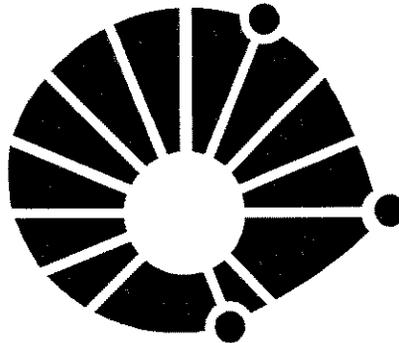


FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA



UNICAMP

**ALINOR ANTONIO DA COSTA
MÉDICO**

**DETERMINAÇÃO DO GÊNERO POR MEIO DE
MEDIDAS CRANIOMÉTRICAS E SUA
IMPORTÂNCIA PERICIAL**

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

**PIRACICABA
- 2003 -**

**UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE**

**FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
- UNICAMP-**

**ALINOR ANTONIO DA COSTA
MÉDICO**

**DETERMINAÇÃO DO GÊNERO POR MEIO DE
MEDIDAS CRANIOMÉTRICAS E SUA
IMPORTÂNCIA PERICIAL**

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

Este exemplar foi devidamente corrigido de acordo com a Resolução CCPG-036/83
CPG. 12/02/07
Assinatura do Orientador

ORIENTADOR: Dr. Eduardo Daruge Júnior
Co-Orientador: Luiz Franceschini Júnior
Banca Examinadora
Eduardo Daruge Júnior
Gláucia Maria Bovi Ambrosano
José Roque Camargo
Suplente
Eduardo Daruge

**PIRACICABA
- 2003 -**

NIDADE BC
CHAMADA T/UNICAMP
C823d
EX
OMBO BC/ 57476
ROC 16-117-04
D X
PREÇO 11,00
DATA 19/04/2004
Nº CPF

CM00196223-B

BIB ID 313635

Ficha Catalográfica

C823d Costa, Alinor Antonio da..
Determinação do gênero por meio de medidas craniométricas e sua importância pericial. / Alinor Antonio da Costa. -- Piracicaba, SP : [s.n.], 2003.
xv, 128p. : il.

Orientadores : Prof. Dr. Eduardo Daruge Júnior,
Prof. Dr. Luiz Francesquini Júnior.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Homem – Identificação. 2. Odontologia legal. I. Daruge Júnior, Eduardo. II. Francesquini Júnior, Luiz. III. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. IV. Título.

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



FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS



A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Tese de MESTRADO, em sessão pública realizada em 10 de Dezembro de 2003, considerou o candidato ALINOR ANTÔNIO DA COSTA aprovado.

1. Prof. Dr. EDUARDO DARUGE JUNIOR

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over a horizontal line.

2. Prof. Dr. JOSÉ ROQUE CAMARGO

A handwritten signature in black ink, written over a horizontal line.

3. Profa. Dra. GLAUCIA MARIA BOVI AMBROSANO

A handwritten signature in black ink, written over a horizontal line.

Se quiseres saber sobre qual malefício seremos atingidos, devemos antes observar quais as vicitudes que possuímos. Por nossos próprios atos é que seremos punidos. Caberá a somente nós mesmos a eliminação dos mesmos.

Autor desconhecido

ORAÇÃO AO CADÁVER DESCONHECIDO

Ao te curvares com o paquímetro sobre o cadáver desconhecido, lembra-te de que este corpo nasceu do amor de duas almas, cresceu embalado pela fé e pela esperança daquela que em seu seio o agasalhou.

Sorriu e sonhou os mesmo sonhos das crianças e dos jovens, pois certo amou e foi amado. Esperou e acalentou um amanhã feliz e sentiu saudades dos outros que partiram e agora jaz na fria mesa, sem que por ele tivesse derramado uma lágrima sequer.

Sem que tivesse um único beijo de despedida, sem que tivesse uma só prece.

Seu nome só Deus o sabe, mas o destino inexorável, deu-lhe o poder e a grandeza de servir a humanidade.

A humanidade que por ele passou indiferente.

Autor desconhecido.

DEDICO ESTE TRABALHO

Primeiramente a Deus, pois somente Ele sabe dos nossos dissabores, somente Ele sabe das nossas mazelas e do esforço que temos olvidado para nos livrarmos dos mesmos.

Aos meus pais Felicíssimo da Costa (in memoriam) e Liciane Ferreira da Costa (in memoriam), por me terem dado o caráter necessário para viver tudo o que vivi.

A minha esposa, Carmem Lúcia Mendes de Oliveira, que tem sempre me apoiado em todas as circunstâncias e muitas vezes me orientado.

Aos meus filhos, Fabiana de Oliveira Costa, Fernando de Oliveira Costa e Ricardo Alves Costa, que são a razão da minha felicidade e da minha paz.

Ao professor Dr. Eduardo Daruge, um visionário, defensor incansável da ciência, grande conhecedor da Odontologia e Medicina Legal, amigo, sempre a postos no direcionamento dos seus alunos, desta “escola” que com muita garra e luta “plantou” e vem durante todo este período “colhendo os frutos” frutos estes, seus alunos, que passam a ser incumbidos de a fortalecer ainda mais, dia a dia, pela disseminação de conhecimentos adquiridos durante a sua formação na mesma.

Ao Professor Dr. Eduardo Daruge Júnior, nosso orientador, grande amigo e pessoa ímpar.

