guardam relação direta com o tempo de vida? Existem sinais seguros para indicar a sua idade? As respostas a estas indagações servem de base para a determinação da idade ou do tempo de vida de alguém. Quais seriam, no organismo, as estruturas mais seguras para indicar a idade?

Nos primórdios da existência observa-se uma evolução bastante regular, mas posteriormente o desenvolvimento apresenta grandes variações. Assim, cada dado particular é passível de variação. Se os sinais impostos pelo tempo são variáveis, de indivíduo para indivíduo, de certa forma obedecem a

uma norma geral. Dessa forma, a estatística adquire importância básica, por indicar qual a norma numa certa sociedade, em referência a cada sinal ou particularidade estudada. Quando se procede a uma avaliação pericial, o que se deseja é tanto maior aproximação do real quanto se possa alcançar pela técnica.

Considerando que os estudos antropológicos têm por base a observação, a perícia antropológica deve ser abrangente, procedendo-se ao registro detalhado do maior número possível de dados, dados estes que serão posteriormente comparados com resultados obtidos pesquisas científicas. Assim, é admissível a possibilidade de erros de avaliação, erros estes minimizados quando a avaliação é realizada de forma sistematizada e baseada em estudos confiáveis. Partindo dessa premissa, que consideramos como válida, a estimativa da idade assume fundamental importância, constituindo-se em dado complementar indispensável ao exame antropológico.

A estimativa da idade fundamenta-se no desenvolvimento ósseo, no desenvolvimento dentário e nas involuções senis.

FEREMBACH *et al.* (1979), elaboraram um protocolo de exame, a partir de elementos ósseos e dentários, protocolo este que assinala as

principais características a serem observadas na determinação da idade em exames em esqueletos. São elas:

1. Análise da sínfise púbica;
2. Análise da estrutura esponjosa da cabeça do úmero;
3. Análise da estrutura esponjosa da cabeça do fêmur;
4. Análise das suturas cranianas, determinando em cada sutura o grau de soldadura;
5. Análise da epífise esternal da clavícula;
6. Análise do grau de abrasão dos dentes, sobretudo dos molares;
7. Análise das alterações degenerativas da coluna vertebral (osteófitos, etc.);
8. Análise das alterações degenerativas das articulações dos membros superiores e inferiores (artroses, etc.);
9. Aplicação da técnica de GUSTAFSON (1950), para determinar a idade mediante a análise dos dentes;
10. Utilização de métodos histológicos para estudo de cortes muito finos de osso com registro do número de osteoblastos e diâmetro dos canais de Havers;

11. Análise química dos ossos, com determinação do fósforo, do cálcio, do colágeno, dos carbonatos;

12. Estudo da densidade óssea.

1.6.1 Estimativa da Idade pelos Dentes

A determinação da idade permite certa precisão durante o período de evolução do aparelho dentário. O aparecimento dos primeiros germens dentários ocorre entre 2 a 4 meses de vida intra-uterina, continuando seu desenvolvimento evolutivo ao longo da vida.

A dentição humana, tal como a da maioria dos mamíferos, consiste de duas gerações. A primeira é conhecida como decídua ou primária e a segunda como permanente ou secundária. Existe a necessidade de duas gerações de dentes porque a mandíbula e a maxila infantis são pequenas e o tamanho e número de dentes que podem suportar é limitado. Uma vez que os dentes, quando já formados, não podem aumentar em tamanho, para as mandíbulas maiores do adulto se torna necessária uma segunda dentição, que consiste em dentes maiores e em maior quantidade. O processo fisiológico que resulta na eliminação dos dentes decíduos é denominado exfoliação ou substituição de dentições.

PEREIRA (1940), desenvolveu o trabalho de pesquisa “Contribuição da Radiografia Maxilo-Dentária para a determinação da idade fetal” e concluiu que: a) a radiografia maxilo-dentária pode fornecer indicações úteis na determinação da idade fetal e no recém-nascido; b) como prova complementar para o estudo da maturidade fetal, o estudo do sistema dentário constitui subsídio valioso como índice da idade intra-uterina; c) no feto a termo encontram-se já calcificadas as coroas de todos os dentes temporários, tanto para o maxilar superior como para o inferior.

PEREIRA (1941), repetiu suas pesquisas, e avaliou a importância da radiografia dentária na determinação da idade no vivo, e estabeleceu as seguintes conclusões: a) o exame radiográfico da erupção dentária constitui valioso subsídio para a determinação da idade; b) a prova radiográfica do sistema dentário revela a calcificação completa das raízes da dentição decídua aos 3 anos e da permanente dos 18 aos 20 anos; c) a calcificação é mais precoce na mulher que no homem e mais precoce na raça negra que na branca; d) a calcificação radicular terminal do terceiro molar dá-se entre 18 e 20 anos na mulher e entre 19 e 21 anos no homem.

GUSTAFSON (1950), analisou aspectos da involução dentária e elaborou uma classificação dos fenômenos a ela ligados, a saber: o desgaste

oclusal ou abrasão, a periodontose ou recessão gengival, o desenvolvimento secundário da dentina no interior da cavidade pulpar, o depósito de cimento na raiz, a reabsorção da raiz e a transparência do ápice radicular. O método idealizado pelo autor é matemático, regressivo, e tem como parâmetros 6 (seis) critérios, elaborados tomando-se por base as mudanças sofridas pelos dentes, dando a cada um desses critérios uma pontuação de 0 a 3, de acordo com a intensidade ou grau de alteração. Quanto maiores forem as modificações determinadas pela idade, mais elevada será a pontuação obtida com a soma de cada uma das avaliações. Segundo o autor, o erro médio ao se utilizar este procedimento é de 3 a 6 anos. A soma dos pontos permite estimar a idade, mediante aplicação do número obtido, a uma tabela ou reta de regressão elaborada pelo autor.

MILES (1963), utilizando os critérios de GUSTAFSON (1950), afirma que a transparência da raiz é, seguramente, o dado mais preciso para a avaliação da idade. Acrescenta que esta transparência é o resultado de um processo que começa no ápice da raiz e gradualmente se estende, à medida que avança a idade, podendo ser avaliada através de um microscópio, o que elimina os erros da estimativa visual.

DARUGE (1965), em Tese de Livre Docência, elaborou um trabalho de pesquisa no qual procurou estimar a idade de crianças de 66 (sessenta e seis) a 173 (cento e setenta e três) meses de idade, pelo crescimento da face. O autor utilizou para o presente trabalho uma amostra composta por 237 (duzentos e trinta e sete) escolares, leucodermas, sendo 124 (cento e vinte e quatro) do sexo masculino e 113 (cento e treze) do sexo feminino. Os escolares foram radiografados obtendo-se radiografias cefalométricas. Os dados foram submetidos à análise de variância e em seguida foram calculadas as equações de regressão para cada sexo, analisando-se o comportamento das duas retas de regressão. O autor constatou que a regressão linear foi altamente significativa em ambos os sexos, concluindo que a idade avança com o aumento da área facial considerada e que é possível estimar a idade em meses completos, em função da área facial em milímetros quadrados, pela planimetria do traçado obtido, através de radiografias cefalométricas, em norma lateral. Outra importante conclusão do referido trabalho foi a constatação de que, para uma mesma área facial, a idade é menor no sexo masculino do que no sexo feminino e conseqüentemente o sexo masculino tem uma área facial maior do que a área facial do sexo feminino.

CAMERON & SIMS (1973), utilizando apenas um dos critérios de GUSTAFSON (1950), a transparência da raiz, observaram que é possível obter a idade de forma tão precisa como quando se lança mão dos demais critérios. Considerando ainda que o estudo de GUSTAFSON (1950) impõe a necessidade do preparo histológico do dente, uma vez que os valores constantes na tabela resultam de trabalho que utilizou esta metodologia, preconizam que a técnica tem sua indicação em se tratando de exame antropológico de ossadas, quando a preparação histológica é viável.

DARUGE *et al.* (1975), consideram que por volta da 6^a. semana de vida embrionária, quando começa a formação da face humana, o epitélio bucal prolifera intensamente e se aprofunda nos arcos mandibulares e maxilares, formando por volta da 7^a. semana, a lâmina dentária. Essa mesma lâmina, após formar os brotos dos dentes decíduos, prolifera-se em sua parte mais profunda ou extremidade livre, formando os brotos dos dentes permanentes. Estas estruturas só poderão ser vistas através de cuidadosa dissecação dos tecidos, com a preparação de lâminas histológicas. Assim, segundo os autores, para fins periciais, o interesse do estudo da formação dentária surge após a 17^a. semana, quando tem início a calcificação dos dentes, posto que havendo

calcificação das estruturas dentárias, o seu estudo poderá ser feito através da radiografia.

No entender de ARBENZ (1988), os dados de importância prática para a estimativa da idade pelo exame dos dentes se distribuem pelas seguintes etapas de sua evolução: calcificação, rizólise, erupção e modificações dentárias tardias. Ao lado disso, em função do desenvolvimento dentário, ocorrem modificações mandibulares significativas. Segundo o autor, na interpretação dos resultados do exame, não deve o perito esquecer que os fenômenos relacionados com a evolução dos dentes podem ocorrer precoce ou tardiamente, por força de vários fatores. E salienta que o exame dos dentes, em perícias de estimativa da idade, tem caráter puramente subsidiário a partir de 21 anos, devendo então o exame ser direcionado para as alterações tardias dos dentes, destacando-se entre elas as usuras fisiológicas ou abrasões, devidas ao ato mastigatório.

No indivíduo adulto, o exame dos arcos dentários proporciona poucos elementos confiáveis para a determinação da idade e outras características assumem posição de destaque: o estado dos tecidos vizinhos, o grau de abrasão dentária, o tamanho da cavidade pulpar, a espessura do

cimento, etc., características estas que não devem ser consideradas isoladamente.

A periodontose é a alteração que sofre os tecidos de sustentação dos dentes, ou periodonto, determinando o aparecimento de sinais no fundo e nas paredes dos alvéolos.

A usura ou abrasão é caracterizada pelo desgaste do bordo incisal ou da superfície oclusal do dente, pelo contato com seu antagonista do maxilar oposto. Tão logo os dentes são utilizados na mastigação, aparecem marcas de atrito. Os tubérculos ou cúspides começam a aplanar-se e perder seus vértices. As crianças já apresentam sinais de abrasão dental, ainda que microscópicos. Em se tratando de pessoas sadias, os dentes permanentes possuem esmalte mais resistente e o desgaste, em geral, não aparece antes dos 18 ou 20 anos. A partir deste período, a dentina pode ser visualizada no bordo cortante. Aos 40 anos, os sinais de abrasão podem ser observados principalmente em pré-molares e molares, e as coroas perdem parte de sua cúspide.

Continuando suas considerações, ARBENZ (1988), afirma: *“Quase todos os dentes são atingidos pela usura. Nos dentes isolados a usura só ocorre quando há má oclusão. Logo após a erupção, os incisivos apresentam três chanfraduras na borda incisal, que em breve desaparecem em virtude do*

atrato. Segue-se o biselamento, que é externo nos inferiores (face vestibular) e interno nos superiores (face palatina). No fim de certo tempo, a borda incisal passa a se tornar quase uma face. Nos caninos, o ângulo formado pelas vertentes mesial e distal desaparece e é substituído por uma faceta. Nos pré-molares e molares, inicialmente a parte mais alta das cúspides é transformada em uma pequena faceta; mais tarde as cúspides podem mesmo desaparecer, transformando a face oclusal numa superfície lisa.”

Ainda segundo o autor, a partir de determinado momento da evolução dentária, surge nos elementos dentários uma série de alterações que podem subsidiar os estudos sobre estimativa da idade.

STOUT (1988), preconiza a utilização de métodos e técnicas de análise histomorfológica dentária para a estimativa de idade, considerando que estes métodos são válidos como auxiliares em antropologia forense, proporcionando índices elevados de segurança. Salienta que as alterações histomorfológicas também podem ser detectadas em estruturas ósseas.

Segundo CATE (1989), a substituição dos dentes decíduos é o resultado de uma reabsorção progressiva das raízes dos dentes e tecido de suporte, o ligamento periodontal. Os dentes decíduos crescem e são

substituídos gradativamente pelos dentes permanentes, de forma mais ou menos regular, até a idade adulta.

Durante o período de desenvolvimento do ser humano, o processo evolutivo dos dentes vai assinalando, pela ordem de aparição, uma cronologia bastante precisa.

SOLHEIM (1990), relacionou em trabalho científico, a espessura do cimento com a idade. A quantidade de aposição de cimento dental foi estudada em 1000 (mil) dentes, em população caucasiana, excluindo-se os molares. A espessura do cimento foi estimada de acordo com o método proposto por Gustafson e Johanson. Foi medida ainda a largura do cimento no ápice e também, aproximadamente a um terço de distância do ápice. Mediante análises estatísticas constatou-se uma distribuição simétrica da espessura do cimento esquerdo/direito. A soma da espessura de cimento nas superfícies vestibulares e linguais, medidas no terço distante do ápice, mostrou uma forte correlação com a idade. Uma redução do índice de aposição cementária foi observada no idoso; os dentes maxilares apresentaram mais cimento na superfície lingual que na vestibular. Observou-se uma tendência das mulheres em apresentarem menos quantidade de cimento. Os coeficientes correlacionados indicaram que pelo menos em alguns tipos de dentes, a

espessura do cimento pode contribuir significativamente com métodos estatísticos de avaliação de idade.

KAMBE *et al.* (1991), criaram um método simples para avaliação da atrição dental em relação à área e número de locais, mediante a utilização de modelos dentais de gesso e um analisador de imagem computadorizado. As mudanças nas superfícies oclusais dos dentes foram aplicadas na estimativa da idade e os autores constataram uma correlação positiva entre a área de atrição de cada dente e a idade. No entanto, foi observada ampla variação individual nos valores para cada dente. Assim, concluíram que este método é inadequado à estimativa da idade.

DRUSINI *et al.* (1991), pesquisaram a transparência da dentina radicular na determinação da idade em ossos humanos através da utilização de densitometria computadorizada. A amostra foi composta de 152 (cento e cinquenta e dois) dentes humanos intactos, extraídos de 134 (cento e trinta e quatro) indivíduos com sexo, idade e antecedentes conhecidos. Os objetivos deste trabalho foram: a) comparar dois métodos de uso de transparência da dentina radicular na estimativa de idade; b) testar a aplicabilidade da fórmula de regressão para estimativa de idade, obtida de exemplares recentes e históricos. Concluíram que as estimativas de idade baseadas em análise

densitométrica computadorizada não foram mais exatas que aquelas determinadas pelas medidas do compasso. Ainda segundo os autores, o sistema digitalizado é caro, não portátil e requer treinamento para o seu uso, mas propicia um método padronizado, uma rápida ilustração gráfica do resultado e um armazenamento imediato da informação estatística para uso futuro.

LOPEZ-NICOLÁS & LUNA (1991), utilizando um modelo de regressão múltipla para estimar a idade através da análise computadorizada de imagens dentárias, conduziram um estudo duplo cego com vários dentes de um mesmo indivíduo, com a finalidade de checar a precisão diagnóstica desse método. Os autores concluíram que a variabilidade individual produz sérios erros na estimativa da idade através da análise computadorizada de imagem e que o estudo de mais de um dente por indivíduo melhora a precisão da técnica.

COMA (1991), comentando os critérios de GUSTAFSON (1950) para estimativa da idade, salienta que, à medida que avançam os anos, formam-se capas de aposição sobre o cimento, aumentando a espessura deste, especialmente no extremo distal da raiz. Complementa afirmando que a dentina secundária também passa por processo semelhante. Com relação à câmara pulpar, considera que, devido a fatores intrínsecos e extrínsecos,

ocorrem depósitos de dentina que inicialmente chegam ao ápice e posteriormente estendem-se por toda a câmara, reduzindo sua luz, podendo chegar a tamponá-la quase que completamente, donde se conclui que, o tamanho da câmara pulpar, o diâmetro dos canais radiculares e a amplitude do forame apical são parâmetros que podem prestar-se, isoladamente ou em conjunto, para determinar a idade do indivíduo.

CAMARGO (1994), em defesa de Dissertação de Mestrado, abordando a estimativa de idade, utilizou-se das medidas da câmara pulpar e do canal radicular de dentes humanos, através de radiografias padronizadas. No trabalho, o autor utilizou 61 (sessenta e um) dentes humanos, incisivos centrais e caninos e concluiu que existe uma correlação negativa entre a área externa do dente, área da câmara pulpar e a porcentagem proporcional da área da câmara pulpar com a idade, isto é, estas variáveis serão tanto menores quanto maior for a idade. O autor complementou sua conclusão afirmando que a área da câmara pulpar possibilita maior segurança na estimativa da idade na amostra estudada.

SALIBA (1994), desenvolveu um trabalho sobre estimativa de idade pela mineralização dos dentes, através de radiografias panorâmicas. Nesse estudo, o autor salienta que em perícias visando a estimativa da idade, os

dentes se destacam, por apresentarem características específicas e compatíveis com as diversas fases de desenvolvimento, e que inúmeros trabalhos já foram realizados no sentido de se estabelecer parâmetros cada vez mais precisos para se estimar a idade mediante análise dos dentes, em pessoas vivas e mortas. No trabalho em questão utilizou uma amostra de 274 (duzentos e setenta e quatro) indivíduos, leucodermas, de ambos os sexos, nas faixas etárias de 6 a 14 anos. Mediante análise dos resultados obtidos concluiu que: a mineralização dos dentes, tanto da arcada superior como da inferior, em ambos os sexos, não apresentou diferenças entre o lado direito e o lado esquerdo; o incisivo central, o incisivo lateral e o canino do arco inferior, em ambos os sexos, apresentaram maior precocidade de mineralização nos estádios analisados; os segundos molares superiores, também em ambos os sexos, apresentaram maior precocidade de mineralização nos estádios observados. Sugeriu equações, individualizadas a cada dente e sexo, para a estimativa da idade.

DARUGE *et al.* (1997), publicaram trabalho sobre a estimativa da idade através das medidas da câmara pulpar e canais radiculares em maiores de 15 anos de idade. A amostra foi composta de 61 (sessenta e um) dentes humanos representados pelos incisivos centrais e caninos superiores. Os autores concluíram que existe uma correlação negativa entre a área externa do

dente, área da câmara pulpar e a porcentagem proporcional da área da câmara pulpar com a idade, ou seja, quanto maior as idades menores serão estas variáveis. Concluíram ainda 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.

GALVÃO (1999), elaborou um sistema computadorizado integrado formado por dados constantes em diversas tabelas sobre estimativa da idade a partir do exame dos dentes, que permite a comparação entre as mesmas, garantindo rapidez e confiabilidade nos resultados. O autor utilizou as tabelas de NICODEMO, MORAES & MÉDICI (1974) e as equações de SALIBA (1994) para mineralização dos dentes; as tabelas de ERNESTINO, LOGAN, AREY, ABRAMOVICZ, DE GARN e ARBENZ, para erupção dentária permanente e decídua; a equação de GUSTAFSON (1950) e as equações de CAMARGO (1999), para alterações dentárias regressivas. O autor considera que, a partir do conhecimento das características de cada um dos fenômenos fisiológicos dentários, pode-se estimar a idade dos indivíduos e que a aplicação manual de todas as tabelas existentes e a comparação entre as mesmas constitui tarefa dispendiosa e passível de erros. Conclui afirmando que o sistema computadorizado possibilita uma análise completa, com

probabilidade de erro de processamento igual a zero, sendo aplicável à prática pericial.

NETO (2000), em trabalho de pesquisa, relata a existência de tabelas correlacionando a evolução dentária dos terceiros molares à idade. O autor estudou a evolução da mineralização dos terceiros molares, desmembrando-os em: superior direito, superior esquerdo, inferior esquerdo e inferior direito, utilizando-se de 10 estágios de mineralização compreendendo desde o momento de visualização radiográfico da cripta, o início da mineralização da coroa até o fechamento apical. Concluiu que: a) o sexo masculino é precoce ao sexo feminino, na faixa etária dos 104 (cento e quatro) aos 254 (duzentos e cinquenta e quatro) meses, nas fases de mineralização dos terceiros molares; b) o terceiro molar superior direito é o dente de maior precocidade tanto no sexo masculino quanto no feminino; c) o período mínimo de visualização do dente completamente formado, ou seja, estágio 10, pelas médias, foi de 242,14 meses, sendo que a partir desta data os terceiros molares entram em sua fase de maturação, relacionado ao seu crescimento corono-radicular.

COSTA (2001), estudou a aplicabilidade do método de Nolla na estimativa da idade, examinando os graus de mineralização dos dentes

permanentes em pacientes de ambos os sexos, com faixa etária entre 7 e 18 anos, no estágio 7 de calcificação, ou seja, dentes cuja coroa estejam totalmente formadas e no início de formação radicular, estágio em que ocorre a erupção. A autora concluiu que: o estudo do estágio 7 de calcificação de Nolla, em radiografias panorâmicas resulta em método confiável para a estimativa da idade; o método radiográfico empregado é mais fiel do que os métodos que utilizam exames clínicos, por refletir o grau de mineralização independentemente da erupção; a partir dos 18 anos, a maioria dos indivíduos apresenta mais de 30 dentes no estágio 7 de Nolla.

A involução dentária inicia-se por volta dos 45 (quarenta e cinco) anos, com características extremamente variáveis de indivíduo para indivíduo e influenciada por uma série de fatores.

No idoso, as fissuras lineares, mais ou menos profundas, se formam na face labial dos incisivos centrais. A reabsorção do rebordo alveolar descobre o colo e uma parte da raiz, de sorte que os dentes parecem mais largos.

As perdas dentárias, por sua vez, determinam importantes deformidades na mandíbula como a aproximação do ângulo mentoniano ao rebordo alveolar e a acentuação do ângulo mandibular. Este tipo de

mandíbula, dita mandíbula senil, pode também ser observado em indivíduos adultos que perderam precocemente seus dentes e não utilizaram próteses.