Ao amigo, Dr. Manoel Elias de Rezende, ortopedista, perito médico-legista e Coordenador da Divisão de Antropologia Forense do I.M.L. Cuiabá-Mt, companheiro e irmão de fé para toda hora quero deixar o meu profundo agradecimento pela sua ajuda na coleta de dados para esta pesquisa.

A Secretaria de Segurança Pública do Estado de Mato-Grosso, na pessoa do Exmo Sr. Dr.Hilário Mozer Neto, Ex-Secretário, por acreditar em nossos ideais e apoiar com grande entusiasmo a nossa participação neste curso de pós- graduação.

AGRADECIMENTOS

- À Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, pela possibilidade de galgar mais este degrau que me concedeu.
- Ao Diretor Dr. Thales Rocha de Mattos Filho, pela confiança na realização deste trabalho de pesquisa.
- Ao Prof. Dr. Lourenço Correr Sobrinho, Coordenador dos Cursos de P.G. em Odontologia da FOP/UNICAMP.
- A todos os Professores do Departamento de Odontologia Social
- Aos Professores do Curso de Pós-Graduação em Odontologia Legal e Deontologia.
- Ao amigo, companheiro, grande no tamanho como no saber, incentivador e colaborador, na elaboração desta dissertação, Célio Spadácio, prestando ajuda inestimável.
- Aos colegas, amigos, peritos médicos- legistas, companheiros de viagens, Dr. Antonio Batista de Queiroz, Dr. Augusto Aurélio de Carvalho, Dr. Antonio D'Oliveira Gonçalves Preza, este com um agradecimento especial além do já descrito acima , viajando as vezes apenas nós dois foi um grande incentivador e colaborador nesta dissertação.
- Ao Admintrador e diretor do Cemitério Bom Jesus de Cuiabá- Somaten S/C LTDA, sr. Jorge Fernando Jardim de Souza, que de maneira generosa colocou o ossuário a nossa disposição para realização desta pesquisa.
- Aos colegas Médicos e Odonto-legistas e demais funcionarios do Instituto Médico-Legal de Cuiabá-Mt, que de alguma forma auxiliaram no desenvolvimento desse trabalho.

- Ao Médico Legista Dr. Jose Mamede Biancardini, meu amigo, colega, companheiro de plantão há 19 anos, que sempre esteve e está pronto para segurar o plantão, devido a minha ausência para frequentar este curso, quero deixar o meu profundo agradecimento. Obrigado meu amigo , sua colaboração foi muito importante.
- A Célia Regina Manesco, pela sua grande simpatia , carinho e paciência , com que sempre fomos tratados.
- Ao Prof. Dr Luiz Francesquini Júnior, sempre pronto a nos orientar sobre as exigências administrativas relacionadas ao curso. Indivíduo de caráter, honesto e sincero. Meu grande apreço, admiração e sinceros agradecimentos pela sua participação neste trabalho.
- A todos os funcionários da Faculdade de Odontologia de Piracicaba- UNICAMP, sem exceção, citá-los nominalmente seria um desatino, pois correria o risco de esquecer alguém.
- Aos colegas do Curso de Pós-Graduação da FOP-Unicamp pela convivência saudável, carinho e incentivo.
- As Bibliotecárias da FOP/UNICAMP pela ajuda nas correções das referências bibliográficas, cada uma delas sabe o quanto as importunei e eu sei que nada retribui, a todas os meus sinceros agradecimentos.
- A todos que direta ou indiretamente contribuíram com este trabalho de tese.

SUMÁRIO

LISTAS	01
RESUMO	03
1 INTRODUÇÃO	05
2 PROPOSIÇÃO	07
3 REVISÃO DE LITERATURA	09
4. MATERIAL E MÉTODOS	51
5. RESULTADOS	53
6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	61
7 CONCLUSÕES	65
ABSTRACTS	67
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69
ANEXOS	89

LISTAS

LISTA DE TABELAS

01	Distância em mm da medida Incisura mastoidea a forame incisivo(lado direito)	53
02	Distância em mm da medida Incisura mastoidea a forame incisivo (lado esquerdo)	54
03	Distância em mm da medida Incisura mastoidea a incisura mastoidea	54
04	Distância em mm da medida Incisura mastoidea a arco zigomático (lado esquerdo)	55
05	Distância em mm da medida Incisura mastoidea a arco zigomático (lado direito)	55
06	Distância em mm da medida Arco zigomático a arco zigomático	56
07	Distância em mm da medida Forame incisivo a básico	56
08	Distância em mm da medida Bi-zigomática	57

LISTA DE TABELAS

09	Distância em mm da medida Frontal mínimo	57
10	Distância em mm da medida Próstio – glabela	58
11	Distância em mm da medida Próstio - espinha nasal anterior	58

LISTA DE FIGURAS

01	medidas: Incisura mastoidea a forame incisivo(lado direito), Incisura mastoidea a forame incisivo (lado esquerdo), Incisura mastoidea a incisura mastoidea, Incisura mastoidea a arco zigomático (lado esquerdo), Incisura mastoidea a arco zigomático (lado direito), Arco zigomático a arco zigomático, forame incisivo a básico	100
02	medidas: Bi-zigomática, Frontal mínimo, Próstio – glabela, Próstio - espinha nasal anterior	101