1.6.2 Estimativa da Idade pelos Ossos

A formação do esqueleto é dirigida pela aparição sucessiva, em períodos determinados, dos núcleos de ossificação e pela soldadura das epífises e das diáfises.

A cronologia osteogenética tem sido estudada e estabelecida cuidadosamente por diversos pesquisadores, sem que os resultados possuam uma perfeita exatidão, devido a variações individuais. Assim observa-se que o úmero apresenta a soldadura completa da epífise superior e dos núcleos ósseos entre 20 e 22 anos, enquanto que o fêmur apresenta a soldadura completa da epífise entre 17 e 19 anos, no sexo feminino e entre 18 e 20 anos, no masculino. O sacro apresenta soldadura completa da epífise superior entre 25 a 30 anos e soldadura completa da epífise inferior por volta de 16 anos.

BALTHAZARD *et al.*, citados por SIMONIN (1966), estudaram as transformações histológicas do tecido ósseo, ao longo de seu crescimento, assim como a variação no adulto dos diâmetros médios dos canais de Harvers, e concluíram que esta análise pode fornecer elementos complementares com

relação à determinação da idade.

HOVELACQUE, citado por SIMONIN (1966), mediante análise radiográfica, elaborou uma tabela cronológica de ossificação, relacionando vários ossos longos com o período de surgimento: do ponto diafisário principal, do ponto epifisário superior, do ponto epifisário inferior, da soldadura completa da epífise superior e da soldadura completa da epífise inferior.

ISCAN *et al.* (1984), analisaram 118 (cento e dezoito) costelas de indivíduos adultos do sexo masculino com o objetivo de determinar a idade, caracterizando quatro estágios de desenvolvimento, estágios estes que permitem, segundo os autores, um grau de confiabilidade semelhante aos obtidos quando da análise da sínfise púbica. Concluíram o estudo recomendando aos cientistas forenses, a inclusão da análise dos arcos costais aos tradicionais métodos utilizados nas perícias de estimativa de idade em esqueletos.

SZILVASSY & KRITSCHER (1990), realizaram estudos sobre estimativa de idade cronológica através da análise da estrutura esponjosa dos ossos longos, tomando por base observação direta e exames radiográficos. Foram relacionadas a idade e a densidade das diáfises dos ossos úmero e

fêmur, tendo sido caracterizadas sete estágios morfológicos que permitiram estimar a idade em intervalos de dez anos. A técnica proposta pelos autores aplica-se a vivos e a esqueletos.

SARNO citado por CARVALHO (1992), elaborou tabelas, após realização de estudos sobre o aparecimento dos núcleos de ossificação e soldadura das metáfises do cotovelo, mão e punho, baseando-se em censo radiológico.

TEN (1994), analisando a mineralização dos ossos do carpo através de radiografias padronizadas, concluiu que as áreas de cada um dos ossos do carpo estudados apresentaram-se maiores no sexo masculino que no feminino, quando comparadas dentro de uma mesma faixa etária e que a área do osso trapezóide pode ser utilizada como parâmetro para a estimativa da idade.

KNIGHT (1997), afirma que antes dos 25 anos, a idade no esqueleto pode ser estimada, com grande margem de segurança, mediante análise dos elementos dentários e pelos centros epifisários de ossificação. Segundo o autor, da mesma forma que a erupção dentária, a fusão epifisária ocorre mais precocemente em mulheres e em países tropicais. Após os 25 anos a determinação da idade torna-se mais difícil, posto que o crescimento ósseo, em geral, já está consolidado.

BOSQUIERO (1999), realizou estudos visando a estimar a idade através da área obtida entre a cartilagem de crescimento da epífise e da diáfise do rádio. Observou que a união da epífise e da diáfise ocorre entre 15 e 16 anos no sexo feminino e entre 17 e 18 anos no sexo masculino e que quanto maior a idade cronológica menor é a área de capeamento epifisário.

FRANÇA (2001), considera que a idade pode também ser avaliada, determinando-se o ângulo mandibular e para tal considera a média seguinte: 135, graus no recém-nascido; 130, de 0 a 10 anos; 125, de 10 a 20 anos; 123, de 20-30 anos; 125, de 30 a 50 anos; 130, acima dos 70 anos.

A partir dos 20 anos, quando termina o período de crescimento, com fusão quase completa de todas as epífises, não é possível utilizar os mesmos critérios e métodos para a determinação da idade. Torna-se necessário recorrer a outros procedimentos, como por exemplo: a observação das alterações que ocorrem na sínfise pubiana; a avaliação das lesões degenerativas (osteófitos, calcificações anormais, espondilo-artrose, osteoporose, etc.), alterações estas nem sempre facilmente perceptíveis; análise da forma, dimensão e espessura dos ossos; análise das juntas ósseas e dos pontos de ossificação.

O processo de envelhecimento dos ossos sofre interferência de múltiplos fatores, além dos caracteres hereditários: idade, tipo de alimentação, doenças adquiridas, atividade exercida, fatores ambientais, etc.

O grau de precisão com que podemos determinar a idade dependerá do número de ossos examinados e de seu estado de conservação.

Na tentativa do estabelecimento da idade mediante o exame dos ossos, o crânio assume fundamental importância.

1.6.2.1 O Crânio

O termo crânio (do grego *cranium*) é, às vezes, usado com o significado restrito de crânio sem mandíbula. A palavra calvária refere-se usualmente, à parte superior do crânio, excluindo-se os ossos da face.

O crânio é constituído por uma série de ossos que, em sua maior parte, estão unidos por articulações imóveis. Alguns desses ossos delimitam a cavidade craniana, na qual estão situados o encéfalo e as membranas que o cobrem (ou meninges). Estes ossos são o frontal, o etmóide, o esfenóide, o occipital, o temporal e o parietal; os 2 últimos são pares. Um dos ossos, a mandíbula, é muito móvel, estando em conexão com o resto do crânio por uma articulação sinovial, a articulação temporo-mandibular.

Os ossos do crânio são constituídos por duas lâminas (externa e interna) de substância compacta, e por uma camada média esponjosa, denominada díploë. A lâmina interna é mais fina e mais frágil do que a externa. O crânio é revestido e forrado por periósteo, sendo a camada externa denominada pericrânio ou exocrânio e a camada interna, endocrânio (ou camada endosteal da dura-máter).

Além de parte do osso frontal, o esqueleto da face é composto por vários ossos pares (nasais, lacrimais, zigomáticos e as maxilas) e a mandíbula. Resulta-se que o vômer (osso ímpar), os 2 ossos pares, os palatinos e as conchas nasais inferiores, estão situados mais profundamente.

O crânio é, em geral, ovóide, quando visto de cima, sendo mais largo atrás do que na frente, sendo possível observar 4 ossos: o frontal na frente, o occipital atrás e os parietais direito e esquerdo entre eles.

A vista anterior do crânio apresenta a fronte, as órbitas, a proeminência da face, o nariz, as maxilas e a mandíbula.

O osso frontal se articula, no plano mediano, com os ossos nasais e lateralmente com o osso zigomático. A interseção do osso frontal com os ossos nasais é chamada násio. A região mais proeminente acima do násio e

entre os supercílios, é a glabella. O arco superciliar é uma elevação que se estende lateralmente, de cada lado da glabella.

As órbitas são duas cavidades ósseas nas quais estão situados os olhos. Em sua junção com a face, cada órbita apresenta as margens: superior, inferior e medial. A margem supra-orbital ou superior é constituída pelo osso frontal. Sua porção medial é caracterizada pela incisura supra-orbital (ou forame em alguns crânios) que aloja o nervo e os vasos supra-orbitais. Medialmente à incisura, a margem é cruzada pelos vasos e nervos supratrocleares. Lateralmente, a margem supra-orbital termina no processo zigomático do osso frontal, que pode ser, facilmente palpado no vivo. Em cada margem supra-orbital, o osso frontal dirige-se em ângulo agudo para trás, dando origem à porção orbital, que forma a maior parte do teto da órbita correspondente. A margem lateral é constituída pelos ossos zigomático e frontal. A margem inferior é constituída pela maxila e pelo zigomático. A margem medial da órbita, que não é tão nítida como as outras, é constituída pela maxila e pelos ossos lacrimal e frontal. Abaixo da margem inferior da órbita, a maxila apresenta uma abertura, o forame infra-orbital, que dá passagem ao nervo e à artéria infra-orbital.

A proeminência da face é formada pelo zigomático ou malar. O osso zigomático está situado na parte inferior e lateral da órbita e repousa sobre a maxila. Na sua face lateral, o osso zigomático é perfurado pelo pequeno forame zigomático facial, para o nervo do mesmo nome.

A parte óssea do nariz externo é formada pelos ossos nasais e pelas maxilas e termina na frente, como abertura piriforme ou óssea anterior, abertura do nariz. A parte mole do nariz externo possui um arcabouço cartilágneo, que se prende à abertura piriforme por meio de tecido fibroso. Através da abertura, a cavidade nasal pode ser vista, dividida pelo septo nasal em porções direita e esquerda. A parte anterior do septo nasal é constituída por cartilagem, a posterior por osso (etmóide e vômer).

O maxilar é composto de duas maxilas. O crescimento das maxilas é responsável pelo alongamento vertical da face entre os 6 e 12 anos de idade.

O crânio pode ser dividido em duas partes: o neurocrânio, que forma uma caixa protetora em torno do encéfalo; e o esplancnocrânio ou viscerocrânio, que forma o esqueleto da face. O neurocrânio, por sua vez, pode ser dividido em duas partes: (a) a parte membranosa, que consiste de ossos chatos, os quais circundam o encéfalo como uma abóbada; e (b) a parte cartilaginosa ou condrocrânio, que forma os ossos da base do crânio.

O teto e a maior parte dos lados do crânio formam-se a partir de células da crista neural, e somente a região occipital e as partes posteriores da cápsula ótica provêm do mesoderma paraxial. O mesênquima proveniente destas duas origens envolve o encéfalo e sofre ossificação membranosa. Disto resulta a formação de ossos chatos, que se caracterizam pela presença de espículas ósseas semelhantes a agulhas. Estas espículas se irradiam progressivamente a partir de centros de ossificação primária em direção à periferia. Com o crescimento posterior, durante a vida fetal e pós-natal, os ossos membranosos aumentam por aposição de novas camadas à superfície externa e reabsorção simultânea por osteoclastos na parte interna.

1.6.2.2 As Suturas Cranianas

As articulações imóveis que unem a maior parte dos ossos do crânio são chamadas suturas. As suturas constituem-se em uma das modalidades de juntas fibrosas. A expressão “juntura”, por sua vez, significa uma região na qual duas coisas são mantidas aproximadas. Segundo GARDNER (1967), em linguagem anatômica, uma juntura tem sido descrita como “a conexão existente entre quaisquer partes rígidas componentes do esqueleto, quer sejam ossos, quer sejam cartilagens”. As juntas variam muito em estrutura e forma

e são freqüentemente especializadas em determinadas funções. No entanto, as juntas possuem certos aspectos estruturais e funcionais em comum. Elas podem ser classificadas segundo seus aspectos mais característicos, em três tipos principais: fibrosas, cartilaginosas e sinoviais.

As suturas cranianas são juntas fibrosas e uma de suas principais características é a ausência de movimento. As mais importantes são: a sutura frontal ou coronal, que fica entre os dois ossos parietais e o osso frontal; a sutura sagital, que fica entre os ossos parietais; a sutura lambdóide, presente entre os ossos parietais e o osso occipital.

O ponto de interseção das suturas frontal e sagital é chamado bregma; o ponto de interseção das suturas sagital e lambdóide é denominado lambda. O vértex ou ponto mais elevado do crânio está situado na sutura sagital próximo à sua parte média, alguns centímetros atrás do bregma. A eminência parietal é a porção mais convexa de cada osso parietal, ao passo que o ínion é a porção mais convexa do osso occipital.

A parte posterior do crânio é composta de porções dos ossos parietais, do osso occipital e as porções mastóideas dos ossos temporais. As suturas sagital e lambdóide encontram-se no ponto lambda, ponto este que pode, às vezes, no vivo, ser sentido como uma depressão. As extremidades

inferiores da sutura lambdóide encontram-se com as suturas parieto-mastoídea e occipito-mastoídea, de cada lado, num ponto conhecido como astério. A sutura occipito-mastoídea separa o osso occipital da porção mastóidea do temporal. O forame mastóideo é freqüentemente encontrado próximo a esta sutura e dá passagem a uma veia emissária do seio sigmóide.

A protuberância occipital externa é uma projeção mediana mais ou menos entre o lambda e o forame magno. É palpável no vivo e está, geralmente, localizada um pouco abaixo da parte mais proeminente da região posterior da cabeça; por isso, ela não pode ser observada quando o crânio é visto de cima. Seu centro é chamado ínion.

A cavidade craniana ou endocrânio aloja o encéfalo e as meninges, algumas porções dos nervos cranianos e vasos sanguíneos. O assoalho é divisível em “3 andares” por meio de duas proeminências ósseas, em cada lado, a saber, anteriormente, a borda posterior (ou “crista esfenoidal”) da asa menor do esfenóide e, posteriormente, a borda superior (ou “crista petrosa”) do temporal petroso. As três regiões são conhecidas como fossas cranianas anterior, média e posterior. A anterior está situada em nível superior; a posterior, em nível inferior. O assoalho das fossas é irregular e reflete certos

caracteres do encéfalo; impressões dos giros cerebrais são evidentes nas fossas anterior e média.

Consideramos pertinente fazer referência a uma outra sutura, a sutura metópica, também conhecida por interfrontal, e que apresenta um processo de ossificação a partir de um centro que surge precocemente na vida fetal. Esta sutura apresenta-se totalmente apagada, indicando o final do processo de fusão óssea, por volta do 2º. ano de vida, embora em 10% dos casos, em decorrência de fatores desconhecidos, pode permanecer visível em toda sua extensão ou em parte dela. Por outro lado, a sutura metópica pode apresentar soldadura precoce, por volta do final do 1º. ano de vida, determinando em 8 a 16% dos casos, a inibição do crescimento dos ossos frontais determinando assim a alteração anatômica conhecida como trigonocefalia.

O endocrânio comunica-se com o exocrânio através de vários forames e em sua face apresenta as suturas: frontal, sagital e lambdóide. Uma parte da sutura escamosa (entre o parietal e a escama do temporal) pode estar presente. Além disto, em crânios jovens, podem ser vistas, também, marcas (impressões) que correspondem a algumas das circunvoluções (ou giros) do cérebro.

Com poucas exceções, os ossos são recobertos pelo periósteo, uma capa de tecido conjuntivo especializado, tecido este dotado de potência osteogênica, ou seja, com a capacidade de formar a estrutura óssea. Este revestimento falta nas áreas das extremidades dos ossos longos que estão cobertas por cartilagem articular. Também está ausente nos locais de inserção ligamentar e tendinosa, sobre a superfície da rótula e nas áreas sub-capsulares do colo do fêmur. Onde falta o periósteo, o tecido conjuntivo em contato com a superfície do osso carece de capacidade osteogênica e não contribui, portanto, na consolidação das fraturas.

Nos ossos planos do crânio, em ambas as superfícies, formam-se capas relativamente grossas que são comumente denominadas de tábua interna e tábua externa. Entre elas há uma camada de osso esponjoso de espessura variável, denominada díploe. O periósteo da superfície externa do crânio se chama pericrânio, enquanto que a superfície interna está revestida pela dura-máter. Apesar de receberem denominações distintas, estas membranas não diferem significativamente do periósteo e do endóstio dos ossos longos, com relação à sua estrutura e capacidade osteogênica.

Ao nascimento, os ossos chatos do crânio estão separados uns dos outros por estreitas junções de tecido conjuntivo fibroso, derivadas da crista

neural. Em certos pontos, nos quais mais de dois ossos se encontram, os espaços formados por tecido fibroso são largos e conhecidos como fontanelas. A mais proeminente delas é a fontanela anterior, localizada na junção dos dois ossos parietais e dos dois frontais. As suturas e as fontanelas permitem aos ossos sobrepor-se uns aos outros (processo denominado moldagem) durante o parto. Logo após o nascimento, os ossos membranosos retornam às suas posições originais e dão um aspecto grande e redondo ao crânio.

As regiões de encontro dos ossos e as fontanelas permanecem membranosas por período considerável, após o nascimento. O crescimento dos ossos da abóbada continua após o nascimento e é principalmente induzido pelo crescimento do encéfalo. Apesar de uma criança de 5 a 7 anos de idade já ter quase toda sua capacidade craniana definida, algumas articulações membranosas permanecem abertas até a idade adulta. Nos primeiros anos após o nascimento, a palpação da fontanela anterior pode fornecer informações valiosas sobre se a ossificação do crânio está ocorrendo de modo normal e se a pressão intracraniana é normal.

Em crianças, as fontanelas, formadas por tecido conjuntivo, indicam o desenvolvimento incompleto dos ossos cranianos em suas bordas e principalmente em seus cantos. As fontanelas principais são seis: duas

medianas e quatro laterais. As medianas são: uma, anterior, grande, chamada de bregmática, situada entre os parietais e o frontal, medindo, no recém-nascido, 4,0 a 5,0 centímetros de eixo antero-posterior e 2,5 a 4,0 centímetros transversalmente, e que apresenta um fechamento gradativo durante os dois primeiros anos de vida; outra, posterior, pequena, chamada de lambdóide, presente na união dos parietais com o occipital, que desaparece geralmente no segundo mês após o nascimento.

As fontanelas laterais são anteriores e posteriores: as anteriores situam-se na união do frontal, parietal, temporal e grande asa do esfenoide; são as fontanelas antero-laterais ou ptéricas; as duas posteriores estão localizadas entre o parietal, o occipital e a porção mastóide do temporal, chamando-se fontanelas póstero-laterais ou astéricas.

Os ossos do crânio se desenvolvem através de ossificação intramembranosa e são denominados ossos membranosos. O mesênquima se condensa em uma capa ricamente vascularizada de tecido conjuntivo, no qual as células se unem, umas às outras, por finos e largos prolongamentos e, nos espaços intercelulares ocorre o depósito aleatório de colágeno, formando uma matriz extracelular semelhante a um gel pouco denso. O primeiro sinal de formação óssea consiste no aparecimento de bandas de matriz eosinófila mais

densa. Estas bandas de matriz óssea tendem a depositar-se em pontos eqüidistantes dos vasos sanguíneos e como os vasos, formam uma rede. No momento em que aparecem as primeiras bandas de material eosinófilo, ocorre proliferação das células do tecido conjuntivo e estas se tornam mais basófilas, recebendo a denominação de osteoblastos.

Os osteoblastos segregam, através de glicídios e protídios da matriz, moléculas de colágeno que se polimerizam extracelularmente e formam um grande número de fibras colágenas entrelaçadas, ao longo das trabéculas da matriz óssea. Esse osso inicial intramembranoso, no qual as fibras colágenas distribuem-se em todas as direções, é conhecido como osso reticular, distinguindo-se do osso laminar, formado por remodelação posterior e que apresenta seu colágeno em uma disposição paralela altamente ordenada. O osso reticular é alimentado por canais relativamente tortuosos, ocupados por vasos sanguíneos e por tecido conjuntivo e os osteócitos se distribuem uniformemente. No osso laminar, pelo contrário, os osteócitos se dispõem em uma ordem concêntrica regular. Nas áreas que estão destinadas a transformarem-se em osso compacto, as trabéculas continuam engrossando-se às expensas de tecido conjuntivo interposto, até que desapareçam praticamente

os espaços que rodeiam os vasos sanguíneos. Este tecido conjuntivo entre os ossos é denominado ligamento sutural.

No entender de FAWCETT (1988), nos locais onde persistirá o osso esponjoso, termina o processo de espessamento das trabéculas e o tecido vascular interposto se transforma, pouco a pouco, em tecido hematopoiético.

As suturas cranianas, em indivíduos adultos jovens, têm o aspecto de linhas irregulares e muitos autores acreditam que as suturas exerçam grande importância no crescimento da calota craniana. São mais lineares.

Segundo MOORE & DALLEY (2001), as suturas do crânio separam ossos muito próximos e estes podem entrelaçar-se ao longo de uma linha ondulada ou mesmo se sobrepor. McMINN & HUTCHINGS & LOGAN (1998), observaram, em suas pesquisas, que as linhas de sutura na face interna do crânio são menos circunvoluídas do que na face externa, ou seja, são mais retilíneas e regulares no endocrânio.

Com a idade, as suturas vão sendo obliteradas em decorrência do processo de fusão óssea, sendo geralmente aceito pela maior parte dos pesquisadores, que a maior atividade no fechamento das mesmas ocorre entre os 26 e 50 anos.

No idoso podem surgir alterações ósseas de natureza trófica, como adelgaçamento da díplôe e atrofia da tábua óssea externa. Anormalmente pode ocorrer sinostose prematura; por outro lado, a soldadura retardada também pode ser encontrada, particularmente no cretinismo e na hidrocefalia.

Algumas referências históricas sobre as suturas cranianas podem ser encontradas na literatura especializada. Consta que Paracelsus, em sua obra “De Re Medica” faz menção às suturas cranianas, ressaltando que em climas quentes elas se obliteram mais rapidamente. Os árabes acreditavam que as suturas do crânio eram fragmentos de escritos do corão e que nestes fragmentos estavam registrados o destino das pessoas. O processo de fusão óssea, com conseqüente desaparecimento das linhas de sutura, nunca mereceu avaliações que permitissem conclusões definitivas objetivando estabelecer o seu real valor na estimativa da idade.

Ainda na infância inicia-se o período ósteo-sutural, quando desaparecidas as fontanelas, os ossos se interpenetram inicialmente de forma simples, e posteriormente de forma dupla, através do processo de ossificação intramembranosa anteriormente comentado.