RESUMO

No processo de identificação humana, a determinação do gênero reveste-se de grande importância, pois permite ao Perito Médico ou Odonto-Legista uma redução do número total de indivíduos, durante a identificação de um indivíduo desconhecido. Tal determinação pode ser realizada por métodos qualitativos e quantitativos, sendo estes últimos de grande importância, permitindo a padronização dos mesmos, bem como a possibilidade de reprodutibilidade em qualquer região do país e ou do mundo. No presente estudo procedeu-se a análise das medidas Incisura mastoidea a forame incisivo (lado direito); Incisura mastoidea a forame incisivo (lado esquerdo); Incisura mastoidea a incisura mastoidea; Incisura mastoidea a arco zigomático (lado esquerdo); Incisura mastoidea a arco zigomático (lado direito); Arco zigomático a arco zigomático; forame incisivo a básico; Bi-zigomática; Frontal mínimo; Próstio – glabela; Próstio - espinha nasal anterior e concluiu-se que há dimorfismo sexual em todas elas. Elaborou-se ainda um modelo matemático para a identificação do gênero em avaliações futuras, com índice de concordância de 84,4% e coeficiente D de Sommer com uma correlação de 68,9% entre os gêneros, podendo ser utilizado nos serviços de Antropologia e Institutos Médico Legais, com alta confiabilidade.

1. INTRODUÇÃO

Desde que o ser humano passou a viver em sociedade vem demonstrando a preocupação de conhecer a si próprio, suas características físicas, suas variações tanto internas como externas [TESTUD & LATARJET (1977) in MELANI (1995), ALMEIDA, 1995)].

Tais processos de reconhecimento foram se aprimorando e hoje pode-se fazer uma identificação não apenas por métodos qualitativos, mas também por métodos e técnicas quantitativas [FERREIRA (1974), ARBENZ (1988), RAMIRÉZ (1990), ALMEIDA (1995), PUEYO et al. (1996), GALVÃO (1996), VANRELL (2002)].

Os métodos quantitativos auxiliam os qualitativos. Tal fato torna-se mais pronunciado quando se têm indivíduos hipo femininos e hipo masculinos, ou seja indivíduos pouco diferenciados [COMA, (1991), PUEYO et al. (1996), GALVÃO (1996)].

Tanto o Médico como o Cirurgião-Dentista, poderão proceder a perícia antropológica, a qual faz parte do processo de identificação humana [ARBENZ (1988), ALMEIDA (1995), RICCO (1996)].

SAMICO *et al.* (1994) ao discorrer sobre perícias antropológicas, afirmaram que o perito Médico e/ou Cirurgião-Dentista deverá estabelecer inicialmente a espécie animal; na sequência determinar o gênero, depois estimar a idade, a estatura e o biótipo.

Após levantamento bibliográfico verificou-se que pesquisas para a determinação do gênero por meio da correlação entre medidas da base e face do crânio em amostras nacionais são escassas, dificultando as atividades do profissional da saúde investido na função pericial. Em vista deste fato propõe-se verificar se existe correlação entre tais medidas (medidas da face e da base do crânio) e o gênero.

2. PROPOSIÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo estudar as características diferenciais entre os crânios pertencentes a pessoas dos sexos masculino e feminino, pelo estudo das seguintes medidas da base do crânio :

- Incisura mastoidea a forame incisivo(lado direito);
- Incisura mastoidea a forame incisivo (lado esquerdo);
- Incisura mastoidea a incisura mastoidea;
- Incisura mastoidea a arco zigomático (lado esquerdo);
- Incisura mastoidea a arco zigomático (lado direito);
- Arco zigomático a arco zigomático
- forame incisivo a básico
- Bi-zigomática
- Frontal mínimo
- Próstio - glabela
- Próstio - espinha nasal anterior

Estabelecer uma fórmula para a determinação do gênero a que pertence o esqueleto cefálico de forma prática e confiável, utilizando medidas obtidas da base do crânio, mais completo e mais fidedigno. Tal abrangência se refere às medidas e à maior área craniana a ser quantitativamente pesquisada e analisada.

3. REVISÃO DA LITERATURA

Para LUTAUD (1893) o esqueleto da mulher é na sua essência menor e mais delgado que o do homem e as diversas saliências ósseas são menos pronunciadas, os ossos da mulher são mais finos, a abertura das narinas menos larga, maxilares menos robustos e os dentes são pequenos e bastante iguais entre si.

OLIVEIRA (1895) estudou esqueletos pertencentes a indivíduos masculinos e a indivíduos femininos e constatou nestes últimos maior fragilidade, delicadeza das formas do crânio, entre outras. No tocante à medida do bizigomático máximo, verificou que a medida do gênero masculino é de 130,7 mm e 112,0 mm no gênero feminino. Destacou também que não basta o confronto de algumas medidas para se precisar a identidade. Faz-se necessário o uso do maior número delas, para se determinar o gênero.

PEIXOTO (1918) relatou que a determinação do gênero é feita geralmente para o cadáver putrefeito ou carbonizado ou mesmo reduzido a esqueleto. Também destacou que os ossos das mulheres são mais delicados, menos volumoso, de extremidades menos grosseiras, tuberosidades menos salientes e superfícies de inserção muscular menos notáveis. Ressaltou ainda a possibilidade de se encontrar indivíduos franzinos do gênero masculino e indivíduos gigantes do gênero feminino. Afirmou ainda que o crânio depois de seco é mais pesado, volumoso, mais rugoso, de bossas e diâmetros mais acentuados, no homem, ocorrendo o inverso para o gênero feminino.