Segundo SADLER (1997), deve ser ressaltado que as células da crista neural, que se originam do neuroectoderma, formam o esqueleto facial e

a maior parte do crânio. Estas células representam uma população celular vulnerável, células estas que freqüentemente são alvo de agentes teratógenos. Por isto, não é surpreendente a presença de anomalias craniofaciais. O autor considera ainda que, em alguns casos, não há formação de abóbada craniana (craniosquise), e o tecido encefálico exposto ao líquido amniótico degenera, o que resulta em anencefalia. O defeito é causado pelo não-fechamento do neuróporo cefálico. Crianças com defeitos graves do crânio e defeitos encefálicos deste tipo não são viáveis.

Outra categoria importante de anormalidades cranianas é causada pelo fechamento prematuro de uma ou mais suturas. Estas anormalidades são conhecidas coletivamente como craniossinostose. A forma do crânio depende de qual sutura se fechou prematuramente. O fechamento precoce da sutura sagital leva a uma expansão frontal e occipital, e o crânio torna-se comprido e estreito (escafocefalia). O fechamento prematuro da sutura coronal resulta em um crânio curto e alto, conhecido como crânio em torre (acrocefalia). Quando as suturas coronal e lambdóide se fecham prematuramente apenas de um lado, o resultado é uma formação assimétrica, gerando um quadro conhecido como plagiocefalia.

2 REVISÃO DA LITERATURA

TODD & LYON (1924) tentaram quantificar as alterações que ocorrem nas suturas cranianas quando se produz a sinostose. Segundo os autores, o fechamento das suturas cranianas começa entre 20 (vinte) e 22 (vinte e dois) anos, iniciando pela porção junto ao obélio, com uma evolução mais ou menos uniforme. Estes mesmos autores, analisando 30 (trinta) crânios, observaram que as sinostoses, em geral, ocorrem de forma mais rápida e mais regular no lado endocraniano que no exocraniano e que são mais precoces nas porções médias que nas regiões laterais da calota. Em seus estudos constataram que o período mais ativo do fechamento das suturas acontece entre 25 (vinte e cinco) e 30 (trinta) anos de idade. No entanto, não há referências com relação aos parâmetros que nortearam esta análise e que permitiram estas conclusões.

GARDNER (1967), ao comentar sobre a anatomia radiológica do crânio, ressalta que as incidências mais utilizadas nos exames radiográficos da cabeça são as laterais direita e esquerda, pósterio-anterior e antero-posterior; e que às vezes podem ser encontradas áreas de calcificação, normalmente, no corpo pineal ou nos plexos coróides dos ventrículos laterais. O autor considera que muitas suturas são visíveis radiograficamente, e que o fechamento ou

soldadura, mesmo que diagnosticado radiologicamente, raramente coincide com o determinado anatomicamente. Este fato, também comprovado por outros pesquisadores, como CROCELA *et al.* (1955), inviabiliza uma análise da soldadura das suturas cranianas através de exames radiográficos.

ALCÂNTARA (1982), com relação à determinação da idade através do apagamento das suturas cranianas, afirma que a fusão completa das suturas frontal, sagital e lambdóide pode ser observada mais precocemente no exocrânio. O autor não faz nenhuma referência a trabalhos de pesquisa que podem ter permitido tais conclusões, não esclarecendo em sua publicação se os dados citados são frutos de observação pessoal ou de embasamento científico.

FÁVERO (1991), ao fazer considerações sobre o desenvolvimento ósseo, assinala que o fêmur apresenta soldadura da epífise distal à diáfise entre 17 e 19 anos; a tíbia apresenta soldadura da epífise proximal à diáfise entre 17 e 18 anos; a soldadura das epífises distais dos metatarsianos às diáfises ocorre dos 14 aos 16 anos, no homem e dos 13 aos 15 anos, na mulher. Importa observar que há um certo consenso entre os autores com relação ao desenvolvimento ósseo, em se tratando de indivíduos jovens, quando as modificações seguem um curso mais ou menos regular. Tratando-se de

verificações em esqueletos de indivíduos com idade compreendida entre 20 e 60 anos encontra-se grande dificuldade na caracterização das faixas etárias. O autor complementa sua análise sobre a estimativa da idade afirmando que os ossos cranianos se interpenetram de forma simples nos primeiros anos de vida e de forma dupla aos 15 anos. Assim, formam-se as chamadas linhas de sutura, como a sagital, a coronária, etc., suturas estas que se obliteram dos 75 (setenta e cinco) aos 80 (oitenta) anos, quando ocorre adelgaçamento da cúpula e atrofia da tábua interna.

COMA (1991), afirma que o exame de fragmentos queimados da abóbada craniana, durante o estudo de cremações do primeiro milênio antes de Cristo, permitiu observar a variada evolução das suturas e dos dentes, e estes dados permitem estimar a idade quando não há outros elementos para tal, não estabelecendo em seu comentário, a margem de erro.

CARDOZO & SILVA (1997), consideram que a partir dos 21 anos de idade inicia-se o processo de envelhecimento ou regressão orgânica e que nesses casos, diante da necessidade de estimar-se a idade do indivíduo, os métodos anteriores, baseados em modificações provenientes da evolução orgânica, não poderão ser mais utilizados, devendo-se lançar mão de dados relativos ao envelhecimento do examinando. Complementam a exposição

acrescentando que nesta fase as variações individuais são muito grandes, e as modificações que se processam no indivíduo são menos evidentes e menos características.

WIDEN *et al.* (1997) consideram ser possível estabelecer, com significativa precisão, a cronologia de soldadura das suturas cranianas, comparando seu comportamento no endocrânio e no exocrânio. Acreditam os autores que as suturas coronal e sagital apresentam ritmo de fechamento mais regular e recomendam este estudo em um número significativo de amostras em uma população o mais homogênea possível.

PLATTEH (1998), realizando estudos sobre a importância da análise das suturas cranianas na estimativa da idade em ossadas, considera que a falta de estudos sistematizados, com amostra significativa e realizados em populações homogêneas, impede a inclusão desta análise como prática regular nas perícias antropológicas que objetivam a identificação.

ISCAN (1998), considera que a antropologia ocupa atualmente importante lugar dentre as ciências forenses e que vários trabalhos científicos tem sido realizados, permitindo aos peritos a realização de avaliações mais precisas. Com relação à estimativa de idade pela análise da estrutura óssea, cita pesquisas que tiveram como base os ossos do tornozelo, o esterno, a

sincondrose básico-occipital e as suturas cranianas.

RAFFERTY & HERRING (1999), comentam sobre a morfologia e o crescimento dos ossos do crânio e ponderam que os mecanismos implicados em sua fusão, são pouco conhecidos. Os autores consideram que condições peculiares podem acelerar o processo de sinostose das suturas, como por exemplo, o aumento do teor de condroitina. Concluem a pesquisa afirmando que a sutura naso-frontal apresenta uma fusão precoce e que este fato deve-se ao alto teor desta proteína.

GREENWALD *et al.* (2000), tecendo considerações sobre a fusão das suturas cranianas, afirmam que a etiopatogênese da crânio-sinostose é muito pouco conhecida e que os mecanismos biológicos envolvidos nesta fusão podem explicar o crescimento crânio-facial. Segundo estes autores, estudos recentes indicam a influência direta da dura-máter na fusão óssea craniana e levantam a hipótese de que esta membrana é regionalmente diferente, o que explicaria a heterogeneidade da evolução das soldaduras das suturas cranianas, fazendo com que cada sutura conclua este processo em períodos distintos. Acrescentam ainda que a elucidação dos eventos biomoleculares permitirá o entendimento do que ocorre antes da fusão natural das suturas cranianas.

3 PROPOSIÇÃO

Por ocasião da realização de exames antropológicos em ossadas, muitas vezes defronta-se o perito com algumas dificuldades ao tentar estimar a idade, dado importante na somatória de elementos necessários a uma identificação positiva ou sua exclusão, particularmente em se tratando de indivíduos adultos.

Considerando que em muitas ocasiões o material encaminhado aos Serviços Médico-Legais para exame antropológico encontra-se incompleto, com ausência de dentes, de ossos pélvicos ou de outros ossos; considerando que a perícia antropológica ideal deve ser o mais ampla possível, como forma de coletar o maior número de dados; considerando que os raros trabalhos científicos existentes sobre estimativa da idade mediante análise das suturas cranianas não estabelecem parâmetros fidedignos que permitam aos peritos adotar este procedimento como metodologia complementar de valor probante significativo nos processos de tentativa de identificação humana; considerando a escassez de estudos sistematizados e realizados em população nacional, o autor realizou a presente pesquisa, que teve por objetivos precípuos:

1. Verificar, mediante realização de um estudo em população brasileira, o grau de confiabilidade da análise das suturas do crânio na estimativa da idade;
2. Verificar a possibilidade de estabelecer diferenças significativas na seqüência de soldadura das suturas cranianas, entre indivíduos do sexo masculino e feminino;
3. Verificar, dentre as suturas analisadas (coronal ou frontal, sagital, lambdóide ou parieto-occipital), qual(is) apresenta(m) seqüência de soldadura mais regular e mais precoce;
4. Verificar a possibilidade de estabelecer diferenças significativas na seqüência de soldadura das suturas cranianas, no endocrânio e no exocrânio, caracterizando em que superfície esta análise permite resultados mais confiáveis;
5. Desenvolver, se possível, a partir dos dados coletados, uma metodologia própria, a ser utilizada nas perícias antropológicas de estimativa de idade;
6. Elaborar, se possível, um programa computadorizado que permita aos peritos a realização de cálculos seguros para a estimativa da idade através da análise das suturas cranianas.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Material

No presente estudo, procurou-se avaliar o grau de apagamento das linhas demarcatórias interósseas (suturas cranianas), observando-se o endocrânio e o exocrânio de 125 (cento e vinte e cinco) de indivíduos do sexo masculino e 62 (sessenta e dois) do sexo feminino, com idade entre 20 (vinte) e 60 (sessenta) anos, pertencentes a corpos que deram entrada no Departamento Médico Legal de Vitória – ES, no período de setembro de 2000 a abril de 2002.

A necrópsia rotineiramente realizada pelos Serviços Médico-Legais compreende o exame macroscópico da superfície corporal e das cavidades naturais: craniana, torácica, abdominal e pélvica. Assim, por ocasião da análise realizada no Departamento Médico Legal de Vitória – ES, a coleta de dados foi feita durante o procedimento normal de necrópsia, em cadáveres de idade conhecida e que não apresentavam lesões de qualquer natureza no segmento cefálico. Propositamente, não foi considerada na pesquisa, cor da pele, raça ou estatura.

A amostra foi complementada através da análise de outros 66 (sessenta e seis) crânios de indivíduos adultos, sendo 44 (quarenta e quatro) do

sexo masculino e 22 (vinte e dois) do sexo feminino, todos guardados em 02 (dois) cemitérios públicos do município de Vila Velha – ES. Os cemitérios detinham documentos com a data do óbito e a idade dos indivíduos, quando do falecimento.

Considerando a dificuldade de localização dos familiares dos indivíduos sepultados, imprescindível para obtenção de autorização para abertura do crânio, realizamos apenas a avaliação da superfície externa (exocrânio). Propositalmente, não foi considerada na pesquisa, cor da pele, raça ou estatura.

Na pesquisa foram analisadas três suturas cranianas: a coronal ou frontal (situada entre o osso frontal e os parietais direito e esquerdo); a sagital (situada entre os ossos parietais); e a lambdóide ou (situada entre os ossos parietais e o osso occipital).

4.2 Métodos

O procedimento de exposição do crânio e a abertura da cavidade craniana dos cadáveres examinados no Departamento Médico Legal obedeceram à técnica de dissecação proposta por MIZERES & GARDNER (1988), técnica esta que comporta as seguintes etapas:

1. Com o cadáver em decúbito dorsal é feita uma incisão no couro cabeludo, incisão bi-mastoidiana, em sentido látero-lateral, aprofundando-se o bisturi até o plano ósseo (FIG. 1);

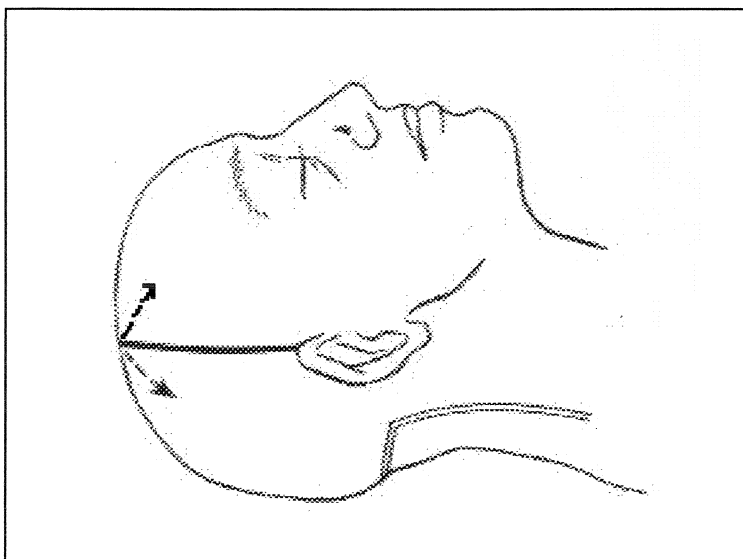


FIGURA 1 – Incisão bi-mastoidiana

2. Os retalhos do couro cabeludo são rebatidos, para frente e para trás, mediante a utilização de uma rugina (FIG. 2);

3. Mediante raspagem levanta-se a fáscia que recobre o crânio e retiram-se os músculos temporais (FIG. 2);

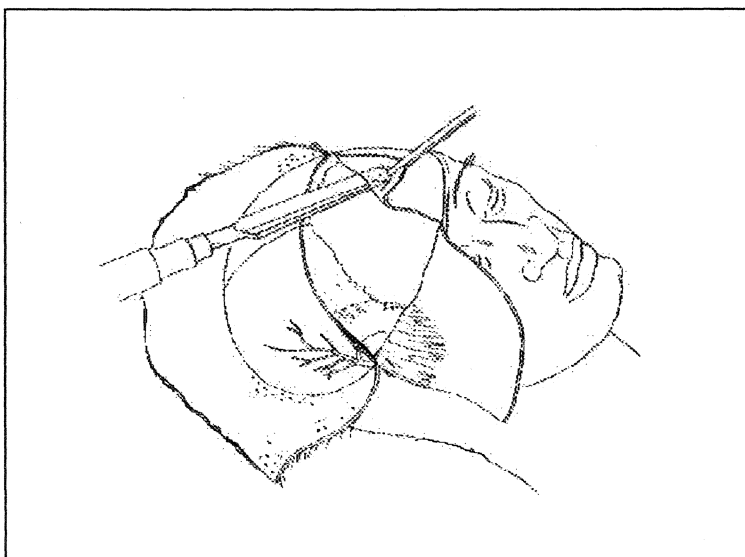


FIGURA 2 - Escalpelamento

4. Serra-se o crânio, por meio de uma serra manual ou elétrica, seguindo um plano horizontal, ao nível do ponto craniométrico eurio (porção mais lateral do crânio) (FIG. 3);

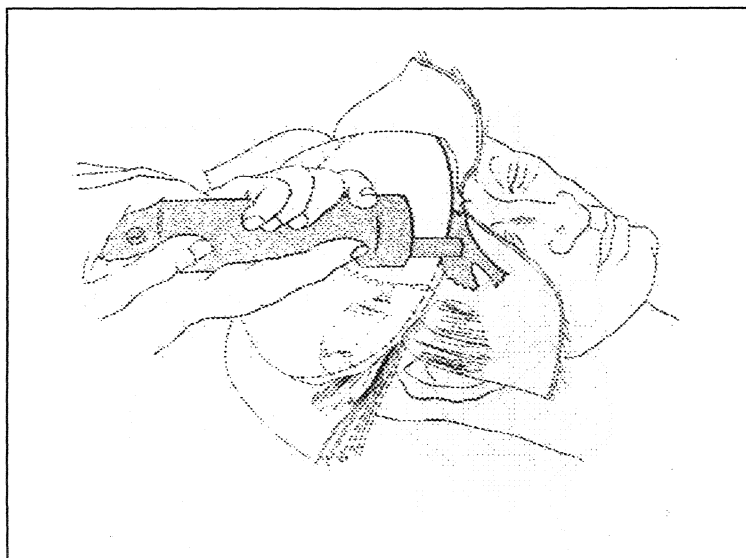


FIGURA 3 – Abertura da calota craniana

5. Mediante utilização de um formão, as superfícies serradas são separadas, ficando exposto o encéfalo recoberto pela dura-máter (FIG. 4);

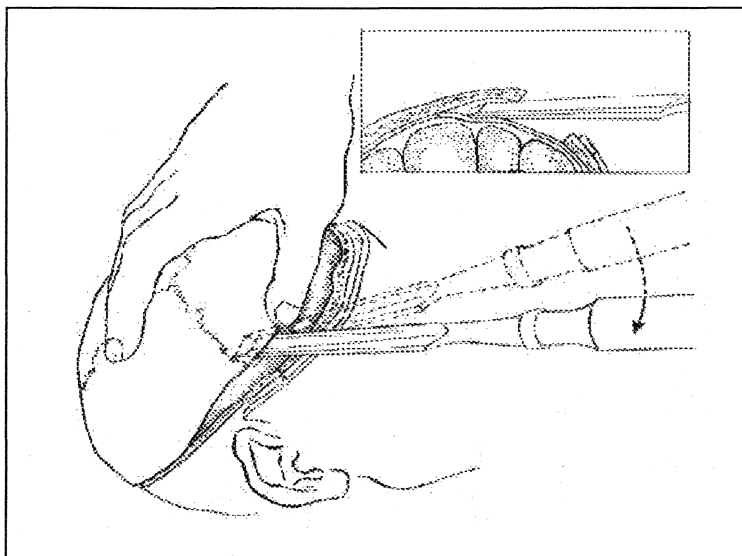


FIGURA 4 – Exposição do encéfalo

6. Afasta-se a dura-máter do osso, separando-a de modo a permitir a retirada da calota (FIG. 5);

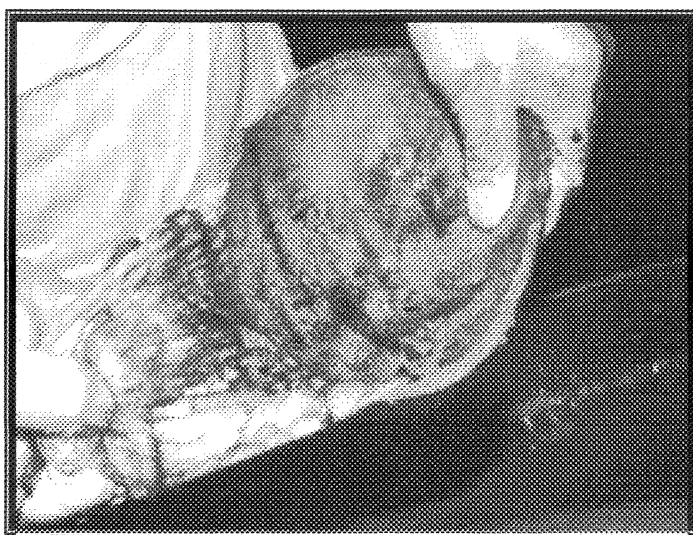


FIGURA 5 – Descolamento da dura-máter

7. Após as análises necessárias, posiciona-se a calota craniana no seu local de origem;

8. Os retalhos do couro cabeludo são tracionados para sua posição normal e inicia-se o procedimento de costura dos tecidos (FIG. 6);

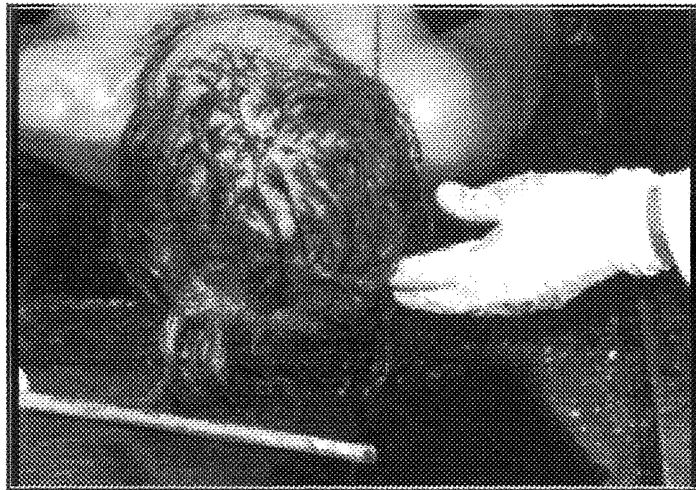


FIGURA 6 – Costura dos tecidos

Para o exame dos crânios obtidos nos cemitérios, após a devida identificação, foi feita apenas limpeza com água e sabão, procedendo-se a seguir o exame direto do exocrânio.

Cada linha de sutura foi dividida em três segmentos, no endocrânio e no exocrânio. Para a divisão em segmentos adotou-se a medição linear de toda a extensão da linha de sutura, procedendo-se a seguir uma divisão em 03 (três) partes iguais.

Visando simplificar o registro dos dados coletados foram convencionadas siglas para indicar os segmentos:

a) A sutura sagital foi dividida em: segmento sagital anterior (SSA), segmento sagital médio (SSM) e segmento sagital posterior (SSP); considerando-se como segmento anterior o segmento próximo ao ponto craniométrico bregma e conseqüentemente como segmento posterior o segmento próximo ao ponto craniométrico lambda (FIG. 7);

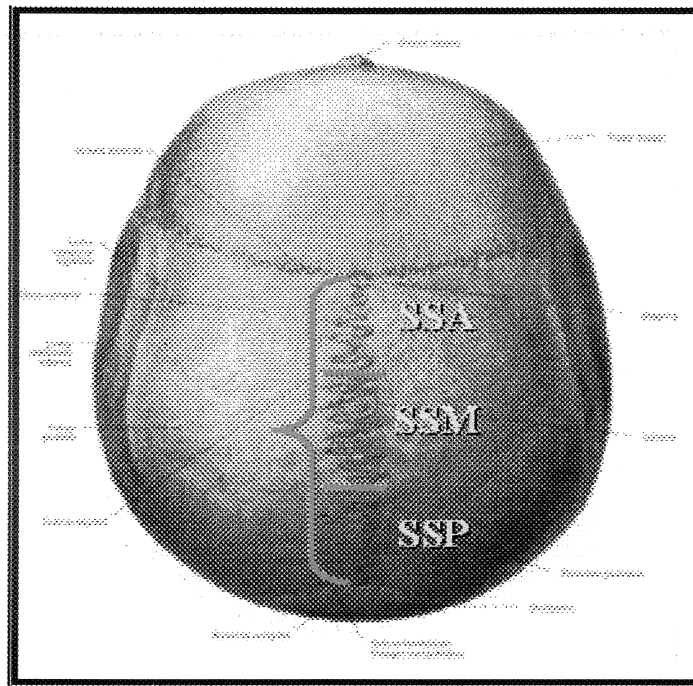


FIGURA 7 – Segmentos da sutura sagital

b) A sutura coronal foi dividida em: segmento coronal superior (SCS); segmento coronal médio (SCM) e segmento coronal inferior (SCI), considerando-se como segmento superior o segmento próximo ao ponto craniométrico bregma, e como segmento inferior o segmento próximo à junção fronto-temporal. A avaliação foi realizada tomando-se como base a linha de sutura do hemicrânio direito, considerando-se o ponto bregma referência (FIG. 8);

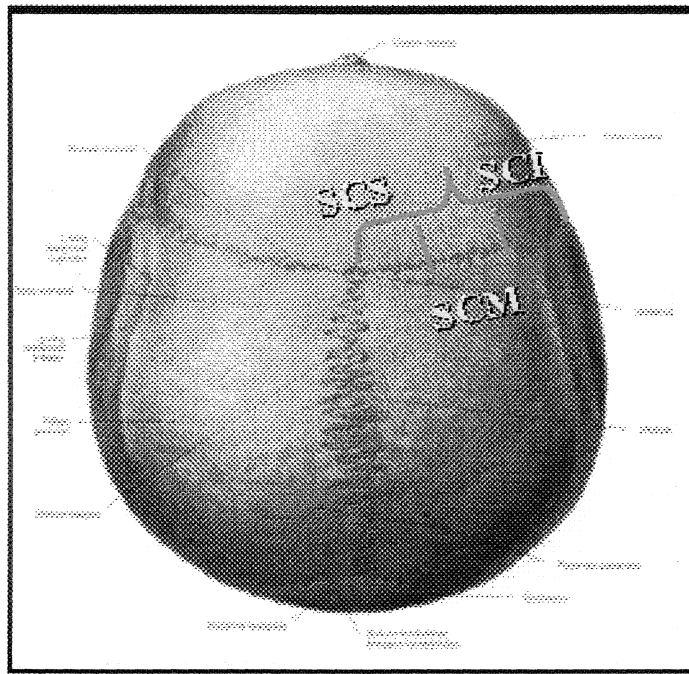


FIGURA 8 – Segmentos da sutura coronal

c) A sutura lambdóide foi dividida em: segmento lambdóide superior (SLS); segmento lambdóide médio (SLM) e segmento lambdóide inferior (SLI), considerando-se como segmento superior o segmento próximo ao ponto craniométrico lambda, e como segmento inferior o segmento próximo à junção parieto-mastoidéa. A avaliação foi realizada tomando-se como base a linha de sutura do hemicrânio direito, considerando-se o ponto lambda como referência (FIG. 9).

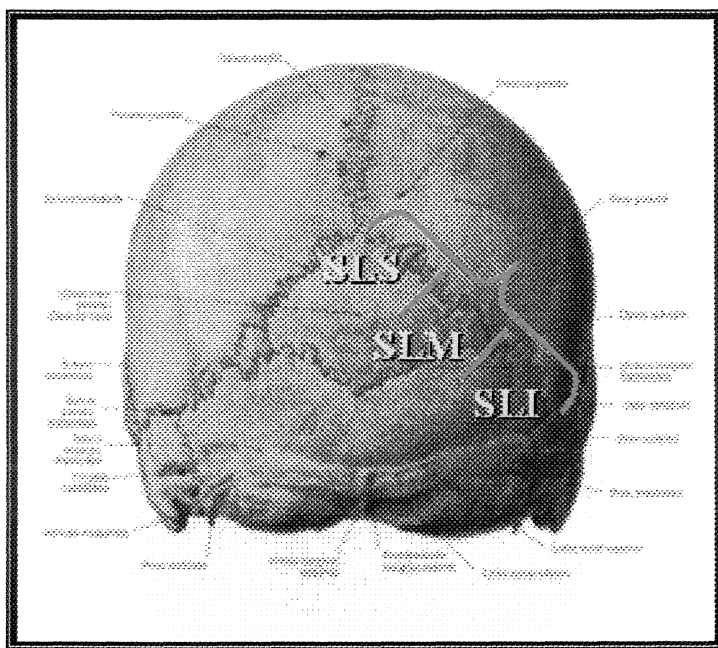


FIGURA 9 – Segmentos da sutura lambdóide

Seguiu-se uma avaliação qualitativa, com o registro do grau de apagamento da linha demarcatória interóssea, em cada segmento, mediante os critérios seguintes: linha de sutura não visualizada no segmento = 0 (zero); linha de sutura visualizada em parte do segmento = 1 (um); linha de sutura visualizada em todo o segmento = 2 (dois).

O projeto de pesquisa inicialmente proposto previa uma segunda avaliação qualitativa, com registro do grau de nitidez da linha demarcatória interóssea, nas situações onde ela se apresentasse parcialmente ou totalmente presente, mediante dois critérios: linha de sutura nítida (LN) e linha de sutura pouco nítida (LPN). Por ocasião da coleta inicial de amostras e da análise inicial (plano piloto), entendemos que esta segunda avaliação estaria fortemente eivada de subjetividade, não facilitando o estudo, razão pela qual decidimos pela sua exclusão.

O sexo e a idade de cada um dos cadáveres e dos crânios foram registrados em fichas individuais, cujo modelo foi elaborado especialmente para esta finalidade. Os dados obtidos foram posteriormente listados em tabelas e submetidos à análise estatística.

5 RESULTADOS

Os dados registrados nas avaliações foram submetidos à análise estatística, tendo sido obtidos os seguintes resultados:

Estatísticas Descritivas

Idade

Idade	Frequência	Percentil
20 a 25	50	19,76
25 a 30	9	3,56
30 a 35	121	47,83
35 a 40	73	28,85
Qui-quadrado:103,5375 GL: 3 Pr > ChiSq: <,0001 Tamanho da amostra:253		

Observa-se que há uma grande concentração dos dados na faixa etária que congrega idades entre 30 e 35 anos. Esta classe é responsável por 47,83% das observações o que não seria muito recomendável por representar um viés na amostra. A faixa etária entre 25 e 30 anos é que apresenta menor frequência com apenas 3,56% das observações.

O teste de qui-quadrado revela fortes indícios da existência de diferenças entre as proporções de pessoas das diversas faixas etárias.

Gênero

Gênero	Frequência	Percentil
Feminino	84	33,20
Masculino	169	66,80
Qui-quadrado: 28,5573 GL: 1 Pr > ChiSq: <,0001 Tamanho da amostra: 253		

Quanto ao gênero, observa-se uma predominância do sexo masculino na amostra já que este gênero representa 66,80% da amostra, porcentagem que representa o dobro da proporção de pessoas do sexo feminino.

O teste de qui-quadrado revela fortes indícios da existência de diferenças entre as proporções de pessoas dos gêneros considerados.

Segmento Sagital Anterior - Exocrânio

SSA_x	Frequência	Percentil
Não visualizada no segmento	23	9,09
Visualizada em parte do segmento	89	35,18
Visualizada em todo o segmento	141	55,73
Qui-quadrado: 82,9407 GL: 2 Pr > ChiSq: <,0001 Tamanho da amostra: 253		

Observa-se no Segmento Sagital Anterior (Exocrânio) que mais de 55% da amostra apresenta a sutura visualizada em todo o segmento contra aproximadamente 45% que se distribuem entre não visualizada (9,09%) e visualizada em parte do segmento (35,18%).

Segmento Sagital Médio - Exocrânio

SSM_x	Frequência	Percentil
Não visualizada no segmento	46	18,18
Visualizada em parte do segmento	85	33,60
Visualizada em todo o segmento	122	48,22
Qui-quadrado: 34,2530 GL: 2 Pr > ChiSq: <,0001 Tamanho da amostra: 253		

Observa-se no segmento Sagital Médio (Exocrânio) que quase 50% da amostra apresenta a sutura visualizada em todo o segmento contra aproximadamente 50% que se distribuem entre não visualizada (18,18%) e visualizada em parte do segmento (33,60%).

Segmento Sagital Posterior - Exocrânio

SSP_x	Frequência	Percentil
Não visualizada no segmento	113	44,66
Visualizada em parte do segmento	78	30,83
Visualizada em todo o segmento	62	24,51
Qui-quadrado: 16,1344 GL: 2 Pr > ChiSq: 0,0003 Tamanho da amostra: 253		

Observa-se no Segmento Sagital Posterior (Exocrânio) que a maior parte da amostra (44,66%) tem suturas que não podem ser visualizadas no segmento, sendo aproximadamente iguais as frequências de suturas visualizadas em parte do segmento (30,83%) e visualizada em todo o segmento (24,51%).

Segmento Coronal Superior - Exocrânio

SCS_x	Frequência	Percentil
Não visualizada no segmento	32	12,65
Visualizada em parte do segmento	88	34,78
Visualizada em todo o segmento	133	52,57
Qui-quadrado: 60,7194 GL: 2 Pr > ChiSq: <,0001 Tamanho da amostra: 253		

Observa-se no Segmento Coronal Superior (Exocrânio) que pouco mais de 50% da amostra apresenta a sutura visualizada em todo o segmento contra aproximadamente 50% que se distribuem entre não visualizada (12,65%) e visualizada em parte do segmento (34,78%).

Segmento Coronal Médio - Exocrânio

SCM_x	Frequência	Percentil
Não visualizada no segmento	8	3,16
Visualizada em parte do segmento	110	43,48
Visualizada em todo o segmento	135	53,36
Qui-quadrado: 107,3439 GL: 2 Pr > ChiSq: <,0001 Tamanho da amostra: 253		

Observa-se no Segmento Coronal Médio (Exocrânio) que pouco mais de 50% da amostra apresenta a sutura visualizada em todo o segmento contra aproximadamente 50% que se distribuem entre não visualizada (3,16%) e visualizada em parte do segmento (43,48%).

Segmento Coronal Inferior - Exocrânio

SCI_x	Frequência	Percentil
Não visualizada no segmento	68	26,88
Visualizada em parte do segmento	98	38,74
Visualizada em todo o segmento	87	34,39
Qui-quadrado: 5,4625 GL: 2 Pr > ChiSq: 0,0651 Tamanho da amostra: 253		

Observa-se no Segmento Coronal Inferior (Exocrânio) uma distribuição bastante homogênea entre as três categorias, não havendo indícios pelo teste de Tukey, de diferenças entre as proporções ($p < 0,05$).

Segmento Lambdóide Superior - Exocrânio

SLS_x	Frequência	Percentil
Não visualizada no segmento	22	8,70
Visualizada em parte do segmento	73	28,85
Visualizada em todo o segmento	158	62,45
Qui-quadrado: 111,9447 GL: 2 Pr > ChiSq: <,0001 Tamanho da amostra: 253		

Observa-se no Segmento Lambdóide Superior (Exocrânio) uma predominância de leituras com visualização em todo o segmento (62,45%) contra 8,70% de casos nos quais não é possível a visualização e em 28,85% dos dados têm sutura visualizada em parte do segmento.

Segmento Lambdóide Médio - Exocrânio

SLM_x	Frequência	Percentil
Não visualizada no segmento	37	14,62
Visualizada em parte do segmento	63	24,90
Visualizada em todo o segmento	153	60,47
Qui-quadrado: 87,8735 GL: 2 Pr > ChiSq: <,0001 Tamanho da amostra: 253		

Observa-se no Segmento Lambdóide Médio (Exocrânio) uma predominância de leituras com visualização em todo o segmento (60,47%)

contra 14,62% de casos nos quais não é possível a visualização. Por sua vez, 24,90% dos dados têm sutura visualizada em parte do segmento.

Segmento Lambdóide Inferior - Exocrânio

SLI_x	Frequência	Percentil
Não visualizada no segmento	13	5,14
Visualizada em parte do segmento	34	13,44
Visualizada em todo o segmento	206	81,42
Qui-quadrado: 265,9051 GL: 2 Pr > ChiSq: <,0001 Tamanho da amostra: 253		

Observa-se no Segmento Lambdóide Inferior (Exocrânio) uma predominância de leituras com visualização em todo o segmento (81,42%) contra 5,14% de casos nos quais não é possível a visualização e em 13,44% dos dados observa-se sutura visualizada em parte do segmento.

Segmento Sagital Anterior - Endocrânio

SSA_n	Frequência	Percentil
Não visualizada no segmento	32	17,11
Visualizada em parte do segmento	52	27,81
Visualizada em todo o segmento	103	55,08
Qui-quadrado: 43,0053 GL: 2 Pr > ChiSq: <,0001 Tamanho da amostra: 187		

Observa-se no Segmento Sagital Anterior (Endocrânio) uma predominância de leituras com visualização em todo o segmento (55,08%) contra 17,11% de casos nos quais não é possível a visualização e em 27,81% dos dados observa-se sutura visualizada em parte do segmento.

Segmento Sagital Médio - Endocrânio

SSM_n	Frequência	Percentil
Não visualizada no segmento	50	26,74
Visualizada em parte do segmento	56	29,95
Visualizada em todo o segmento	81	43,32
Qui-quadrado: 8,6738 GL: 2 Pr > ChiSq: 0,0131 Tamanho da amostra: 187		

Observa-se no Segmento Sagital Médio (Endocrânio) uma pequena predominância de leituras com visualização em todo o segmento (43,32%) contra 26,74% de casos nos quais não é possível a visualização e em 29,95% dos dados observa-se sutura visualizada em parte do segmento.

Segmento Sagital Posterior - Endocrânio

SSP_n	Frequência	Percentil
Não visualizada no segmento	84	44,92
Visualizada em parte do segmento	57	30,48
Visualizada em todo o segmento	46	24,60
Qui-quadrado: 12,2674 GL: 2 Pr > ChiSq: 0,0022 Tamanho da amostra: 187		

Observa-se no Segmento Sagital Posterior (Endocrânio) uma pequena predominância de leituras não visualizadas no segmento (44,92%) contra 30,48% de casos nos quais é possível a visualização em parte do segmento e em 24,60% dos dados há visualização em todo o segmento.

Segmento Coronal Superior - Endocrânio

	SCS_n	Frequência	Percentil
Não visualizada no segmento		34	18,18
Visualizada em parte do segmento		62	33,16
Visualizada em todo o segmento		91	48,66
Qui-quadrado: 26,0642 GL: 2 Pr > ChiSq: <,0001 Tamanho da amostra: 187			

Observa-se no Segmento Coronal Superior (Endocrânio) uma pequena predominância de leituras com visualização em todo o segmento (48,66%) contra 18,18% de casos nos quais não é possível a visualização e em 33,16% dos dados observa-se sutura visualizada em parte do segmento.

Segmento Coronal Médio - Endocrânio

	SCM_n	Frequência	Percentil
Não visualizada no segmento		18	9,63
Visualizada em parte do segmento		82	43,85
Visualizada em todo o segmento		87	46,52
Qui-quadrado: 47,4973 GL: 2 Pr > ChiSq: <,0001 Tamanho da amostra: 187			

Observa-se no Segmento Coronal Médio (Endocrânio) proporções bastante parecidas de suturas visualizadas em parte do segmento (43,85%) e 46,52% dos casos com suturas visualizadas em todo o segmento. Em apenas 9,63% dos casos não há visualização da sutura.

Segmento Coronal Inferior - Endocrânio

	SCI_n	Frequência	Percentil
Não visualizada no segmento		70	37,43
Visualizada em parte do segmento		67	35,83
Visualizada em todo o segmento		50	26,74
Qui-quadrado: 3,7326 GL: 2 Pr > ChiSq: 0,1547 Tamanho da amostra: 187			

Observa-se no Segmento Coronal Inferior (Endocrânio) proporções bastante parecidas de suturas visualizadas em parte do segmento (35,83%), 37,43% dos casos com suturas não visualizadas no segmento. Em apenas 26,74% dos casos não há visualização da sutura.

O teste de qui-quadrado, inclusive, não nos dá indícios da existência de diferença entre as proporções verdadeiras das classes de resposta estudada ($p > 0,10$).

Segmento Lambdóide Superior - Endocrânio

	SLS_n	Frequência	Percentil
Não visualizada no segmento		23	12,30
Visualizada em parte do segmento		58	31,02
Visualizada em todo o segmento		106	56,68
Qui-quadrado: 55,7112 GL: 2 Pr > ChiSq: <,0001 Tamanho da amostra: 187			

Observa-se no Segmento Lambdóide Superior (Endocrânio) uma predominância de leituras visualizadas em todo o segmento (56,68%) contra 31,02% de casos nos quais é possível a visualização em parte do segmento e em 12,30% dos dados há visualização de sutura no segmento.

Segmento Lambdóide Médio - Endocrânio

	SLM_n	Frequência	Percentil
Não visualizada no segmento		46	24,60
Visualizada em parte do segmento		38	20,32
Visualizada em todo o segmento		103	55,08
Qui-quadrado: 40,3102 GL: 2 Pr > ChiSq: <,0001 Tamanho da amostra: 187			

Observa-se no Segmento Lambdóide Médio (Endocrânio) uma predominância de leituras visualizadas em todo o segmento (55,08%) contra 20,32% de casos nos quais é possível a visualização em parte do segmento e em 24,60% dos dados há visualização de sutura no segmento.

Segmento Lambdóide Inferior - Endocrânio

	SLI_n	Frequência	Percentil
Não visualizada no segmento		22	11,76
Visualizada em parte do segmento		29	15,51
Visualizada em todo o segmento		136	72,73
Qui-quadrado: 130,9840 GL: 2 Pr > ChiSq: <,0001 Tamanho da amostra: 187			

Observa-se no Segmento Lambdóide Inferior (Endocrânio) uma forte predominância de leituras visualizadas em todo o segmento (72,73%) contra 15,51% de casos nos quais é possível a visualização em parte do segmento e em 11,73% dos dados há visualização de sutura no segmento.

Regressões lineares com variáveis *dummy*

Regressão Linear SSA - Exocrânio Variável dependente: Idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	3	25521	8506,86692	166,21	<,0001
Resíduo	249	12744	51,18231		
Total corrigido	252	38265			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$). Isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo* e *SSA-Exocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	7,15418	R-quadrado	0,6669
Média de Idade	40,17787	Adj R-Quad.	0,6629
Coef. de variação	17,80628		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação que indica que 66,69% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 17,80% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercepto	1	58,56362	1,65156	35,46	<,0001
Sexo_m	1	-1,88019	0,95892	-1,96	0,0510
SSA_x_1	1	-7,61472	1,67371	-4,55	<,0001
SSA_x_2	1	-25,93002	1,61215	-16,08	<,0001

O estudo dos parâmetros estimados mostra que há fracos indícios do efeito significativo de sexo ($p < 0,10$) e fortes indícios do efeito de SSA ($p < 0,01$). Pode-se, então construir o modelo:

$$Idade = 58,56362 - 1,88019 \times (sexo=masculino) - 7,61472 \times (SSA=1) - 25,93002 \times (SSA=2)$$

O modelo se inicia com o intercepto (58,56) estimado para uma condição chamada de base, neste caso, representado por pessoas do sexo feminino e com SSA igual a 0. O valor -1,88019 deve ser subtraído do intercepto no caso de pessoas do sexo masculino. O valor -7,61472 indica quanto deve ser subtraído no caso de crânios com SSA igual a 1 (linha de sutura visualizada em parte do segmento) e o valor -25,93002 indica quanto

deve ser subtraído no caso de SSA igual a 2 (linha de sutura visualizada em todo o segmento).

A análise nos dá indícios de que quanto mais visível, as suturas, menor a idade do crânio.

Regressão Linear
SSA - Endocrânio
Variável dependente: Idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	3	19005	6335,06389	278,78	<,0001
Resíduo	183	4158,48749	22,72398		
Total corrigido	186	23164			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo* e *SSA-Endocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	4,76697	R-quadrado	0,8205
Média de Idade	35,80214	Adj R-Quad.	0,8175
Coef. de variação	13,31476		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 82,05% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 13,31% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercepto	1	52,63947	0,93351	56,39	<,0001
Sexo_m	1	0,26687	0,75605	0,35	0,7245
SSA_n_1	1	- 10,52810	1,09124	-9,65	<,0001
SSA_n_2	1	-25,57747	0,96830	-26,41	<,0001

O estudo dos parâmetros estimados não mostra haver indícios do efeito significativo de sexo ($p>0,10$) e fortes indícios do efeito de SSA ($p<0,01$). Pode-se, então construir o modelo:

$$Idade = 52,63947 + 0,26687x(sexo=masculino) - 10,52180x(SSA=1) - 25,57747x(SSA=2)$$

O modelo se inicia com o intercepto (52,64) estimado para uma condição chamada de base, neste caso, representado por pessoas do sexo feminino e com SSA igual a 0. O valor +0,26687 deve ser somado ao intercepto no caso de pessoas do sexo masculino. O valor -10,52810 indica quanto deve ser subtraído no caso de crânios com SSA igual a 1 (linha de sutura visualizada em parte do segmento) e o valor -25,57747 indica quanto deve ser subtraído no caso de SSA igual a 2 (linha de sutura visualizada em todo o segmento).

A análise nos dá indícios de que quanto mais visível, as suturas, menor a idade do crânio.