PARSONS *et al.* (1920) estudaram crânios de quatro coleções existentes em Universidades na Inglaterra, observaram que o crânio de indivíduos do gênero feminino é

mais curto e largo na proporção de 2 % em relação ao crânio de indivíduos do gênero masculino. Verificaram também que o índice facial não difere nos dois gêneros, sendo o crânio de indivíduo feminino 8 mm menor na largura do palato em relação aos do gênero masculino e que os arcos zigomáticos são maiores para o gênero masculino quando comparado com os do gênero feminino na proporção de 4 %.

LACASSAGNE & MARTIN (1921) avaliaram inúmeros (números não relatados) crânios e verificaram que o crânio de indivíduos do gênero feminino tem a aparência óssea mais delicada, cristas de inserções musculares menos acentuadas, as apófises mastóides são pequenas e o crânio, sem a mandíbula, sobre um plano horizontal, não atinge a estabilidade, as apófises estilóides são longas e de inserções delicadas, a fronte é mais elevada, os arcos orbitárias são cortantes.

SILVA (1922) estudou inúmeras medidas antropométricas do crânio e observou que a forma do palato em "upsilon, el ovalo y la ojiva" são mais freqüentes nos indivíduos femininos e as formas "parabólica y poco elíptica" são mais freqüentes no indivíduo do gênero masculino. Observou ainda que a diferença de peso do crânio é constante em todas as raças e também permite se determinar o gênero.

ABREU (1929) destacou que embora o crânio e o tórax forneçam elementos para diferenciar os gêneros, a pelve permite a conclusão da definição do gênero. Segundo o autor, o crânio de indivíduos do gênero feminino, em relação ao do homem é menor e mais arredondado e apresenta menos salientes os seios frontais, as arcadas orbitárias, a glabella e as cristas que dão inserção aos músculos são menos grosseiras e menos assinaladas.

AZEVEDO (s.d.) ressaltou que o reconhecimento de indivíduos carbonizados e putrefeitos, necessita de determinação do gênero e este pode ser feito pelo exame dos ossos da pelve, e pelo tamanho dos ossos. Segundo o autor os ossos das mulheres são em geral, menores que os dos homens. No tocante ao uso dos dentes na determinação do gênero, afirmou que estes pouco esclarecem.

TERRY (1933) analisou 100 pares de clavículas de indivíduos da raça negra e 50 pares de clavículas de indivíduos caucasóides, brancos. Observou que a clavícula possui características diferenciadoras para raças e há uma tendência aos indivíduos do gênero feminino a apresentarem um osso mais reto. Afirmou ainda que a clavícula pode ser usado para a determinação do gênero, embora o seu estudo não abordasse esse aspecto.

FÁVERO (1942) apontou que a diagnose diferencial do gênero deve ser feita cuidadosamente quando o corpo esta reduzido a esqueleto. Segundo o autor, o esqueleto da mulher é menor e mais delicado, apresentando as extremidades articulares também de menores dimensões, tendo menor quantidade de substância compacta. Também as inserções musculares são menos pronunciadas. No crânio, as saliências ósseas são menos pronunciadas nas mulheres: a região da face, em geral, é menor em relação ao crânio, principalmente a mandíbula. O peso, o volume e os diâmetros, também são menores nas mulheres, notando - se nestas que as apófises mastóides apresentam - se mais aproximadas e menores.

WASHBURN (1948) analisou o comprimento do púbis e do ísquio de 300 esqueletos (100 homens brancos, 100 mulheres brancas, 50 homens negros, 50 mulheres

negras), verificou que o púbis é mais curto em negros do que em brancos. O índice ísquio – púbis foi calculado. Na média este índice é 15 % mais altos nas mulheres do que nos homens e o gênero de 90% dos esqueletos podem ser determinados somente com este índice. O tamanho do ângulo sub - púbico e muitas outras características que distinguem a pelve feminina são dependentes do osso púbico. Finalizou afirmando que associado com o índice ísquio-púbis obtido se for utilizado o entalhe ciático, o gênero na grande maioria dos esqueletos poderá ser determinado.

KEEN (1950) estudou 50 crânios de indivíduos do gênero masculino e 50 crânios de indivíduos do gênero feminino, pertencentes à coleção Cape Coloured (EUA), e construiu um método de determinação do gênero com quatro mensurações, sendo elas: a extensão máxima da abóbada, o diâmetro máximo bizigomático, a profundidade da fossa infratemporal e a extensão do processo mastóide. Obteve após a análise que se a medida da extensão máxima da abóbada for de 1,85 mm ou mais, poder-se-à afirmar tratar-se de indivíduos do gênero masculino e se for 178 mm ou menos será pertencente a indivíduos do gênero feminino. Destacou que a base do crânio e o arco mediano sagital são áreas dimórficos, podendo ser utilizadas para a determinação do gênero. Segundo o mesmo, deve-se excluir nos estudos de determinação do gênero crânios de indivíduos jovens, pois, nesta fase do crescimento (até a puberdade) o dimorfismo sexual não é evidente. O mesmo cuidado deverá ser observado em relação à utilização de crânios de pessoas mais idosas, porque as mudanças da senilidade tendem a diminuir as características marcantes do crânio, típicas nos indivíduos do gênero masculino. Finalizou afirmando que verificar o gênero em

grupos populacionais conhecidos é fácil, porém com o crânio isolado sem o conhecimento prévio do grupo populacional a qual pertence, este ato torna-se muito difícil.

De acordo com HUNT & GLEISER (1955), a determinação do gênero de esqueletos de indivíduos infantis e de pré adolescentes é difícil. Tal fato se deve principalmente à quase que total ausência de caracteres sexuais secundários. Tal dificuldade também se faz presente no tocante à maturação dentária, mesmo assim, os autores determinaram o gênero, com 73% de acerto, em grupo de escolares com 2 anos de idade e com 76% de acerto em crianças com 5 anos e 81% em crianças com 8 anos de idade.

PONS (1955) mensurou e analisou 272 esternos provenientes da coleção da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa e à coleção do Museu Antropológico e Laboratório da Universidade de Coimbra, e elaborou funções discriminantes para a determinação do gênero com um índice de acerto de 95%. Observou que o esterno é mais largo em indivíduos do gênero masculino, o mesmo ocorrendo com os fêmures, pois segundo o mesmo, estes mais largos e compridos em indivíduos do gênero masculino. As inserções musculares dos fêmures também se comportam da mesma maneira.

De acordo com COMAS (1957), a determinação sexual de restos ósseos, em indivíduos que apresentam características constitucionais intersexuais, chamados comumente de hipo - e hipermasculinos e o hipo - e hiperfemininos é deverás difícil. Ressaltou que a possibilidade de identificação do gênero esta diretamente relacionada com a quantidade e qualidade dos restos ósseos: esqueleto completo, crânio completo ou fragmentado. Destacou ainda que as características atribuídas ao gênero

masculino são diferentes entre as diversas raças, pois observa – se características dimórficas qualitativas e quantitativas diferentes das de um aborígene australiano. Para o autor, o maior tamanho aliado à robustez do esqueleto, bem como cristas fortemente marcadas e amplas superfícies de inserção muscular são dados indicativos de características pertencentes a indivíduos do gênero masculino.

BAKER *et al.* (1957) analisaram 125 ossadas de indivíduos do gênero masculino (brancos e negros), provenientes de cemitérios da Coreia do Norte. Tais ossadas foram secas e pesadas visando verificar a utilidade do peso dos ossos na identificação e individualização de grupos enterrados. Para tanto os ossos foram secos a 66 ° C (Celsius) por aproximadamente 12 a 15 horas de secagem. Foram realizadas mensurações do peso do fêmur, da tíbia, da fibula, do úmero, do rádio, da ulna, e da clavícula. Verificaram após análise que o esqueleto de indivíduos negros é 7% mais pesado do que o esqueleto de indivíduos brancos. Segundo os autores a diferença de pesos de ossos de indivíduos brancos e indivíduos negros concentrado - se principalmente nos ossos junto às extremidades, e no crânio. Finalizaram afirmando que o uso do peso requer análise e separação racial.

Para LIMA (1959), os caracteres sexuais secundários surgem durante a puberdade e se tornam bastante evidentes após os vinte anos. Segundo o mesmo, na infância tais caracteres para ambos os gêneros tendem a se expressar femininos. O mesmo ocorrendo na fase da velhice. Ressaltou que indivíduos do gênero feminino em geral apresentam todas as partes do esqueleto mais leves, mais débeis com formas e contornos mais suaves, mais graciosos, eminências, epífises ou tubérculos menores e menos rugosos,

bem como os dentes são menores. Destacou que os caracteres sexuais qualitativos na prática da perícia odontolegal originam em geral muitos erros.

SILVA JÚNIOR (1959) destacou que a identificação humana compreende a determinação da espécie (se humano ou animal), da raça, do gênero, bem como a estimativa da idade e da estatura. De acordo com o mesmo, o exame do esqueleto nas regiões da pelve e do crânio permite a determinação do gênero a determinação do gênero. Ressaltou que o crânio de indivíduos femininos é menor, mais leve, mais liso, de paredes mais delgadas, de saliências menos acentuadas, seios frontais e condilos occipitais menores, arcada superciliares menos marcados, bem como a face e, sobretudo, os maxilares menos volumosos.

DARUGE (1965) avaliou 43 tomadas radiográficas cefalométricas obtidas de indivíduos adultos, sendo 20 do gênero masculino e 23 do gênero feminino, verificou que a maior área facial encontrada entre os indivíduos do gênero feminino foi de 8.962mm^2 e a menor foi de 6.590mm^2 e a média das áreas faciais foi de 7.917mm^2 . No gênero masculino a menor área foi de 9.056mm^2 e a maior foi de 10.340mm^2 e a média da áreas faciais foi de 9.616mm^2 . Finalizou que a planimetria da área facial em tomadas radiográficas cefalométricas pode ser admitida como um método para a determinação do gênero em crânios.

POLSON *et al.* (1965) afirmaram que a determinação do gênero em indivíduos infantis é difícil. Para os autores o exame da pélvis pode ser o melhor guia para estabelecer o gênero. Esta poderá ser realizada ainda pelo exame no esqueleto da pélvis, do esterno, do

crânio e de ossos longos, bem como da escápula, e ossos metacarpais. De acordo com os mesmos a intersexualidade pode ser associada com um desenvolvimento insatisfatório das características sexuais, na musculatura, e no esqueleto. Ressaltaram que na determinação do gênero pelo estudo das características do crânio esta deve se basear no exame de um grande número de características e é somente após 14 – 16 anos que tais características tendem a se desenvolver. Finalizaram afirmando que obtiveram um índice de acerto de 90% na determinação do gênero em crânios de indivíduos adultos e as melhores características do crânio são, rebordo supra-orbital, processos mastóides, dimensões do palato, contorno da órbita e características da mandíbula.