Regressão Linear
SSM - Exocrânio
Variável dependente: Idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	3	25962	8653,98329	175,15	<,0001
Resíduo	249	12303	49,40982		
Total corrigido	252	38265			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo* e *SSM-Exocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	7,02921	R-quadrado	0,6785
Média de Idade	40,17787	Adj R-Quad.	0,6746
Coef. de variação	17,49524		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 67,85% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 17,49% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercepto	1	54,51384	1,17486	46,40	<,0001
Sexo_m	1	0,42086	0,94272	0,45	0,6557
SSM_x_1	1	-8,02764	1,29252	-6,21	<,0001
SSM_x_2	1	-24,71950	1,21836	-20,29	<,0001

O estudo dos parâmetros estimados mostra não haver efeito significativo de sexo ($p>0,10$) e fortes indícios do efeito de *SSM* ($p<0,01$).

Pode-se, então construir o modelo:

$$Idade = 54,51384 + 0,42086 \times (sexo=masculino) - 8,02764(SSM=1) - 24,71950(SSM=2)$$

O modelo se inicia com o intercepto (54,51) estimado para uma condição chamada de base, neste caso, representado por pessoas do sexo feminino e com *SSM* igual a 0. O valor +0,42086 deve ser somado ao intercepto no caso de pessoas do sexo masculino. O valor -8,02764 indica quanto deve ser subtraído no caso de crânios com *SSM* igual a 1 (linha de sutura visualizada em parte do segmento) e o valor -24,71950 indica quanto

deve ser subtraído no caso de SSM igual a 2 (linha de sutura visualizada em todo o segmento).

A análise nos dá indícios de que quanto mais visível, as suturas, menor a idade do crânio.

Regressão Linear
SSM - Endocrânio
Variável dependente: Idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	3	19556	6518,71062	330,67	<,0001
Resíduo	183	3607,54729	19,71337		
Total corrigido	186	23164			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo* e *SSM-Endocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	4.43997	R-quadrado	0.8443
Média de Idade	35.80214	Adj R-Quad.	0.8417
Coef. de variação	12.40142		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 84,43% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 12,40% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercepto	1	48,34304	0,73939	65,38	<,0001
Sexo_m	1	3,31600	0,69717	4,76	<,0001
SSM_n_1	1	-12,80747	0,86783	-14,76	<,0001
SSM_n_2	1	-25,21519	0,80711	-31,24	<,0001

O estudo dos parâmetros estimados mostra que há fortes indícios do efeito significativo de sexo ($p<0,01$) e fortes indícios do efeito de *SSM* ($p<0,01$). Pode-se, então construir o modelo:

$$Idade = 48,34304 + 3,316 \times (sexo=masculino) - 12,80747 \times (SSM=1) - 25,21519 \times (SSM=2)$$

O modelo se inicia com o intercepto (48,34) estimado para uma condição chamada de base, neste caso, representado por pessoas do sexo feminino e com *SSM* igual a 0. O valor +3,316 deve ser somado ao intercepto no caso de pessoas do sexo masculino. O valor -12,80747 indica quanto deve ser subtraído no caso de crânios com *SSM* igual a 1 (linha de sutura visualizada em parte do segmento) e o valor -25,21519 indica quanto deve ser subtraído no caso de *SSM* igual a 2 (linha de sutura visualizada em todo o

segmento).

A análise nos dá indícios de que quanto mais visível, as suturas, menor a idade do crânio.

Regressão Linear
SSP - Exocrânio
Variável dependente: Idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	3	29912	9970,68308	297,22	<,0001
Resíduo	249	8352,94681	33,54597		
Total corrigido	252	38265			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo* e *SSP-Exocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	5,79189	R-quadrado	0,7817
Média de Idade	40,17787	Adj R-Quad.	0,7791
Coef. de variação	14,41562		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 78,17% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 14,42% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercepto	1	52,08290	0,77989	66,78	<,0001
Sexo_m	1	-1,27614	0,77845	-1,64	0,1024
SSP_x_1	1	-14,61235	0,85833	-17,02	<,0001
SSP_x_2	1	-26,71842	0,91590	-29,17	<,0001

O estudo dos parâmetros estimados não mostra que há indícios do efeito significativo de sexo ($p>0,10$) e fortes indícios do efeito de SSP ($p<0,01$). Pode-se, então construir o modelo:

$$Idade = 52,08290 - 1,27614 \times (sexo=masculino) - 14,61235 \times (SSP=1) - 26,71842 \times (SSP=2)$$

O modelo se inicia com o intercepto (52,08) estimado para uma condição chamada de base, neste caso, representado por pessoas do sexo feminino e com SSP igual a 0. O valor -1,27614 deve ser subtraído do intercepto no caso de pessoas do sexo masculino. O valor -14,61235 indica quanto deve ser subtraído no caso de crânios com SSP igual a 1 (linha de sutura visualizada em parte do segmento) e o valor -26,71842 indica quanto

deve ser subtraído no caso de SSP igual a 2 (linha de sutura visualizada em todo o segmento).

A análise nos dá indícios de que quanto mais visível, as suturas, menor a idade do crânio.

Regressão Linear
SSP - Endocrânio
Variável dependente: Idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	3	18795	6265,01306	262,44	<,0001
Resíduo	183	4368,63995	23,87235		
Total corrigido	186	23164			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo* e *SSP-Endocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	4,88593	R-quadrado	0,8114
Média de Idade	35,80214	Adj R-Quad.	0,8083
Coef. de variação	13,64704		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 81,14% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 13,65 em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercepto	1	45,93173	0,73522	62,47	<,0001
Sexo_m	1	0,51312	0,75947	0,68	0,5001
SSP_n_1	1	-14,98411	0,83856	-17,87	<,0001
SSP_n_2	1	-24,00607	0,89646	-26,78	<,0001

O estudo dos parâmetros estimados não mostra que há indícios do efeito significativo de sexo ($p>0,10$) e fortes indícios do efeito de SSP ($p<0,01$). Pode-se, então construir o modelo:

$$Idade = 45,93173 + 0,51312 \times (sexo=masculino) - 14,98411 \times (SSP=1) - 24,00607 \times (SSP=2)$$

O modelo se inicia com o intercepto (45,93) estimado para uma condição chamada de base, neste caso, representado por pessoas do sexo feminino e com SSP igual a 0. O valor 0,51312 deve ser somado ao intercepto no caso de pessoas do sexo masculino. O valor -14,98411 indica quanto deve ser subtraído no caso de crânios com SSP igual a 1 (linha de sutura visualizada em parte do segmento) e o valor -24,00607 indica quanto deve ser subtraído no caso de SSP igual a 2 (linha de sutura visualizada em todo o segmento).

A análise nos dá indícios de que quanto mais visível, as suturas, menor a idade do crânio.

Regressão Linear
SCS - Exocrânio
Variável dependente: Idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	3	19723	6574,29923	88,29	<,0001
Resíduo	249	18542	74,46626		
Total corrigido	252	38265			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo* e *SCS-Exocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	8,62938	R-quadrado	0,5154
Média de Idade	40,17787	Adj R-Quad.	0,5096
Coef. de variação	21,47795		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 51,54% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 21,48% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercepto	1	53,14486	1,60981	33,01	<,0001
Sexo_m	1	3,31175	1,17536	2,82	0,0052
SCS_x_1	1	-8,36169	1,80031	-4,64	<,0001
SCS_x_2	1	-23,34215	1,73338	-13,47	<,0001

O estudo dos parâmetros estimados mostra que há fortes indícios do efeito significativo de sexo ($p < 0,01$) e fortes indícios do efeito de SCS ($p < 0,01$). Pode-se, então construir o modelo:

$$Idade = 53,14486 + 3,31175 \times (sexo=masculino) - 8,36169 \times (SCS=1) - 23,34215 \times (SCS=2)$$

O modelo se inicia com o intercepto (53,15) estimado para uma condição chamada de base, neste caso, representado por pessoas do sexo feminino e com SCS igual a 0. O valor +3,31175 deve ser somado ao intercepto no caso de pessoas do sexo masculino. O valor -8,36169 indica quanto deve ser subtraído no caso de crânios com SCS igual a 1 (linha de sutura visualizada em parte do segmento) e o valor -23,34215 indica quanto

deve ser subtraído no caso de SCS igual a 2 (linha de sutura visualizada em todo o segmento).

A análise nos dá indícios de que quanto mais visível, as suturas, menor a idade do crânio.

Regressão Linear
SCS - Endocrânio
Variável dependente: Idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	3	19071	6356,86817	284,21	<,0001
Resíduo	183	4093,07465	22,36653		
Total corrigido	186	23164			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo* e *SCS-Endocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	4,72933	R-quadrado	0,8233
Média de Idade	35,80214	Adj R-Quad.	0,8204
Coef. de variação	13,20962		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 82,33% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 13,21% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercepto	1	49,06214	0,86264	56,87	<,0001
Sexo_m	1	5,99133	0,76833	7,80	<,0001
SCS_n_1	1	-12,29806	1,03719	-11,86	<,0001
SCS_n_2	1	-27,09952	0,99350	-27,28	<,0001

O estudo dos parâmetros estimados mostra que há fortes indícios do efeito significativo de sexo ($p < 0,01$) e fortes indícios do efeito de SCS ($p < 0,01$). Pode-se, então construir o modelo:

$$Idade = 49,06214 + 5,99133 \times (sexo=masculino) - 12,29806 \times (SCS=1) - 27,09952 \times (SCS=2)$$

O modelo se inicia com o intercepto (49,06) estimado para uma condição chamada de base, neste caso, representado por pessoas do sexo feminino e com SCS igual a 0. O valor +5,99133 deve ser somado ao intercepto no caso de pessoas do sexo masculino. O valor -12,29806 indica quanto deve ser subtraído no caso de crânios com SCS igual a 1 (linha de sutura visualizada em parte do segmento) e o valor -27,09952 indica quanto

deve ser subtraído no caso de SCS igual a 2 (linha de sutura visualizada em todo o segmento).

A análise nos dá indícios de que quanto mais visível, as suturas, menor a idade do crânio.

Regressão Linear
SCM - Exocrânio
Variável dependente: Idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	3	13671	4557,03787	46,14	<,0001
Resíduo	249	24594	98,77061		
Total corrigido	252	38265			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo* e *SCM-Exocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	9,93834	R-quadrado	0,3573
Média de Idade	40,17787	Adj R-Quad.	0,3495
Coef. de variação	24,73586		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 35,73% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 24,74% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercepto	1	58,12500	3,51373	16,54	<,0001
Sexo_m	1	0,09667	1,38370	0,07	0,9444
SCM_x_1	1	-11,17976	3,78607	-2,95	0,0034
SCM_x_2	1	-24,64584	3,72222	-6,62	<,0001

O estudo dos parâmetros estimados não mostra que há indícios do efeito significativo de sexo($p>0,10$) e fortes indícios do efeito de *SCM* ($p<0,01$). Pode-se, então construir o modelo:

$$Idade = 58,12500 + 0,09667 \times (sexo=masculino) - 11,17976 \times (SCM=1) - 24,64584 \times (SCM=2)$$

O modelo se inicia com o intercepto (58,13) estimado para uma condição chamada de base, neste caso, representado por pessoas do sexo feminino e com *SCM* igual a 0. O valor +0,09667 deve ser somado ao intercepto no caso de pessoas do sexo masculino. O valor -11,17976 indica quanto deve ser subtraído no caso de crânios com *SCM* igual a 1 (linha de sutura visualizada em parte do segmento) e o valor -24,64584 indica quanto

deve ser subtraído no caso de SCM igual a 2 (linha de sutura visualizada em todo o segmento).

A análise nos dá indícios de que quanto mais visível, as suturas, menor a idade do crânio.

Regressão Linear
SCM - Endocrânio
Variável dependente: Idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	3	17455	5818,37623	186,52	<,0001
Resíduo	183	5708,55046	31,19426		
Total corrigido	186	23164			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo* e *SCM-Endocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	5,58518	R-quadrado	0,7536
Média de Idade	35,80214	Adj R-Quad.	0,7495
Coef. de variação	15,60014		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 75,36% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 15,60% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercepto	1	55,02212	1,36449	40,32	<,0001
Sexo_m	1	-2,05687	0,92296	-2,23	0,0271
SCM_n_1	1	-11,31572	1,51258	-7,48	<,0001
SCM_n_2	1	-27,69123	1,45515	-19,03	<,0001

O estudo dos parâmetros estimados mostra que há fortes indícios do efeito significativo de sexo e fortes indícios do efeito de *SCM*. Pode-se, então construir o modelo:

$$Idade = 55,02212 - 2,05687 \times (sexo=masculino) - 11,31572 \times (SCM=1) - 27,69123 \times (SCM=2)$$

O modelo se inicia com o intercepto (55,02) estimado para uma condição chamada de base, neste caso, representado por pessoas do sexo feminino e com *SCM* igual a 0. O valor -2,05687 deve ser subtraído do intercepto no caso de pessoas do sexo masculino. O valor -11,31572 indica quanto deve ser subtraído no caso de crânios com *SCM* igual a 1 (linha de sutura visualizada em parte do segmento) e o valor -27,69123 indica quanto

deve ser subtraído no caso de SCM igual a 2 (linha de sutura visualizada em todo o segmento).

A análise nos dá indícios de que quanto mais visível, as suturas, menor a idade do crânio.

Regressão Linear
SCI - Exocrânio
Variável dependente: Idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	3	16852	5617,46558	65,32	<,0001
Resíduo	249	21413	85,99437		
Total corrigido	252	38265			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo* e *SCI-Exocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	9,27332	R-quadrado	0,4404
Média de Idade	40,17787	Adj R-Quad.	0,4337
Coef. de variação	23,08066		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 44,04% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 23,08% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercepto	1	49,70230	1,35500	36,68	<,0001
Sexo_m	1	2,56692	1,25370	2,05	0,0417
SCI_x_1	1	-10,24905	1,46380	-7,00	<,0001
SCI_x_2	1	-21,13889	1,51558	-13,95	<,0001

O estudo dos parâmetros estimados mostra que há indícios do efeito significativo de sexo ($p < 0,05$) e fortes indícios do efeito de *SCI* ($p < 0,01$).

Pode-se, então construir o modelo:

$$Idade = 49,70 + 2,56692 \times (sexo=masculino) - 10,24905(SCI=1) - 21,13889(SCI=2)$$

O modelo se inicia com o intercepto (49,70) estimado para uma condição chamada de base, neste caso, representado por pessoas do sexo feminino e com *SCI* igual a 0. O valor +2,56692 deve ser somado ao intercepto no caso de pessoas do sexo masculino. O valor -10,24905 indica quanto deve ser subtraído no caso de crânios com *SCI* igual a 1 (linha de sutura visualizada em parte do segmento) e o valor -21,13889 indica quanto

deve ser subtraído no caso de SCI igual a 2 (linha de sutura visualizada em todo o segmento).

A análise nos dá indícios de que quanto mais visível, as suturas, menor a idade do crânio.

Regressão Linear
SCI - Endocrânio
Variável dependente: Idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	3	19066	6355,37611	283,84	<,0001
Resíduo	183	4097,55081	22,39099		
Total corrigido	186	23164			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo* e *SCI-Endocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	4,73191	R-quadrado	0,8231
Média de Idade	35,80214	Adj R-Quad.	0,8202
Coef. de variação	13,21684		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 82,31% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 13,22% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercepto	1	45,28532	0,72259	62,67	<,0001
Sexo_m	1	3,85779	0,74957	5,15	<,0001
SCI_n_1	1	-14,65887	0,80899	-18,12	<,0001
SCI_n_2	1	-25,46871	0,89156	-28,57	<,0001

O estudo dos parâmetros estimados mostra que há fortes indícios do efeito significativo de sexo e fortes indícios do efeito de *SCI*. Pode-se, então construir o modelo:

$$Idade = 45,28532 + 3,85779 \times (sexo=masculino) - 14,65887 \times (SCI=1) - 25,46871 \times (SCI=2)$$

O modelo se inicia com o intercepto (45,29) estimado para uma condição chamada de base, neste caso, representado por pessoas do sexo feminino e com *SCI* igual a 0. O valor +3,85779 deve ser somado ao intercepto no caso de pessoas do sexo masculino. O valor -14,65887 indica quanto deve ser subtraído no caso de crânios com *SCI* igual a 1 (linha de sutura visualizada em parte do segmento) e o valor -25,46871 indica quanto

deve ser subtraído no caso de SCI igual a 2 (linha de sutura visualizada em todo o segmento).

A análise nos dá indícios de que quanto mais visível, as suturas, menor a idade do crânio.

Regressão Linear
SLS - Exocrânio
Variável dependente: Idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	3	20204	6734,63560	92,85	<,0001
Resíduo	249	18061	72,53450		
Total corrigido	252	38265			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo* e *SLS-Exocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	8,51672	R-quadrado	0,5280
Média de Idade	40,17787	Adj R-Quad.	0,5223
Coef. de variação	21,19754		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 52,80% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 21,20% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercepto	1	56,21081	1,90483	29,51	<,0001
Sexo_m	1	3,03293	1,15126	2,63	0,0090
SLS_x_1	1	-8,80600	2,07476	-4,24	<,0001
SLS_x_2	1	-24,84849	1,95477	-12,71	<,0001

O estudo dos parâmetros estimados mostra que há fortes indícios do efeito significativo de sexo ($p < 0,01$) e fortes indícios do efeito de SLS ($p < 0,01$). Pode-se, então construir o modelo:

$$Idade = 56,21081 + 3,03293 \times (sexo=masculino) - 8,80600 \times (SLS=1) - 24,84849 \times (SLS=2)$$

O modelo se inicia com o intercepto (56,21) estimado para uma condição chamada de base, neste caso, representado por pessoas do sexo feminino e com SLS igual a 0. O valor +3,03293 deve ser somado ao intercepto no caso de pessoas do sexo masculino. O valor -8,80600 indica quanto deve ser subtraído no caso de crânios com SLS igual a 1 (linha de sutura visualizada em parte do segmento) e o valor -24,84849 indica quanto

deve ser subtraído no caso de SLS igual a 2 (linha de sutura visualizada em todo o segmento).

A análise nos dá indícios de que quanto mais visível, as suturas, menor a idade do crânio.

Regressão Linear
SLS - Endocrânio
Variável dependente: Idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	3	17707	5902,33654	197,95	<,0001
Resíduo	183	5456,66951	29,81787		
Total corrigido	186	23164			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo* e *SLS-Endocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	5,46057	R-quadrado	0,7644
Média de Idade	35,80214	Adj R-Quad.	0,7606
Coef. de variação	15,25209		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 76,44% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 15,25% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercepto	1	51,09249	1,18922	42,96	<,0001
Sexo_m	1	5,43030	0,87714	6,19	<,0001
SLS_n_1	1	-11,30785	1,36052	-8,31	<,0001
SLS_n_2	1	-27,19083	1,29589	-20,98	<,0001

O estudo dos parâmetros estimados mostra que há fortes indícios do efeito significativo de sexo ($p < 0,01$) e fortes indícios do efeito de *SLS* ($p < 0,01$). Pode-se, então construir o modelo:

$$Idade = 51,09249 + 5,43030 \times (sexo=masculino) - 11,30785 \times (SLS=1) - 27,190583 \times (SLS=2)$$

O modelo se inicia com o intercepto (51,09) estimado para uma condição chamada de base, neste caso, representado por pessoas do sexo feminino e com *SLS* igual a 0. O valor +5,43030 deve ser somado ao intercepto no caso de pessoas do sexo masculino. O valor -11,30785 indica quanto deve ser subtraído no caso de crânios com *SLS* igual a 1 (linha de sutura visualizada em parte do segmento) e o valor -27,19083 indica quanto

deve ser subtraído no caso de SLS igual a 2 (linha de sutura visualizada em todo o segmento).

A análise nos dá indícios de que quanto mais visível, as suturas, menor a idade do crânio.

Regressão Linear
SLM - Exocrânio
Variável dependente: Idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	3	21571	7190,23846	107,24	<,0001
Resíduo	249	16694	67,04530		
Total corrigido	252	38265			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo* e *SLM-Exocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	8,18812	R-quadrado	0,5637
Média de Idade	40,17787	Adj R-Quad.	0,5585
Coef. de variação	20,37968		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 56,37% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 20,38% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercepto	1	53,11723	1,45262	36,57	<,0001
Sexo_m	1	4,59236	1,12225	4,09	<,0001
SLM_x_1	1	-7,31286	1,69863	-4,31	<,0001
SLM_x_2	1	-23,45789	1,52931	-15,34	<,0001

O estudo dos parâmetros estimados mostra que há fortes indícios do efeito significativo de sexo($p<0,01$) e fortes indícios do efeito de *SLM*($p<0,01$). Pode-se, então construir o modelo:

$$Idade = 53,11723 + 4,59236 \times (sexo=masculino) - 7,31286 \times (SLM=1) - 23,45789 \times (SLM=2)$$

O modelo se inicia com o intercepto (53,12) estimado para uma condição chamada de base, neste caso, representado por pessoas do sexo feminino e com *SLM* igual a 0. O valor +4,59236 deve ser somado ao intercepto no caso de pessoas do sexo masculino. O valor -7,31286 indica quanto deve ser subtraído no caso de crânios com *SLM* igual a 1 (linha de sutura visualizada em parte do segmento) e o valor -23,45789 indica quanto

deve ser subtraído no caso de SLM igual a 2 (linha de sutura visualizada em todo o segmento).

A análise nos dá indícios de que quanto mais visível, as suturas, menor a idade do crânio.

Regressão Linear
SLM - Endocrânio
Variável dependente: Idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	3	18264	6087,92198	227,37	<,0001
Resíduo	183	4899,91320	26,77548		
Total corrigido	186	23164			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo* e *SLM-Endocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	5,17450	R-quadrado	0,7885
Média de Idade	35,80214	Adj R-Quad.	0,7850
Coef. de variação	14,45306		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 78,84% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 14,45% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercepto	1	47,94688	0,88666	54,08	<,0001
Sexo_m	1	5,17774	0,83124	6,23	<,0001
SLM_n_1	1	-11,46148	1,13441	-10,10	<,0001
SLM_n_2	1	-24,10435	0,93788	-25,70	<,0001

O estudo dos parâmetros estimados mostra que há fortes indícios do efeito significativo de sexo($p<0,01$) e fortes indícios do efeito de *SLM*($p<0,01$). Pode-se, então construir o modelo:

$$Idade = 47,94688 + 5,17774 \times (sexo=masculino) - 11,46148 \times (SLM=1) - 24,10435 \times (SLM=2)$$

O modelo se inicia com o intercepto (47,95) estimado para uma condição chamada de base, neste caso, representado por pessoas do sexo feminino e com *SLM* igual a 0. O valor +5,17774 deve ser somado ao intercepto no caso de pessoas do sexo masculino. O valor -11,46148 indica quanto deve ser subtraído no caso de crânios com *SLM* igual a 1 (linha de sutura visualizada em parte do segmento) e o valor -24,10435 indica quanto

deve ser subtraído no caso de SLM igual a 2 (linha de sutura visualizada em todo o segmento).

A análise nos dá indícios de que quanto mais visível, as suturas, menor a idade do crânio.

Regressão Linear
SLI - Exocrânio
Variável dependente: Idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	3	11512	3837,31837	35,72	<,0001
Resíduo	249	26753	107,44193		
Total corrigido	252	38265			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis predictoras do modelo (*sexo* e *SLI-Exocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	10,36542	R-quadrado	0,3008
Média de Idade	40,17787	Adj R-Quad.	0,2924
Coef. de variação	25,79883		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 30,08% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 25,80% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercepto	1	55,63392	2,89354	19,23	<,0001
Sexo_m	1	2,91968	1,42290	2,05	0,0412
SLI_x_1	1	-4,29255	3,41812	-1,26	0,2104
SLI_x_2	1	-20,66923	3,04119	-6,80	<,0001

O estudo dos parâmetros estimados mostra que há indícios do efeito significativo de sexo ($p < 0,05$) e fortes indícios do efeito de *SLI* ($p < 0,01$).

Pode-se, então construir o modelo:

$$Idade = 55,63392 + 2,91968 \times (sexo=masculino) - 4,29255 \times (SLI=1) - 20,66923 \times (SLI=2)$$

O modelo se inicia com o intercepto (55,63) estimado para uma condição chamada de base, neste caso, representado por pessoas do sexo feminino e com SLI igual a 0. O valor +2,91968 deve ser somado ao intercepto no caso de pessoas do sexo masculino. O valor -4,29255 indica quanto deve ser subtraído no caso de crânios com SLI igual a 1 (linha de sutura visualizada em parte do segmento) e o valor -20,66923 indica quanto

deve ser subtraído no caso de SLI igual a 2 (linha de sutura visualizada em todo o segmento).

A análise nos dá indícios de que quanto mais visível, as suturas, menor a idade do crânio.

Regressão Linear
SLI - Endocrânio
Variável dependente: Idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	3	15278	5092,66363	118,18	<,0001
Resíduo	183	7885,68826	43,09119		
Total corrigido	186	23164			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo* e *SLI-Endocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	6,56439	R-quadrado	0,6596
Média de Idade	35,80214	Adj R-Quad.	0,6540
Coef. de variação	18,33518		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 65,96% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 18,33% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercepto	1	52,39372	1,46291	35,81	<,0001
Sexo_m	1	2,81536	1,04117	2,70	0,0075
SLI_n_1	1	-6,77725	1,88473	-3,60	0,0004
SLI_n_2	1	-23,95592	1,53830	-15,57	<,0001

O estudo dos parâmetros estimados mostra que há indícios do efeito significativo de sexo ($p < 0,05$) e fortes indícios do efeito de *SLI* ($p < 0,01$).

Pode-se, então construir o modelo:

$$Idade = 52,39372 + 2,81536 \times (sexo=masculino) - 6,77725 \times (SLI=1) - 23,95592 \times (SLI=2)$$

O modelo se inicia com o intercepto (52,39) estimado para uma condição chamada de base, neste caso, representado por pessoas do sexo feminino e com *SLI* igual a 0. O valor +2,81536 deve ser somado ao intercepto no caso de pessoas do sexo masculino. O valor -6,77725 indica quanto deve ser subtraído no caso de crânios com *SLI* igual a 1 (linha de sutura visualizada em parte do segmento) e o valor -23,95592 indica quanto

deve ser subtraído no caso de SLI igual a 2 (linha de sutura visualizada em todo o segmento).

A análise nos dá indícios de que quanto mais visível, as suturas, menor a idade do crânio.

Regressão Linear
SSA - Exocrânio e Endocrânio
Variável Dependente: idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	5	20089	4017,85459	236,54	<,0001
Error	181	3074,40620	16,98567		
Total corrigido	186	23164			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo e o segmento sagital anterior do exocrânio e do endocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	4,12137	R-quadrado	0,8673
Média de idade	35,80214	Adj R-Sq	0,8636
Coef. de variação	11,51151		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 86,73% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 11,51% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercept	1	56,71500	1,10942	51,12	<,0001
sexo_m	1	-0,34399	0,65817	-0,52	0,6019
SSA_x_1	1	-7,50200	1,46234	-5,13	<,0001
SSA_x_2	1	-15,03134	1,91243	-7,86	<,0001
SSA_n_1	1	-4,14672	1,27405	-3,25	0,0014
SSA_n_2	1	-14,30220	1,66296	-8,56	<,0001

Através da análise de regressão permite a construção da seguinte equação:

$$Idade = 56,71500 - 0,34399 x (sexo=masculino) - 7,50200 x(SSA_{exo}=1) - 15,03134 x(SSA_{exo}=2) - 4,14672 x(SSA_{endo}=1) - 14,30220 x(SSA_{endo}=2)$$

Regressão Linear
SSM - Exocrânio e Endocrânio
Variável Dependente: idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	5	20734	4146,75767	308,89	<,0001
Error	181	2429,89078	13,42481		
Total corrigido	186	23164			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo* e o *segmento sagital médio do exocrânio e endocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	3,66399	R-quadrado	0,8951
Média de idade	35,80214	Adj R-Sq	0,8922
Coef. de variação	10,23399		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 89,51% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 10,23% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercept	1	51,34072	0,72947	70,38	<,0001
sexo_m	1	3,18523	0,58185	5,47	<,0001
SSM_x_1	1	-7,31112	1,06130	-6,89	<,0001
SSM_x_2	1	-13,53983	1,44575	-9,37	<,0001
SSM_n_1	1	-5,62462	1,05334	-5,34	<,0001
SSM_n_2	1	-14,57779	1,35500	-10,76	<,0001

Através da análise de regressão permite a construção da seguinte equação:

$$Idade = 51,34072 + 3,18523 x (sexo=masculino) - 7,31112 x(SSM_{exo}=1) - 13,53983 x(SSM_{exo}=2) - 5,62462 x(SSM_{endo}=1) - 14,57779 x(SSM_{endo}=2)$$

Regressão Linear
SSP - Exocrânio e Endocrânio
Variável Dependente: idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	5	20940	4187,91973	340,82	<,0001
Error	181	2224,08050	12,28774		
Total corrigido	186	23164			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo e o segmento sagital posterior do exocrânio e endocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	3,50539	R-quadrado	0,9040
Média de idade	35,80214	Adj R-Sq	0,9013
Coef. de variação	9,79100		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 90,40% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 9,79% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercept	1	49,08063	0,58323	84,15	<,0001
sexo_m	1	-0,69587	0,55266	-1,26	0,2096
SSP_x_1	1	-11,57669	0,96160	-12,04	<,0001
SSP_x_2	1	-17,97479	1,50365	-11,95	<,0001
SSP_n_1	1	-4,42456	1,00520	-4,40	<,0001
SSP_n_2	1	-8,33914	1,52948	-5,45	<,0001

Através da análise de regressão permite a construção da seguinte equação:

$$Idade = 49,08063 - 0,69587 x (sexo=masculino) - 11,57669 x(SSP_exo=1) - 17,97479 x(SSP_exo=2) - 4,42456 x(SSP_endo=1) - 8,33914 x(SSP_endo=2)$$

Regressão Linear
SCS - Exocrânio e Endocrânio
Variável Dependente: idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	5	19627	3925,39612	200,89	<,0001
Error	181	3536,69857	19,53977		
Total corrigido	186	23164			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo e o segmento coronal superior do exocrânio e endocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	4,42038	R-quadrado	0,8473
Média de idade	35,80214	Adj R-Sq	0,8431
Coef. de variação	12,34670		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 84,73% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 12,35% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercept	1	50,78705	0,97005	52,36	<,0001
sexo_m	1	5,95498	0,72232	8,24	<,0001
SCS_x_1	1	-4,84787	1,59177	-3,05	0,0027
SCS_x_2	1	-11,06403	2,12994	-5,19	<,0001
SCS_n_1	1	-7,94676	1,42981	-5,56	<,0001
SCS_n_2	1	-17,73284	1,98583	-8,93	<,0001

Através da análise de regressão permite a construção da seguinte equação:

$$Idade = 50,78705 + 5,95498 x (sexo=masculino) - 4,84787 x(SCS_{exo}=1) - 11,06403 x(SCS_{exo}=2) - 7,94676 x(SCS_{endo}=1) - 17,73284 x(SCS_{endo}=2)$$

Regressão Linear
SCM - Exocrânio e Endocrânio
Variável Dependente: idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	5	18072	3614,40655	128,49	<,0001
Error	181	5091,64639	28,13064		
Total corrigido	186	23164			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo* e *o segmento coronal médio do exocrânio e endocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	5,30383	R-quadrado	0,7802
Média de idade	35,80214	Adj R-Sq	0,7741
Coef. de variação	14,81429		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 78,02% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 14,81% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercept	1	57,60000	2,37195	24,28	<,0001
sexo_m	1	-2,81276	0,91404	-3,08	0,0024
SCM_x_1	1	-3,16236	2,83412	-1,12	0,2660
SCM_x_2	1	-11,11070	3,27881	-3,39	0,0009
SCM_n_1	1	-9,02895	1,63406	-5,53	<,0001
SCM_n_2	1	-18,73269	2,37205	-7,90	<,0001

Através da análise de regressão permite a construção da seguinte equação:

$$Idade = 57,60000 - 2,81276 x (sexo=masculino) - 3,16236 x(SCM_{exo}=1) - 11,11070 x(SCM_{exo}=2) - 9,02895 x(SCM_{endo}=1) - 18,73269 x(SCM_{endo}=2)$$

Regressão Linear
SCI - Exocrânio e Endocrânio
Variável Dependente: idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	5	20466	4093,18456	274,62	<,0001
Error	181	2697,75634	14,90473		
Total corrigido	186	23164			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo e o segmento coronal inferior do exocrânio e endocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	3,86066	R-quadrado	0,8835
Média de idade	35,80214	Adj R-Sq	0,8803
Coef. de variação	10,78334		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 88,35% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 10,78% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercept	1	47,26131	0,63109	74,89	<,0001
sexo_m	1	3,92588	0,61318	6,40	<,0001
SCI_x_1	1	-9,41189	1,12577	-8,36	<,0001
SCI_x_2	1	-15,24054	1,63933	-9,30	<,0001
SCI_n_1	1	-6,13471	1,12685	-5,44	<,0001
SCI_n_2	1	-12,25999	1,65538	-7,41	<,0001

Através da análise de regressão permite a construção da seguinte equação:

$$Idade = 47,26131 + 3,92588 x (sexo=masculino) - 9,41189 x(SCI_{exo}=1) - 15,24054 x(SCI_{exo}=2) - 6,13471 x(SCI_{endo}=1) - 12,25999 x(SCI_{endo}=2)$$

Regressão Linear
SLS - Exocrânio e Endocrânio
Variável Dependente: idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	5	18484	3696,84010	142,99	<,0001
Error	181	4679,47865	25,85347		
Total corrigido	186	23164			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo* e *o segmento lambdóide superior do exocrânio e endocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	5,08463	R-quadrado	0,7980
Média de idade	35,80214	Adj R-Sq	0,7924
Coef. de variação	14,20203		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 79,80% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 14,20% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercept	1	54,81427	1,56170	35,10	<,0001
sexo_m	1	5,26075	0,81853	6,43	<,0001
SLS_x_1	1	-7,00625	2,12289	-3,30	0,0012
SLS_x_2	1	-13,16233	2,54555	-5,17	<,0001
SLS_n_1	1	-5,79536	1,69523	-3,42	0,0008
SLS_n_2	1	-17,62232	2,12241	-8,30	<,0001

Através da análise de regressão permite a construção da seguinte equação:

$$Idade = 54,81427 + 5,26075 x (sexo=masculino) - 7,00625 x (SLS_exo=1) - 13,16233 x (SLS_exo=2) - 5,79536 x (SLS_endo=1) - 17,62232 x (SLS_endo=2)$$

Regressão Linear
SLM - Exocrânio e Endocrânio
Variável Dependente: idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	5	18819	3763,82202	156,81	<,0001
Error	181	4344,56902	24,00314		
Total corrigido	186	23164			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo* e *o segmento lambdóide médio do exocrânio e endocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	4,89930	R-quadrado	0,8124
Média de idade	35,80214	Adj R-Sq	0,8073
Coef. de variação	13,68438		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 81,24% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 13,68% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercept	1	51,06965	1,06475	47,96	<,0001
sexo_m	1	5,57531	0,79737	6,99	<,0001
SLM_x_1	1	-6,98121	1,45304	-4,80	<,0001
SLM_x_2	1	-7,46269	2,22086	-3,36	0,0009
SLM_n_1	1	-7,50819	1,68971	-4,44	<,0001
SLM_n_2	1	-20,07322	2,01223	-9,98	<,0001

Através da análise de regressão permite a construção da seguinte equação:

$$Idade = 51,06965 + 5,57531 x (sexo=masculino) - 6,98121 x(SLM_{exo}=1) - 7,46269 x(SLM_{exo}=2) - 7,50819 x(SLM_{endo}=1) - 20,07322 x(SLM_{endo}=2)$$

Regressão Linear
SLI - Exocrânio e Endocrânio
Variável Dependente: idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	5	15592	3118,47741	74,55	<,0001
Error	181	7571,29209	41,83034		
Total corrigido	186	23164			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo* e o *segmento lambdóide inferior do exocrânio e endocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	6,46764	R-quadrado	0,6731
Média de idade	35,80214	Adj R-Sq	0,6641
Coef. de variação	18,06495		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 67,31% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 18,06% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercept	1	55,03823	1,97036	27,93	<,0001
sexo_m	1	2,85984	1,03435	2,76	0,0063
SLI_x_1	1	-5,32541	2,77220	-1,92	0,0563
SLI_x_2	1	-10,07211	3,68239	-2,74	0,0069
SLI_n_1	1	-1,34601	2,71612	-0,50	0,6208
SLI_n_2	1	-16,55939	3,19061	-5,19	<,0001

Através da análise de regressão permite a construção da seguinte equação:

$$\begin{aligned}
 Idade = & 55,03823 + 2,85984 x (sexo=masculino) - 5,32541 x (SLI_exo=1) - \\
 & 10,07211 x (SLI_exo=2) \\
 & - 1,34601 x (SLI_endo=1) - 16,55939 x (SLI_endo=2)
 \end{aligned}$$

Regressão Linear
SS - Exocrânio
Variável dependente: Idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	7	31338	4476,87177	158,34	<,0001
Resíduo	245	6926,89364	28,27304		
Total corrigido	252	38265			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo* e *SS, que congrega as três porções da sutura sagital - Exocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	5,31724	R-quadrado	0,8190
Média de Idade	40,17787	Adj R-Quad.	0,8138
Coef. de variação	13,23425		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 81,90% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 13,23% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercepto	1	57,71384	1,23538	46,72	<,0001
Sexo_m	1	-0,73050	0,73720	-0,99	0,3227
SSA_x_1	1	-5,04841	1,58394	-3,19	0,0016
SSA_x_2	1	-7,44005	3,51263	-2,12	0,0352
SSM_x_1	1	-3,30379	1,31750	-2,51	0,0128
SSM_x_2	1	-6,81351	1,99663	-3,41	0,0008
SSP_x_1	1	-7,15213	3,20253	-2,23	0,0264
SSP_x_2	1	-18,46543	3,34268	-5,52	<,0001

Através da análise de regressão permite a construção da seguinte equação:

$$Idade = 57,71384 - 0,73050 x (sexo=masculino) - 5,04841x(SSA=1) - 7,44005x(SSA=2) - 3,30379x(SSM=1) - 6,81351x(SSM=2) - 7,15213x(SSP=1) - 18,46543x(SSP=2)$$

Sendo que apenas o fator sexo não apresenta coeficiente significativo ao nível de significância de 5% ($\alpha=0,05$) previamente estabelecido.

Regressão Linear
SS - Endocrânio
Variável dependente: Idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	7	21747	3106,67337	392,45	<,0001
Resíduo	179	1416,96553	7,91601		
Total corrigido	186	23164			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo* e *SS, que congrega as três porções da sutura sagital - Endocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	2,81354	R-quadrado	0,9388
Média de Idade	35,80214	Adj R-Quad.	0,9364
Coef. de variação	7,85858		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 93,88% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 7,86% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercepto	1	51,61959	0,55723	92,64	<,0001
Sexo_m	1	2,18665	0,47297	4,62	<,0001
SSA_n_1	1	-7,34477	0,82981	-8,85	<,0001
SSA_n_2	1	-10,11349	1,51006	-6,70	<,0001
SSM_n_1	1	-5,33130	0,83772	-6,36	<,0001
SSM_n_2	1	-9,40899	1,20165	-7,83	<,0001
SSP_n_1	1	-3,95538	1,22391	-3,23	0,0015
SSP_n_2	1	-11,33564	1,37468	-8,25	<,0001

Através da análise de regressão permite a construção da seguinte equação:

$$\begin{aligned}
 Idade = & 51,61959 + 2,18665 \times (sexo=masculino) - 7,34477 \times (SSA=1) - \\
 & 10,11349 \times (SSA=2) \\
 & - 5,33130 \times (SSM=1) - 9,40899 \times (SSM=2) - 3,95538 \times (SSP=1) - 11,33564 \\
 & \times (SSP=2)
 \end{aligned}$$

Sendo que todos os fatores apresentam coeficiente significativo ao nível de significância de 5% ($\alpha = 0,05$) previamente estabelecido.

Regressão Linear
SC - Exocrânio
Variável dependente: Idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	7	21225	3032,07156	43,59	<,0001
Resíduo	245	17040	69,55304		
Total corrigido	252	38265			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo* e *SC, que congrega as três porções da sutura coronal - Exocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	8,33985	R-quadrado	0,5547
Média de Idade	40,17787	Adj R-Quad.	0,5419
Coef. de variação	20,75732		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 55,47% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 20,76% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercepto	1	58,12500	2,94858	19,71	<,0001
Sexo_m	1	3,22560	1,22585	2,63	0,0090
SCS_x_1	1	-5,18597	2,22528	-2,33	0,0206
SCS_x_2	1	-16,05963	2,79932	-5,74	<,0001
SCM_x_1	1	-6,58993	3,47901	-1,89	0,0594
SCM_x_2	1	-10,12167	3,75314	-2,70	0,0075
SCI_x_1	1	-0,65224	1,86982	-0,35	0,7275
SCI_x_2	1	-3,88755	2,75248	-1,41	0,1591

Através da análise de regressão permite a construção da seguinte equação:

$$\begin{aligned}
 Idade = & 58,12500 + 3,22560 \times (sexo=masculino) - 5,18597 \times (SCS=1) - \\
 & 16,05963 \times (SCS=2) \\
 & - 6,58993 \times (SCM=1) - 10,12167 \times (SCM=2) - 0,65224 \times (SCI=1) - 3,88755 \times (SCI=2)
 \end{aligned}$$

Regressão Linear
SC - Endocrânio
Variável dependente: Idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	7	21687	3098,09806	375,47	<,0001
Resíduo	179	1476,99270	8,25136		
Total corrigido	186	23164			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo* e *SC, que congrega as três porções da sutura coronal - Endocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	2,87252	R-quadrado	0,9362
Média de Idade	35,80214	Adj R-Quad.	0,9337
Coef. de variação	8,02331		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 93,62% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comp comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 8,02% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercepto	1	52,34814	0,71487	73,23	<,0001
Sexo_m	1	4,81907	0,58991	8,17	<,0001
SCS_n_1	1	-5,83271	0,91841	-6,35	<,0001
SCS_n_2	1	-12,15888	1,20256	-10,11	<,0001
SCM_n_1	1	-6,03029	0,98701	-6,11	<,0001
SCM_n_2	1	-8,83475	1,26759	-6,97	<,0001
SCI_n_1	1	-5,20873	0,77241	-6,74	<,0001
SCI_n_2	1	-12,32614	1,13923	-10,82	<,0001

Através da análise de regressão permite a construção da seguinte equação:

$$\begin{aligned}
 Idade = & 52,34814 + 4,81907 x (sexo=masculino) - 5,83271 x(SCS=1) - \\
 & 12,15888 x(SCS=2) \\
 & -6,03029x(SCM=1) - 8,83475 x(SCM=2) - 5,20873 x(SCI=1) - 12,32614 \\
 & x(SCI=2)
 \end{aligned}$$

Sendo que todos os fatores apresentam coeficiente significativo ao nível de significância de 5% ($\alpha = 0,05$) previamente estabelecido.