SCHIMITT & SATERNUS, citado por POLSON *et al* (1965) estudaram a área da superfície do processo mastóide em 105 crânios, sendo 61 pertencentes a indivíduos do gênero masculino e 44 indivíduos do gênero feminino e verificaram que a referida medida foi maior nos processos mastóides de crânios de indivíduos do gênero masculino. Para os autores, tal fato é devido a inserção de músculos mais desenvolvidos nos processos mastóideos.

BIRKBY (1966) analisou 104 crânios de indivíduos adultos, destes 95 crânios eram de indivíduos indígenas dos E.U.A, nove crânios de indivíduos esquimós masculinos. Nestes indivíduos fez as seguintes mensurações, largura glabella-occipital, diâmetro bizigomático, largura próstio-násio, largura básico-násio, altura próstio-násio, altura básico-bregma, largura cranial, comprimento nasal, visando determinar o gênero e a raça. Verificou que as medidas podem ser utilizadas para determinação do gênero e para se alcançar tal fato, deve-se somar o resultado obtido pelas cinco mensurações e se este for de

891,12 o crânio pertencerá ao gênero masculino e se menor será classificado como feminino. Ressaltou, que pode - se determinar o gênero pela análise discriminante com 80-90% de acerto, sem que os mensuradores tenham prática na área médica e ou antropológica. Finalizou afirmando que a determinação do gênero pela função discriminante (método quantitativo) é melhor que o método de inspeção visual sozinho. (método qualitativo).

BORGES (1967) avaliou a área facial em tomadas radiográficas cefalométricas com o objetivo de determinar o gênero a que pertence um determinado crânio e observou que não houve nenhum caso de superposição entre as áreas obtidas em tomadas radiográficas do gênero masculino em relação às áreas obtidas para o gênero feminino. Segundo o mesmo, há uma diferença estatística significativa ao nível de 1%.

KANDA & KURISU (1968) realizaram 24 medidas em 67 crânios de indivíduos Kinai pelo método de rotação varimax de fatores sucessivos idealizados por HORST e concluíram que este método gera resultados mais satisfatórios do que o método de rotação gráfica na determinação do gênero pelo crânio.

Segundo KENNEDY (1969), as adaptações biológicas e culturais do indivíduo pré-histórico do sul da Ásia influenciaram na análise craniométrica dos mesmos. Tais adaptações devem-se primeiramente ao deslocamento das populações devido à ocorrências geológicas e climáticas, a influência da mudança de fatores nutricionais as patologias de mandíbulas e dentes e à morte.

Para HOWELLS (1969), a maior dificuldade que pode ocorrer no processo de identificação é quando se têm somente pequenos fragmentos de dentes ou de esqueletos.

Destacou ainda que a determinação do gênero e da população de origem é mais facilmente realizado pelo uso de técnicas multivariadas, por meio de recursos computacionais. Ressaltou a necessidade de se realizar e idealizar novas técnicas por mensurações nas coleções de crânios existentes bem como na de futuras coleções de esqueletos.

BASS (1969), revisou 15 anos de publicações sobre métodos de identificação antropológica e resumiu os métodos utilizados nos diversos trabalhos em seis categorias: exame visual dos ossos; mensurações antropométricas dos ossos; mensurações antropométricas com subsequente análise estatística na forma de análise da função discriminante; tempo e seqüência de irrupção dos dentes, exame radiográfico da estrutura interna dos ossos; exame microscópico da estrutura interna do osso.

De acordo SIMONIN (1973), a determinação do gênero deve se basear em uma gama de caracteres dimórficos pois nenhuma característica isoladamente tem valor absoluto. Destacou ainda que as Apófises mastóides tornam-se proeminentes após a puberdade. Além do que permitem que o crânio de indivíduos masculinos alcancem a estabilidade, quando colocados sobre um plano horizontal. Já nos indivíduos do gênero feminino as Apófises mastóides por serem menos desenvolvidas, não se apoiam mais que em dois pontos, o maxilar e o occipital, carecendo de estabilidade

SIMONIN (1973) apontou que nenhuma característica dimórfica de um osso isolada tem valor absoluto. Segundo o mesmo deve-se utilizar a maior gama possível delas para se chegar a um resultado mais confiável.

LAGUNAS (1974) avaliou 53 mandíbulas destas, 26 eram pertencentes a indivíduo do gênero masculino e 27 a indivíduos do gênero feminino todos da cidade do México. Nestas mandíbulas foram medidos a: altura do ramo; largura mínima do ramo; largura bigoniaca e longitude total da mandíbula. Após a análise estatística pode –se determinar que se o valor obtido da soma destas medidas for maior que 1200,88, o esqueleto pertencerá ao gênero masculino e se menores pertencerão ao gênero oposto, com uma probabilidade de acerto de 81,59%.

TESTUT & LATARJET (1974) apontaram que pode-se identificar o gênero pelo crânio colocando o mesmo sobre um plano sem a mandíbula, se este for do gênero masculino o crânio ficará apoiado pelas apófises mastóides, se feminino o crânio não tornar-se-à estável. Destacaram também que pode-se utilizar o índice Condílio de Baudoin para se determinar o gênero.