Regressão Linear
SL - Exocrânio
Variável dependente: Idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	7	22175	3167,83541	48,24	<,0001
Resíduo	245	16090	65,67407		
Total corrigido	252	38265			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo* e *SL*, *que congrega as três porções da sutura lambdóide - Exocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	8,10395	R-quadrado	0,5795
Média de Idade	40,17787	Adj R-Quad.	0,5675
Coef. de variação	20,17020		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 57,95% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 20,17% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercepto	1	55,77746	2,27913	24,47	<,0001
Sexo_m	1	4,32867	1,14071	3,79	0,0002
SLS_x_1	1	-6,09298	3,19137	-1,91	0,0574
SLS_x_2	1	-10,47204	3,97950	-2,63	0,0090
SLM_x_1	1	-1,56947	2,94092	-0,53	0,5941
SLM_x_2	1	-13,58388	3,76790	-3,61	0,0004
SLI_x_1	1	0,17372	3,31690	0,05	0,9583
SLI_x_2	1	-1,97850	3,70037	-0,53	0,5934

Através da análise de regressão permite a construção da seguinte equação:

$$\begin{aligned}
 Idade = & 55,77746 + 4,32867 x (\text{sexo}=\text{masculino}) - 6,09298x(SLS=1) - \\
 & 10,47204x(SLS=2) \\
 & -1,56947x(SLM=1) - 13,58388x(SLM=2) + 0,17372x(SLI=1) - 1,97850x(SLI=2)
 \end{aligned}$$

Regressão Linear
SL - Endocrânio
Variável dependente: Idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	7	18878	2696,81163	112,63	<,0001
Resíduo	179	4285,99773	23,94412		
Total corrigido	186	23164			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo* e *SL*, *que congrega as três porções da sutura lambdóide - Endocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	4,89327	R-quadrado	0,8150
Média de Idade	35,80214	Adj R-Quad.	0,8077
Coef. de variação	13,66754		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 81,50% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 13,67% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercepto	1	51,35230	1,09594	46,86	<,0001
Sexo_m	1	5,36105	0,82067	6,53	<,0001
SLS_n_1	1	-1,42508	5,03101	-0,28	0,7773
SLS_n_2	1	-4,97789	5,81296	-0,86	0,3930
SLM_n_1	1	-4,93597	2,42740	-2,03	0,0435
SLM_n_2	1	-13,90248	3,85108	-3,61	0,0004
SLI_n_1	1	-5,35230	5,01450	-1,07	0,2872
SLI_n_2	1	-8,77177	5,58355	-1,57	0,1179

Através da análise de regressão permite a construção da seguinte equação:

$$\begin{aligned}
 Idade = & 51,35230 + 5,36105 x (\text{sexo}=\text{masculino}) - 1,42508 x (\text{SLS}=1) - 4,97789 \\
 & x (\text{SLS}=2) \\
 & - 4,93597 (\text{SLM}=1) - 13,90248 x (\text{SLM}=2) - 5,35230 x (\text{SLI}=1) - 8,77177 x (\text{SLI}=2)
 \end{aligned}$$

Regressão Linear
Exocrânio
Variável dependente: Idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	19	33270	1751,02919	81,67	<,0001
Resíduo	233	4995,44139	21,43966		
Total corrigido	252	38265			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo e todas as medidas do Exocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	4,63030	R-quadrado	0,8695
Média de Idade	40,17787	Adj R-Quad.	0,8588
Coef. de variação	11,52450		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 86,95% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 11,52% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercepto	1	59,34832	1,79021	33,15	<,0001
Sexo_m	1	-0,71210	0,78177	-0,91	0,3633
SSA_x_1	1	-4,01590	1,81070	-2,22	0,0275
SSA_x_2	1	-7,36375	3,38599	-2,17	0,0307
SSM_x_1	1	-4,40727	1,63596	-2,69	0,0076
SSM_x_2	1	-7,67849	2,24096	-3,43	0,0007
SSP_x_1	1	-7,62910	2,92946	-2,60	0,0098
SSP_x_2	1	-20,55645	3,12004	-6,59	<,0001
SCS_x_1	1	5,74626	1,99905	2,87	0,0044
SCS_x_2	1	11,17971	2,45908	4,55	<,0001
SCM_x_1	1	-2,41493	2,37978	-1,01	0,3113
SCM_x_2	1	-3,13034	2,56304	-1,22	0,2232
SCI_x_1	1	5,19474	1,27157	4,09	<,0001
SCI_x_2	1	7,99163	1,82086	4,39	<,0001
SLS_x_1	1	-6,83875	2,09195	-3,27	0,0012
SLS_x_2	1	-8,28270	2,65954	-3,11	0,0021
SLM_x_1	1	-0,73194	2,08083	-0,35	0,7253
SLM_x_2	1	-7,79479	2,57180	-3,03	0,0027
SLI_x_1	1	2,26111	2,10925	1,07	0,2848
SLI_x_2	1	1,49480	2,40015	0,62	0,5340

Através da análise de regressão permite a construção da seguinte equação:

$$\begin{aligned}
 Idade = & 59,34832 - 0,71210 \times (sexo=masculino) - 4,01590(SSA=1) - \\
 & 7,36375(SSA=2) \\
 & -4,40727x(SSM=1) - 7,67849x(SSM=2) - 7,62910x(SSP=1) - 20,55645x(SSP=2) \\
 & + 5,74626x(SCS=1) + 11,17971x(SCS=2) - 2,41493x(SCM=1) - \\
 & 3,13034x(SCM=2) + 5,19474x(SCI=1) + 7,99163(SCI=2) - 6,83875x(SLS=1) - \\
 & 8,28270x(SLS=2) - 0,73194x(SLM=1) - 7,79479x(SLM=2) + 2,26111x(SLI=1) \\
 & + 1,49480x(SLI=2)
 \end{aligned}$$

Observa-se que o modelo é mais representativo que os demais e seu único inconveniente é a necessidade de todas as medidas tomadas no Exocrânio.

Regressão Linear
Endocrânio
Variável dependente: Idade

Análise de variância

Causa de variação	GL	Soma de quadrados	Quadrados médios	Valor F	Pr > F
Modelo	19	22319	1174,70458	232,36	<,0001
Resíduo	167	844,29220	5,05564		
Total corrigido	186	23164			

Observa-se inicialmente que o modelo de regressão é altamente significativo ($p < 0,01$), isto permite que se conclua que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras do modelo (*sexo e todas as medidas do Endocrânio*) pode ser expressa através do modelo matemático adotado.

Desvio padrão	2,24848	R-quadrado	0,9636
Média de Idade	35,80214	Adj R-Quad.	0,9594
Coef. de variação	6,28028		

Os parâmetros acima permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também chamado de coeficiente de determinação, que indica que 96,36% da variação de *idade* está associado ao modelo. O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes.

O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média, neste caso, há uma variação de 6,28% em torno da média.

Parâmetros estimados

Variável	GL	Parâmetro estimado	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercepto	1	52,91410	0,56426	93,78	<,0001
Sexo_m	1	3,36375	0,49806	6,75	<,0001
SSA_n_1	1	-4,45961	0,98887	-4,51	<,0001
SSA_n_2	1	-6,85514	1,50117	-4,57	<,0001
SSM_n_1	1	-0,33338	1,54756	-0,22	0,8297
SSM_n_2	1	-0,88441	1,85016	-0,48	0,6333
SSP_n_1	1	-1,20230	1,69998	-0,71	0,4804
SSP_n_2	1	-5,28895	1,86699	-2,83	0,0052
SCS_n_1	1	0,02878	1,00559	0,03	0,9772
SCS_n_2	1	-1,69669	1,99724	-0,85	0,3968
SCM_n_1	1	-4,09597	1,24412	-3,29	0,0012
SCM_n_2	1	-5,99014	1,48384	-4,04	<,0001
SCI_n_1	1	-0,28069	1,28249	-0,22	0,8270
SCI_n_2	1	-4,48030	1,50292	-2,98	0,0033
SLS_n_1	1	2,66388	2,42462	1,10	0,2735
SLS_n_2	1	1,83666	2,85394	0,64	0,5207
SLM_n_1	1	-2,46345	1,38369	-1,78	0,0768
SLM_n_2	1	-5,08121	2,32210	-2,19	0,0300
SLI_n_1	1	-2,81813	2,52618	-1,12	0,2662
SLI_n_2	1	-4,98778	2,92119	-1,71	0,0896

Através da análise de regressão permite a construção da seguinte equação:

$$\begin{aligned}
 Idade = & 52,91410 + 3,36375 x (sexo=masculino) - 4,45961x(SSA=1) - \\
 & 6,85514x(SSA=2) \\
 & -0,33338x(SSM=1) - 0,88441x(SSM=2) - 1,20230x(SSP=1) - 5,28895x(SSP=2) \\
 & + 0,02878x(SCS=1) \\
 & - 1,69669x(SCS=2) - 4,09597x(SCM=1) - 5,99014x(SCM=2) - \\
 & 0,28069x(SCI=1) - 4,48030x(SCI=2) \\
 & + 2,66388x(SLS=1) + 1,83666x(SLS=2) - 2,46345x(SLM=1) - 5,08121x(SLM=2) \\
 & - 2,81813x(SLI=1) \\
 & - 4,98778x(SLI=2)
 \end{aligned}$$

Observa-se que o modelo é mais representativo que os demais e seu único inconveniente é a necessidade de todas as medidas tomadas no Endocrânio.

6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A maior parte dos autores referenciados neste estudo considera que as suturas cranianas fornecem elementos que auxiliam a estimar a idade em perícias antropológicas.

Tomando por base a literatura, constatamos que as referências existentes expressam, geralmente, a opinião dos autores, opinião esta baseada em observações empíricas. O trabalho em questão procurou ser o mais abrangente possível, e analisou três linhas demarcatórias interósseas (sagital, coronal e lambdóide) nas duas faces da calota craniana, considerando como fatores variáveis o sexo e a idade. O conjunto de variáveis selecionado para esta pesquisa, até então, não havia sido utilizado por nenhum dos autores consultados. Os critérios adotados tiveram por objetivo buscar novas opções de análise das suturas cranianas.

Apesar de tratar-se de uma pesquisa de caráter qualitativo, os dados encontrados permitiram que se estabelecessem valores numéricos indispensáveis para a realização das análises. Optou-se pelo uso preliminar de tabelas de frequência, analisando-se primeiramente a frequência das variáveis de resposta do estudo. Observou-se uma grande concentração dos dados na faixa etária que congrega idades entre 30 e 35 anos. Quanto ao gênero,

observou-se predominância do sexo masculino na amostra. Tabelas de frequência foram aplicadas a todos os segmentos avaliados.

O estudo de regressão linear foi aplicado com o objetivo de se gerar um mecanismo para estimativa das idades.

Neste tipo de estudo há necessidade de que se utilizem variáveis chamadas preditoras no desenvolvimento de modelos que estimarão as idades. Como as variáveis preditoras deste estudo são de natureza nominal (sexo) e ordinal (leitura dos estágios de visualização das suturas estudadas), recomenda-se a utilização de variáveis *dummy*.

O uso de variáveis *dummy* parte do estabelecimento de um modelo no qual o intercepto se refere a uma situação chamada como base e com os parâmetros calculados de acordo com a modificação das características tidas como base.

Foi considerado como base neste estudo, as observações do sexo feminino nos quais não é possível a visualização das suturas, categoria 0 (zero) na leitura feita pelo pesquisador.

O uso desta combinação decorre do fato de que na maior parte dos casos, esta combinação indica a idade mais elevada, tendo, desta forma, valores negativos para os coeficientes dos valores que se alteram.

O modelo conta com um coeficiente que deve ser adicionado ao modelo quando o sexo não é feminino e outros dois coeficientes a serem adicionados quando a visualização da sutura for feita em parte do segmento ou em todo o segmento.

Os estudos de regressão foram conduzidos de acordo com diversas possibilidades. Em um primeiro momento, cada um dos segmentos foi analisado individualmente, prevendo-se a possibilidade de estimar a idade com apenas um fragmento, que pudesse ser identificado como pertencente a um dos tipos estudados.

Também foram feitas combinações que reuniram porções, faces (endocrânio e exocrânio) e todas as medidas conjuntamente.

Observou-se que, para todos os segmentos analisados, os modelos de regressão foram altamente significativos ($p < 0,01$), permitindo que se concluísse que a associação entre a idade (variável de resposta) e as variáveis preditoras dos modelos podem ser expressas através dos modelos matemáticos adotados.

Os parâmetros adotados permitem uma avaliação da qualidade do modelo. Dentre eles, o mais importante é o valor R-quadrado, também

chamado de coeficiente de determinação que indica o percentual da variação observada.

O coeficiente de determinação ajustado deve ser usado na comparação de modelos com números de parâmetros diferentes. O coeficiente de variação nos dá uma idéia da variabilidade dos dados em torno da média.

A TAB. 1, a seguir, relaciona os segmentos analisados, o coeficiente de determinação (percentual da variação da idade associada ao modelo) e a o percentual de variabilidade dos dados em torno da média.

TABELA 1 - Relação dos segmentos analisados, coeficiente de determinação e variabilidade dos dados

<i>Segmento analisado</i>	<i>Coeficiente de determinação (percentual da variação de idade associada ao modelo)</i>	<i>Variabilidade dos dados em torno da média</i>
SSA – exocrânio	66,69	17,80
SSA – endocrânio	82,05	13,31
SSM – exocrânio	67,85	17,49
SSM - endocrânio	84,43	12,40
SSP – exocrânio	78,14	14,42
SSP – endocrânio	81,14	13,65
SCS – exocrânio	51,54	21,48
SCS – endocrânio	82,33	13,21
SCM – exocrânio	35,73	24,74
SCM – endocrânio	75,36	15,60
SCI – exocrânio	44,04	23,08
SCI – endocrânio	82,31	13,22
SLS – exocrânio	52,80	21,20
SLS – endocrânio	76,44	15,25
SLM – exocrânio	56,37	30,38
SLM – endocrânio	78,84	14,45
SLI – exocrânio	30,08	25,80
SLI – endocrânio	65,96	18,33

Analisando os dados estatísticos obtidos, temos que o segmento que apresentou maior coeficiente de determinação foi o segmento sagital médio (SSM) quando observado no endocrânio, com menor coeficiente de variação em torno da média. O segmento lambdóide inferior (SLI) observado no exocrânio, apresentou menor coeficiente de determinação, com menor coeficiente de variação em torno da média. Observou-se ainda que os coeficientes de determinação foram significativamente superiores quando observados no endocrânio.

A TAB. 2 relaciona cada sutura analisada, isoladamente, com o coeficiente de determinação (percentual da variação da idade associada ao modelo) e com o percentual de variabilidade dos dados em torno da média.

TABELA 2 - Relação das suturas analisadas isoladamente, coeficiente de determinação e variabilidade dos dados

<i>Sutura analisada</i>	<i>Coeficiente de determinação (percentual da variação de idade associada ao modelo)</i>	<i>Percentual de variabilidade dos dados em torno da média</i>
SS – exocrânio	81,90	13,23
SS – endocrânio	93,88	7,86
SC – exocrânio	55,47	20,76
SC – endocrânio	93,62	8,02
SL – exocrânio	57,95	20,17
SL – endocrânio	81,50	13,67

Analisadas as suturas em toda a sua extensão, utilizando com parâmetros todos os segmentos, observamos que o maior coeficiente de determinação e o menor coeficiente de variação em torno da média foi observado nos dados obtidos da análise da sutura sagital, tanto no exocrânio quanto no endocrânio. Comparando os dados foi possível caracterizar que, todas as suturas, quando analisadas em toda sua extensão, também apresentam maior coeficiente de determinação nos dados obtidos do endocrânio.

A TAB. 3 relaciona o conjunto das suturas analisadas, em ambas as faces do crânio (exo e endocrânio) com o coeficiente de determinação (percentual da variação da idade associada ao modelo) e com o percentual de variabilidade dos dados em torno da média.

TABELA 3 - Relação do conjunto das suturas analisadas, coeficiente de determinação e variabilidade dos dados

<i>Conjunto de suturas analisadas (sagital, coronal e lambdóide)</i>	<i>Coeficiente de determinação (percentual da variação de idade associada ao modelo)</i>	<i>Percentual de variabilidade dos dados em torno da média</i>
Exocrânio	86,95	11,52
Endocrânio	96,36	6,28

Analisando o conjunto das suturas, em ambas as faces do crânio (exo e endocrânio), observamos que o maior coeficiente de determinação e o menor coeficiente de variação em torno da média foi observado nos dados obtidos da análise do endocrânio.

7 CONCLUSÕES

Poucos são os autores que basearam seus estudos em avaliações sistematizadas e padronizadas. No Brasil não há estudos a esse respeito e os peritos, quando necessitam deste dado, para a conclusão de um processo de identificação, tomam por base referências obtidas em pesquisas estrangeiras, pesquisas estas pouco fundamentadas, realizadas a partir de amostras pequenas e seletivas, ou seja, em populações homogêneas quanto às condições raciais e sociais.

Os dados coletados no estudo, após terem sido submetidos à análise estatística, nos permitiram concluir que:

1. O valor do coeficiente de determinação, quando analisados todos os segmentos de cada sutura, é superior às regressões simples apresentadas previamente e que baseiam as estimativas em apenas uma das medidas de cada vez. Assim, é recomendável a adoção deste modelo sempre que for possível a análise completa da sutura, ao invés dos modelos simples;

2. O valor do coeficiente de determinação, quando analisadas todas as suturas, no exocrânio ou no endocrânio, é superior às regressões apresentadas previamente, sendo recomendável a adoção deste modelo sempre que for possível;

3. A avaliação das linhas demarcatórias interósseas do crânio ou “linhas de sutura” fornece aos peritos elementos que, se adequadamente interpretados, poderão contribuir significativamente para a estimativa da idade de esqueletos humanos, desde que os dados sejam coletados de forma sistematizada;

4. Com relação ao processo de apagamento das linhas demarcatórias interósseas cranianas em indivíduos do sexo masculino e do sexo feminino, constatou-se que, quando as suturas foram analisadas em toda sua extensão e conjuntamente, fortes indícios do efeito significativo do sexo foram observados, sendo possível caracterizar que as soldaduras se completam mais precocemente nos indivíduos do sexo feminino;

5. Dentre as suturas analisadas, quando consideradas isoladamente, observou-se que a análise da sutura sagital, tanto no exocrânio quanto no endocrânio, mostrou resultados mais confiáveis, com maior coeficiente de determinação e menor variabilidade de dados em torno da média;

6. Em todas as suturas analisadas o apagamento das linhas demarcatórias interósseas ocorreu mais precocemente no endocrânio e nesta face do crânio o estudo mostrou resultados mais confiáveis;

7. A técnica de regressão linear aplicada aos dados coletados no estudo, permitiu a elaboração de fórmulas matemáticas para cálculo da idade através da análise das suturas do crânio, a partir de parâmetros previamente estimados. Assim, torna-se possível a elaboração de uma metodologia para este estudo, a ser utilizada nas perícias antropológicas de estimativa de idade;

8. O estudo permitiu a elaboração de um “*software*” que poderá ser utilizado pelos peritos, facilitando a realização de cálculos, quando da necessidade da estimativa da idade mediante análise de suturas cranianas. O programa foi denominado SUTURAS DO CRÂNIO.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS*

ABE, D.M. *Avaliação do sexo por análise de função discriminante a partir de dimensões lineares do crânio*. Piracicaba, 2000. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

ALCÂNTARA, H.R. *Perícia médica judicial*. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.

ALMEIDA, C.A.P. *Proposta de protocolo para identificação odonto-legal em desastres de massa*. Piracicaba, 2000. Tese (Doutorado) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

ALVARADO, V.E. *Medicina Legal*. 3. ed. Costa Rica: Lehmann Ed., 1983.

ARBENZ, G.O. *Compendio de Medicina Legal*. São Paulo: Atheneu, 1983.

ARBENZ, G.O. *Medicina Legal e Antropologia Forense*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1988.

* Baseada na NBR-6023 de ago. de 2000, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).
Abreviatura dos títulos dos periódicos em conformidade com o MEDLINE.

BOSQUIERO, M.R. *Determinação da maturidade esquelética e estimativa da idade através de radiografias carpais*. Piracicaba, 1999. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

CAMARGO, J.R. *Estimativa da idade, após 15 anos, utilizando-se das medidas da câmara pulpar e do canal radicular de dentes humanos, através de radiografias padronizadas*. Piracicaba, 1994. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

CAMARGO, J.R. *Estimativa do sexo, através das características radiográficas dos seios frontais*. Piracicaba, 2000. Tese (Doutorado) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

CAMERON, J.M.; SIMS, B.G. *Forensic dentistry*. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1973.

CARDOZO, H.F.; SILVA, M. *Estimativa da idade pelo exame dos dentes*. Rio de Janeiro: Medsi, 1997.

CARVALHO, H.V. *Compêndio de medicina legal*. São Paulo: Saraiva, 1992.

CATE, A.R.T. *Histologia e embriologia oral*. São Paulo: Artes Médicas, 1989.

CATTANEO, C. *et al.* Determining the human origin of fragments of burnt bone: a comparative study of histological, immunological and DNA techniques. *Forensic Sci Int*, Lausanne, v.102, n.2/3, p.181-191, 1999.

COMA, J.M.R. *Antropologia forense*. Madrid: Centro de Publicacion Secretaria General Técnica. Ministério de Justiça, 1991.

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

CROCELLA, A. *et al.* Measurements of cranial sutures by radiographs. *Arch Ital Anat Embriol*, Firenze, v.60, p.201, 1955.

DARUGE, E. Determinação do sexo pelo esqueleto cefálico de indivíduos adultos, através de radiografias cefalométricas em norma lateral. *Bol Fac Farm Odontol Piracicaba*, Piracicaba, 1965.

DARUGE, E., MASSINI, N., GALDINO, A.M. *Ensaio de sistematização sobre o ensino da odontologia legal e deontologia*. Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba, 1975.

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

DRUSINI, A. *et al.* Root Dentine Transparency: Age determination of human teeth using computerized densitometric analysis. *Am J Phys Anthropol*, Philadelphia, v.85, p.25-30, 1991.

DUZ, S. *A determinação do sexo através da cromatina sexual na polpa dentária e sua importância pericial*. Piracicaba, 2000. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

FÁVERO, F. *Medicina legal*. 12. ed. Belo Horizonte: Villa Rica, 1991.

FAWCETT, D.W. *Tratado de histologia*. Madri: Interamericana, 1988.

FERENBACH, D. *et al.* Recommendations pour determiner l'âge et le sex sur le squelette. *Bull Mem Soc Anthropol Paris*, Paris, v.6, p.7-45, 1979.

FRANÇA, G.V. *Medicina lgal*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

FRANCESQUINI, M.A. *Dimorfismo sexual por medidas da face e base do crânio e sua importância pericial*. Piracicaba, 2000. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

FRANCESQUINI, JR. L. *Determinação do sexo a partir de medidas da base do crânio e sua importância pericial*. Piracicaba, 2000. Tese (Doutorado) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

FREIRE, J.J.B. *Estatura: dado fundamental em antropologia forense*. Piracicaba, 2000. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

GALVÃO, L.C.C. *Identificação do sexo através de medidas cranianas*. Piracicaba, 1994. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

GALVÃO, L.C.C. *Determinação do sexo através da curva frontal e apófise mastóidea*. Piracicaba, 1998. Tese (Doutorado em Odontologia Legal e Deontologia) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

GALVÃO, L.C.C.; ROCHA, S.S. *Diagnóstico do sexo por mensurações do úmero*. Salvador: Instituto Baiano de Ensino, Pesquisa e Perícias em Ciências Forenses, 2000.

GALVÃO, M.F. *Estimativa da idade pelos dentes através de sistema computadorizado integrado*. Piracicaba, 1999. Dissertação (Mestrado em Odontologia Legal e Deontologia) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

GARDNER, E. *Anatomia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1967.

GUSTAFSON, G. Age determination on teeth. *J Am Dent Assoc*, Chicago, v.41, p.45, 1950.

HARRIS, A.M.P. *et al.* Gender and ethnic differences of the radiographic image of the frontal region. *J Forensic Odontostomatol*, Johannesburg, v.5, n.2, p.51-57, Dec. 1987.

ISCAN, Y.M. Progress in forensic anthropology the 20th century. *Forensic Sci Int*, Lausanne, v.98, n.1/2, p.1-8, 1998.

ISCAN, Y.M. *et al.* Age estimation from the rib by phase analysis: white males. *J Forensic Sci*, Chicago, v.29, n.4, p.1094-1104, 1984.

KAMBE, T. *et al.* Application of a computer assisted image analyzer to the assessment of area and number of sites of dental attrition and its use for age estimation. *Forensic Sci Int*, Lausanne, v.50, p.97-109, 1991.

KAWAMURA, A. *et al.* Morphological variation of the frontal sinus in Melanesian and Polynesian populations. *J Oral Sci*, Tokyo, v.40, n.1, p.25-30, Mar. 1998.

KNIGHT, B. *Simpson's forensic medicine*. 11.ed. London: Arnold International, 1997. p.36.

LOPEZ-NICOLÁS, M.; LUNA, A. Application of automatic image analysis (IBAS System) to age calculation, efficiency in the analysis of several teeth from a single subject. *Forensic Sci Int*, Lausanne, v.50, p.195-202, 1991.

MARANHÃO, O.R. *Curso básico de medicina legal*. 8.ed. São Paulo: Malheiros, 1998.

McMINN, R.M.H.; HUTCHINGS, R.T.; LOGAN, B.M. *Anatomia da cabeça e pescoço*. 2.ed. São Paulo: Artes Médicas, 1998.

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

MELANI, R.F.H. *Contribuição para o estudo do comportamento dos ângulos cranianos de Rivet, Jacquard, Cloquet e Welcker, através da análise cefalométrica em brasileiros*. Piracicaba, 1995. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

MENDONÇA, M.C. *Determinação da estatura pelo comprimento dos ossos longos*. Portugal: Faculdade de Medicina, 1999. Pesquisa apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade do Porto.

MOORE, K.L.; DALLEY, A.F. *Anatomia voltada para a clínica*. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

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

MILES, A.E.W. Dentition in the assessment of individual age in skeletal material. In: BROTHWELL, D.R. (Ed.) *Dental anthropology*. Oxford: Pergamon, 1963. p.191-209.

MIZERES, N.; GARDNER, E. *Métodos de dissecação*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

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

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

NOGUEIRA, R.O. *Estimativa do sexo através de mensurações mandibulares*. Piracicaba, 1996. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

PEREIRA, M. *Contribuição da radiografia maxilo-dentária para a determinação da idade fetal*. São Paulo: Sociedade de Medicina e Cirurgia, 1940.

PEREIRA, M. *Contribuição da radiografia dentária para a determinação da idade no vivo*. São Paulo, 1941. Trabalho apresentado para concorrer ao Prêmio Oscar Freire de Medicina Legal

PLATTEH, D.P. *Age determination in forensic medicine*. Edinburg: Oliver & Blington, 1998. p.43-54.

POMPA, C.C. *et al. Aspectos das cúspides do primeiro molar inferior em leucodermas, faiodermas e melanodermas*. Salvador: Universidade Federal da Bahia, 2000.

RABBI, R. *Determinação do sexo através de medições em ossos da pelve de esqueletos humanos*. Piracicaba, 2000. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

RAFFERTY, K.L.; HERRING, S.W. Craniofacial sutures: morphology, growth, and in vivo masticatory strains. *J Morphol*, Philadelphia, v.242, n.2, p.167-179, 1999.

RAMALHO, S.A. *A importância pericial do estudo comparativo histomorfológico do esmalte, dentina e cimento de dentes humanos e de outros animais*. Piracicaba, 1994. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

REIS, J.E.S. *Padronização da identificação humana por comparação radiológica computadorizada de estruturas ósseas*. Piracicaba, 1999. Tese (Doutorado em Odontologia Legal e Deontologia) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

SADLER, T.W. *Embriologia médica*. 7.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.

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

SALIBA, C.A. *Contribuição ao estudo do dimorfismo sexual, através de medidas do crânio*. Piracicaba, 1999. Tese (Doutorado em Odontologia Legal e Deontologia) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

SALIBA, T.A. *Determinação do sexo através da área formada pelo triângulo da face superior*. Piracicaba, 2001. Tese (Doutorado em Odontologia Legal e Deontologia) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

SAMPAIO, C.M. *Determinação do sexo através de mensurações crânio-faciais*. Piracicaba, 1999. Tese (Doutorado em Odontologia Legal e Deontologia) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

SILVA, M. *Compêndio de odontologia legal*. Rio de Janeiro: Medsi, 1997.

SIMONIN, C. *Medicina legal judicial*. 2.ed. Barcelona: J.I.M.S., 1966.

SOARES, G.C. *Investigação do sexo por mensurações do calcâneo*. Piracicaba, 1999. Dissertação (Mestrado em Odontologia Legal e Deontologia) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

SOLHEIM, T. Dental cementum apposition as an indicator of age. *Scand J Dent Res*, Copenhagen, v.98, n.6, p.510-519, 1990.

SPADÁCIO, C. *Determinação do sexo pela clavícula e sua importância pericial*. Piracicaba, 2002. Dissertação (Mestrado em Odontologia Legal e Deontologia) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

STEWART, T.D. Recent improvements in estimating stature, sex, age and race from skeletal remains. *In: MANT, A.K. (Ed.) Modern trends in forensic medicine*. London: Butterworths, 1979. v.3, p.193-211.

STOUT, S.D. The use of histomorphology to estimate age. *J Forensic Sci*, Chicago, v.33, n.1, p.121-125, 1988.

SZILVASSY, J.; KRITSCHER, H. Estimation of chronological age in man based on the spongy structure of long bones. *Anthropol Anz*, Stuttgart, v.48, n.3, p.289-298, 1990.

TEN, C.Y. *Estimativa da idade pela mineralização dos ossos do carpo através de radiografias padronizadas*. Piracicaba, 1994. Dissertação (Mestrado em Odontologia Legal e Deontologia) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

TESTUD, L.; LATARJET, A. *Tratado de anatomia humana*. 4.ed. Barcelona: Salvat, 1954.

TODD, T.W.; LYON, D.W. Cranial suture closure; its progress and age relationship. *Am J Phys Anthropol*, Philadelphia, v.7, n.3, p.325-384, 1924.

VALDRIGHI, M. *Determinação do sexo pelas medidas lineares da face e sua importância pericial*. Piracicaba, 2002. Dissertação (Mestrado em Odontologia Legal e Deontologia) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

VITÓRIA, E.M. *A investigação do sexo pela primeira vértebra cervical*. Piracicaba, 2001. Dissertação (Mestrado em Odontologia Legal e Deontologia) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

WIDEN, D.A. *et al.* Age's determination by cranials sutures. *Am J Phys Anthropol*, Philadelphia, v.3, p. 121-127, 1997.

ANEXOS

ANEXO 1

Tabela de Coleta de Dados - Fonte: Departamento Médico Legal - Vitória - ES

[illegible]

m	31		2	2	1		2	2	2		2	2	2
m	31		2	2	1		2	2	2		2	2	2
m	31		2	2	1		2	2	2		2	2	2
m	31		2	2	1		2	2	2		2	2	2
m	31		2	2	1		2	2	2		2	2	2
m	31		2	2	1		2	2	2		2	2	2
m	31		2	2	1		2	2	2		2	2	2
m	31		2	2	1		2	2	2		2	2	2

				S. Sagital				S. Coronal				S. Lambdóide	
				Exocrânio				Exocrânio				Exocrânio	
Sexo	Idade		SSA	SSM	SSP		SCS	SCM	SCI		SLS	SLM	SLI
m	32		2	2	1		2	2	1		2	2	2
m	32		2	2	1		2	2	1		2	2	2
m	33		2	2	1		2	1	1		2	2	2
m	33		2	2	1		2	1	1		2	2	2
m	33		2	2	1		2	1	1		2	2	2
m	33		2	2	1		2	1	1		2	2	2
m	33		2	2	1		2	1	1		2	2	2
m	33		2	2	1		2	1	1		2	2	2
m	34		2	2	1		2	1	1		2	2	2
m	34		2	2	1		2	1	1		2	2	2
m	34		2	2	1		2	1	1		2	2	2
m	34		2	2	1		2	1	1		2	2	2
m	34		2	2	1		2	1	1		2	2	2
m	34		2	2	1		2	1	1		2	2	2
m	34		2	2	1		2	1	1		2	2	2
m	34		2	2	1		2	1	1		2	2	2
m	35		2	2	1		2	1	1		2	2	2
m	35		2	2	1		2	1	1		2	2	2
m	35		2	2	1		2	1	1		2	2	2
m	36		2	2	1		2	1	1		2	2	2
m	36		2	2	1		2	1	1		2	2	2
m	36		2	2	1		2	1	1		2	2	2
m	36		2	2	1		2	1	1		2	2	2
m	38		2	1	1		2	1	1		2	2	2
m	38		2	1	1		2	1	1		2	2	2
m	40		2	1	1		2	1	1		2	2	2
m	40		2	1	1		1	1	1		2	2	2
m	42		2	1	0		1	1	1		2	2	2
m	42		1	1	0		1	1	1		2	2	2
m	42		1	1	0		1	1	1		2	2	2
m	43		1	1	0		1	1	1		2	2	2
m	43		1	1	0		1	1	1		2	2	2
m	43		1	1	0		1	1	1		2	2	2
m	43		1	1	0		1	1	1		2	2	2
m	43		1	1	0		1	1	1		2	2	2
m	43		1	1	0		1	1	1		2	2	2
m	43		1	1	0		1	1	1		2	2	2
m	43		1	1	0		1	1	1		2	2	2
m	44		1	1	0		1	1	1		2	2	2

m	44	1	1	0	1	1	1	2	2	2
m	44	1	1	0	1	1	1	1	2	2
m	45	1	1	0	1	1	1	1	2	2
m	45	1	1	0	1	1	0	1	2	2
m	45	1	1	0	1	1	0	1	2	2
m	45	1	1	0	1	1	0	1	1	2
m	45	1	1	0	1	1	0	1	1	2

				S. Sagital Exocrânio				S. Coronal Exocrânio				S. Lambdóide Exocrânio	
Sexo	Idade		SSA	SSM	SSP		SCS	SCM	SCI		SLS	SLM	SLI
m	45		1	1	0		1	1	0		1	1	2
m	47		1	1	0		1	1	0		1	1	2
m	47		1	1	0		1	1	0		1	1	2
m	47		1	1	0		1	1	0		1	1	2
m	48		1	1	0		1	1	0		1	1	2
m	48		1	1	0		1	1	0		1	1	2
m	49		1	1	0		1	1	0		1	1	2
m	49		1	1	0		1	1	0		1	1	1
m	49		1	1	0		1	1	0		1	1	1
m	50		1	1	0		1	1	0		1	1	1
m	51		1	1	0		1	1	0		1	1	1
m	52		1	0	0		1	1	0		1	1	1
m	52		1	0	0		1	1	0		1	1	1
m	53		1	0	0		1	1	0		1	1	1
m	53		1	0	0		1	1	0		1	1	1
m	54		1	0	0		1	1	0		1	0	1
m	55		0	0	0		1	1	0		1	0	1
m	55		0	0	0		1	1	0		1	0	1
m	55		0	0	0		1	1	0		1	0	1
m	56		0	0	0		0	1	0		1	0	1
m	56		0	0	0		0	1	0		1	0	1
m	56		0	0	0		0	1	0		1	0	1
m	56		0	0	0		0	1	0		1	0	1
m	56		0	0	0		0	1	0		1	0	1
m	56		0	0	0		0	1	0		0	0	0
m	56		0	0	0		0	1	0		0	0	0
m	60		0	0	0		0	1	0		0	0	0
f	20		2	2	2		2	2	2		2	2	2
f	21		2	2	2		2	2	2		2	2	2
f	22		2	2	2		2	2	2		2	2	2
f	22		2	2	2		2	2	2		2	2	2
f	22		2	2	2		2	2	2		2	2	2
f	23		2	2	2		2	2	2		2	2	2
f	23		2	2	2		2	2	2		2	2	2
f	23		2	2	2		2	2	2		2	2	2
f	23		2	2	2		2	2	2		2	2	2
f	24		2	2	2		2	2	2		2	2	2
f	24		2	2	2		2	2	2		2	2	2
f	24		2	2	2		2	2	2		2	2	2

f	24		2	2	2		2	2	2		2	2	2
f	25		2	2	2		2	2	2		2	2	2
f	25		2	2	2		2	2	2		2	2	2
f	26		2	2	2		2	2	1		2	2	2
f	26		2	2	2		2	2	1		2	2	2
f	27		2	2	2		2	2	1		2	2	2
f	27		2	2	2		2	2	1		2	2	2

			S. Sagital					S. Coronal					S. Lambdóide	
			Exocrânio					Exocrânio					Exocrânio	
Sexo	Idade		SSA	SSM	SSP		SCS	SCM	SCI		SLS		SLM	SLI
f	30		2	2	2		2	2	1		2		2	2
f	33		2	2	1		2	2	1		2		2	2
f	33		2	2	1		1	2	1		2		2	2
f	33		2	2	1		1	2	1		2		2	2
f	33		2	2	1		1	2	1		2		2	2
f	33		2	2	1		1	2	1		2		2	2
f	33		2	2	1		1	2	1		2		2	2
f	33		2	2	1		1	2	1		2		2	2
f	34		2	2	1		1	2	1		2		1	2
f	34		2	1	1		1	2	1		2		1	2
f	34		2	1	1		1	2	1		2		1	2
f	34		2	1	1		1	2	1		1		1	2
f	34		2	1	1		1	2	1		1		1	2
f	35		2	1	1		1	2	1		1		1	2
f	35		2	1	1		1	2	1		1		1	2
f	35		2	1	1		1	2	0		1		1	2
f	40		2	1	1		1	2	0		1		1	2
f	42		2	1	1		1	2	0		1		1	2
f	43		1	1	1		1	2	0		1		1	2
f	43		1	1	0		1	2	0		1		1	2
f	44		1	1	0		1	1	0		1		1	2
f	45		1	1	0		1	1	0		1		1	2
f	45		1	1	0		1	1	0		1		1	2
f	45		1	0	0		0	1	0		1		1	1
f	46		1	0	0		0	1	0		1		1	1
f	46		1	0	0		0	1	0		1		0	1
f	46		1	0	0		0	1	0		1		0	1
f	46		1	0	0		0	1	0		1		0	1
f	46		1	0	0		0	1	0		1		0	0
f	46		1	0	0		0	1	0		1		0	0
f	53		1	0	0		0	1	0		0		0	0
f	55		0	0	0		0	1	0		0		0	0
f	55		0	0	0		0	0	0		0		0	0
f	56		0	0	0		0	0	0		0		0	0
f	56		0	0	0		0	0	0		0		0	0
f	57		0	0	0		0	0	0		0		0	0
f	64		0	0	0		0	0	0		0		0	0

ANEXO 2

Tabela de Coleta de Dados - Fonte: Cemitérios Públicos - Vila Velha - ES

				S. Sagital				S. Coronal				S. Lambdóide	
				Exocrânio				Exocrânio				Exocrânio	
Sexo	Idade		SSA	SSM	SSP		SCS	SCM	SCI		SLS	SLM	SLI
m	44		2	2	2		2	2	2		2	2	2
m	44		2	2	2		2	2	2		2	2	2
m	45		2	2	2		2	2	2		2	2	2
m	45		2	2	2		2	2	2		2	2	2
m	45		2	2	1		2	2	2		2	2	2
m	46		2	2	1		2	2	2		2	2	2
m	47		2	2	1		2	2	2		2	2	2
m	47		2	2	1		2	2	2		2	2	2
m	47		2	1	1		2	2	2		2	2	2
m	47		2	1	1		2	2	2		2	2	2
m	47		2	1	1		2	2	2		2	2	2
m	48		1	1	0		2	2	2		2	2	2
m	48		1	1	0		2	2	2		2	2	2
m	49		1	1	0		2	2	2		2	2	2
m	49		1	1	0		2	2	2		2	2	2
m	49		1	1	0		2	2	2		2	2	2
m	52		1	1	0		2	2	2		2	2	2
m	52		1	1	0		2	2	2		2	2	2
m	53		1	1	0		2	2	2		2	2	2
m	53		1	1	0		2	2	1		2	2	2
m	54		1	1	0		2	2	1		2	1	2
m	54		1	1	0		1	2	1		2	1	2
m	54		1	1	0		1	2	1		2	1	2
m	54		1	1	0		1	2	1		1	1	2
m	54		1	1	0		1	2	1		1	1	2
m	55		1	1	0		1	2	1		1	1	2
m	55		1	1	0		1	2	1		1	1	2
m	55		1	1	0		1	2	1		1	1	2
m	55		1	1	0		1	2	1		1	1	2
m	55		1	1	0		1	2	1		1	1	2
m	55		1	1	0		1	2	1		1	1	2
m	56		1	1	0		1	2	1		1	1	2
m	57		1	0	0		1	1	1		1	1	2
m	57		1	0	0		1	1	1		1	1	2
m	57		1	0	0		1	1	1		1	1	2
m	57		1	0	0		1	1	0		1	1	2
m	58		0	0	0		0	1	0		0	0	2
m	58		0	0	0		0	1	0		0	0	2
m	58		0	0	0		0	1	0		0	0	2
m	58		0	0	0		0	1	0		0	0	1
m	59		0	0	0		0	1	0		0	0	1

m	60		0	0	0		0	1	0		0	0	1
m	60		0	0	0		0	1	0		0	0	1
f	47		2	2	1		2	2	2		2	2	2
f	48		2	2	1		2	2	2		2	2	2

			S. Sagital					S. Coronal					S. Lambdóide	
			Exocrânio					Exocrânio					Exocrânio	
Sexo	Idade		SSA	SSM	SSP		SCS	SCM	SCI		SLS		SLM	SLI
f	51		2	1	1		2	1	1		2		1	2
f	52		2	1	0		1	1	1		1		1	2
f	52		1	1	0		1	1	1		1		1	2
f	52		1	1	0		1	1	1		1		1	2
f	54		1	1	0		1	1	1		1		1	2
f	54		1	1	0		1	1	1		1		1	1
f	54		1	1	0		1	1	1		1		1	1
f	54		1	1	0		1	1	1		1		1	1
f	57		1	1	0		1	1	1		1		0	1
f	58		1	1	0		1	1	1		1		0	1
f	58		1	0	0		1	1	0		0		0	1
f	59		1	0	0		0	0	0		0		0	1
f	59		1	0	0		0	0	0		0		0	0
f	59		1	0	0		0	0	0		0		0	0



EMESCAM

Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória
Av. Nossa Senhora da Penha, 2190 - Barro Santa Luzia - Cx. Postal 5135 - CEP 29045-402 - Vitória-ES - Tel. 0(XX)27 3334-3500 - Fax 0(XX)27 3334-3510



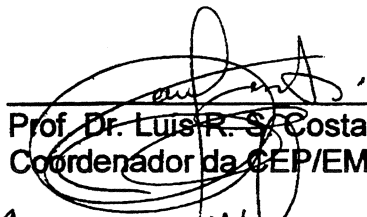
Comissão de Ética em Pesquisa

CERTIFICADO

CERTIFICAMOS que o Protocolo de Pesquisa n. 0004-2001 “**Estimativa da Idade através da Análise das Suturas Cranianas – Contribuição para a Antropologia Forense**”, sob a responsabilidade de Luís Renato da Silveira Costa (Autor) e Nelson Massini (Orientador) está de acordo com os princípios éticos estabelecidos pela Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) do Ministério da Saúde publicada no Diário Oficial da União de 16/10/1996.

Vitória, 21 de agosto de 2001.

Este Certificado expira em 21 de agosto de 2003.



Prof. Dr. Luís R. S. Costa
Coordenador da CEP/EMESCAM



Profa. Iza Bitran
Secretária da CEP/EMESCAM