Para DARUGE *et al.* (1975), o grau de certeza da determinação do gênero variará de acordo com o número e a natureza das peças examinadas. Se a determinação utilizar somente a pelve o grau de certeza será de 95%, só o crânio 92% e a pelve e o crânio 98%.

TEIXEIRA (1975) estudou o forame magno no crânio e concluiu que esta medida pode ser utilizada para a diferenciação do gênero.

HARVEY (1976) destacou ser possível encontrar diferenças dimórficas relativas ao gênero em grande número de dentes em raças conhecidas especialmente dentes mandibulares. Afirmou ainda, que embora seja possível determinar o gênero por meio de

mensurações do crânio, este é um trabalho para especialistas. Finalizou apontando que pode-se determinar o gênero por meio do exame do cromossomo Y em polpas de dentes extraídos após cinco meses.

ALEXANDER JUNIOR (1976) comparou a técnica de análise de agrupamentos hierárquicos com a análise da função discriminante e análise canônica e verificou que esta técnica de análise é válida para a aplicação em materiais esqueléticos. Constatou que embora a técnica de análise de agrupamentos hierárquicos seja menos precisa, permite a obtenção de 90% de acerto.

VASCONCELOS (1976) destacou que a determinação do gênero em esqueletos deve fundamentar - se nas medidas e índices obtidos pela antropologia. De acordo com o autor há marcantes diferenças entre os diâmetros, estrutura e textura dos ossos do crânio, face, tórax e pelve entre os indivíduos do gênero masculino e do gênero feminino, havendo tabelas comparativas da média destas medidas.

Segundo GRAY & GOES (1977), os crânios de indivíduos femininos possuem em geral um número maior de características infantis. Tais características se referem principalmente ao menor tamanho bem como à presença de características não tão bem desenvolvidas.

MOULLIN (1977) descreveu os principais componentes da face bem como os componentes e estruturas do crânio em vista lateral e em norma basal. Nesta última, faz uma breve relato dos principais forâmens desta área.

BIGGERSTAFF (1977) afirmou que não há realmente uma raça pura. Segundo o mesmo, uma pessoa hábil, pode avaliar um grupo de crânios e estabelecer uma série de combinações morfológicas específicas para a população de um modo geral. Ressaltou que o dimorfismo sexual para o fechamento sutural nas populações é provavelmente real. Porém o mesmo não ocorre na ossificação pré- natal. Destacou que a determinação do gênero pelo crânio não é seguro até bem depois da puberdade, pois as características sexuais ainda estão se consolidando. Para o autor pode-se diagnosticar o gênero utilizando-se apenas o crânio adulto, porém afirmou que tais características não são absolutas e devem ser analisados, ponderando-se a cultura da população.

GRAY *et al.* (1977) afirmaram que até a puberdade existe pequena diferença entre o crânio da menina e o do menino. Ressaltaram que o crânio adulto feminino é em geral mais leve e menor, suas paredes são mais finas e as cristas musculares são fortemente marcadas, a glabella, arcos superciliares e os seios nasais e paranasais correspondentes são menores. A borda superior da órbita é aguda, a fronte vertical, os tuberos frontais e parietais proeminentes e a cupula um pouco achatada. O contorno da face é mais arredondado, os ossos da face são mais lisos e os maxilares e mandíbula, inclusive os dentes, são menores. Destacaram que há casos onde as características dimórficas podem ser mescladas e a identificação do gênero em vista disso, tornar-se-à difícil ou impossível.

SANT'ANNA *et al.* (1977) avaliaram os restos cadavéricos de um indivíduo infantil e estabeleceu a idade como sendo de 8 anos, nove meses e dezessete dias, bem como o gênero feminino. Tendo em vista a inexistência quase que total de dados (tabelas) para determinação do gênero, o autor realizou inúmeras observações qualitativas dentre elas

apontou as seguintes: frontal reto em continuidade aos ossos nasais; articulação fronto nasal curva; apófises mastóides menos desenvolvidas; dentes com menor largura e mais altos; arcos ciliares delgados e cortantes em sua borda inferior; ausência de glabella e proeminências frontais mais acentuadas;

Para PEREIRA & ALVIM (1978), determinar o gênero quando se conhece um número razoável de crânios, de uma mesma população, é tarefa fácil, porém quando não se conhece a raça do indivíduo a que pertencia tal crânio, a determinação do gênero torna-se mais difícil. Além do que, deve-se ressaltar que os caracteres sexuais são mais nítidos em algumas populações que em outras. Ressaltaram a necessidade de se considerar também quando do processo de identificação as atividades culturais da população em exame, principalmente no que se referem a distribuição do trabalho e as atividades dentro do grupo social. Afirmaram ainda que há poucos indivíduos nos quais é praticamente impossível a diagnose sexual. Apontaram como características morfológicas pertencentes aos indivíduos do gênero masculino, o maior tamanho do crânio, superfície da base do crânio mais rugosa, impressão das inserções musculares mais fortemente modeladas, especialmente as da região occipital, com a protuberância occipital externa mais desenvolvida. Linhas temporais e cristas supra mastoides mais marcadas.

FEREMBACH *et al.* (1979) destacaram que os esqueletos de indivíduos masculinos se distinguem pelo seu aspecto mais robusto. Porém apontaram que as características dimórficas são específicas a um determinado grupo ou série. Ao comentar sobre o dimorfismo nos dentes, afirmaram, que estes para o gênero feminino são menores

quando comparados com os homólogos nos gêneros masculinos. Ressaltaram que as dimensões dos crânios são as mais expressivas no tocante ao gênero.

RICHMAN, *et al.* (1979) validaram análises de função discriminante obtidas do resultado da mensuração de sete traços característicos pós-cranial de esqueletos de indivíduos negros. Verificaram que ao aplicar a análise múltipla da função discriminante em grupos distintos aos examinados, não observaram nenhum caso discrepante aos resultados previamente estabelecidos.

TURLETTI, *et al.* (1980) promoveram a identificação de um cadáver mumificado e parcialmente esqueletizado. Para tanto, utilizaram para determinar o gênero, observações qualitativas do crânio, por meio destas, verificaram a robustez da crista supraorbitária, do processo mastóide, da bossa frontal, da bossa parietal, bem como de arcos zigomáticos pronunciados. Constataram ainda, órbitas quadradas e margens arredondadas, mandíbula larga, palato em forma de “U” e côndilo occipital grande. No exame da pelve, verificou-se que a mesma era maciça, com sínfise alta, ângulo subpubiano atresiado e estreito, forame amplo, acetábulo lateralizado, incisura isquiática pequena e marcada, articulação sacro-iliaca grande, íleo alto, sacro longo e estreito. Na somatória dos exames realizados constatou-se ser o esqueleto pertencente a um indivíduo do gênero masculino. Completou-se a identificação determinando - se estatura, e estimando a idade, por meio de tomadas radiográficas, exame histológico da diáfise de ossos longos e o fechamento das suturas cranianas.

FROEDE, *et al.* (1981) ressaltaram que a idade é um dado necessário para a determinação do gênero. Afirmaram ainda que as características raciais estão mais associadas com os dentes do que com qualquer outra parte do esqueleto humano. Estes autores destacaram o fato de que o gênero é a primeira determinação a ser feita, porém, destacaram que as diferenças sexuais não estão presentes antes da puberdade. Segundo os mesmos a pelve é a parte do corpo mais utilizada e o crânio a segunda parte do esqueleto mais utilizado na determinação do gênero, podendo-se utilizar o método de observação visual e/ou o método da função discriminante. Finalizaram afirmando que em geral o crânio de indivíduos do gênero masculino é maior que o de indivíduos do gênero feminino. Já, para a identificação de esqueletos de indivíduos pré-adolescentes deve-se analisar a maturação dental e o fechamento de centros de ossificação.

BENETT (1981) analisou e idealizou um procedimento para o cálculo do dimorfismo sexual por meio de variáveis quantitativas. Neste é eliminada a superposição que possa ocorrer entre masculino e feminino, aceitando apenas as medidas que não se superpõem. Das 19 diferentes medidas inicialmente testadas, foram eleitas quatro variáveis, dimórficas (largura do tornozelo, largura da mão, largura biacromio, e largura do punho) em ordem da mais importante para a menos importante. Concluiu que a eliminação da superposição masculina - feminina, contribui para uma determinação do gênero mais apropriada.

De acordo com ALMEIDA JR. *et al.* (1981), as incertezas na determinação do gênero em indivíduos mortos, são os casos de pseudo - hermafroditismo; os casos de cadáveres em adiantado estado de putrefação; os casos de cadáveres esposteçados ou

carbonizados. Apontaram ainda que antes da puberdade os caracteres sexuais dos ossos são pouco pronunciados; que a pelve e o crânio dão resultados dimórficos mais seguros, que o grau de certeza do diagnóstico varia conforme o número e a natureza das peças examinadas (só a pelve 95%; só o crânio 92%, pelve e crânio 98%; só os ossos longos e pelve 98%), que ao lado de esqueletos nitidamente femininos, existem alguns mal diferenciados; e que é de conveniência, para o diagnóstico do sexo, confrontar cada peça submetida a exame com outras análogas, de raça e sexo conhecidos. Ressaltaram que o crânio da mulher é menor e mais leve, estes possuem paredes mais delgadas, superfície mais lisa, todas as cristas e apófises de inserções musculares são menos acentuadas, os côndilos occipitais são pequenos e os maxilares são menos volumosos, entre outras características. Finalizaram afirmando que determinar o gênero do indivíduo pelo simples exame do crânio é " tarefa de especialista", ou mais precisamente, de anatomista afeito a esse tipo de trabalho.

BRINON (1982) discorreu em sua obra sobre Odontologia Legal e dimorfismo sexual. Neste último faz referência à base do crânio estabelecendo que as apófises mastóides no indivíduo do gênero masculino são rugosas e proeminentes e nos indivíduos do gênero feminino são lisas e não proeminentes.

LONGIA *et al.* (1982) analisou 200 clavículas de indivíduos adultos indianos e britânicos e definiram a fossa rombóide como sendo uma impressão rude de tamanho e caracteres variáveis, situado próximo ao final mediano da clavícula na superfície inferior. Verificaram que este detalhe anatômico ocorre em 95,7% entre os indianos e nos britânicos em 90%. Ressaltaram que a fossa romboide é mais larga e longa nas clavículas do lado direito.

BASS *et al.* (1983) estudaram 111 registros de casos de análise antropológica forense do Tennessee - E.U.A, durante os anos de 1971 a 1981 e observaram que o crânio, bem como os ossos do crânio são os elementos mais recuperados, seguido pelo fêmur, mandíbula. Constataram que os ossos que compõem o externo são os únicos ossos menos prováveis de serem recuperados.

SUZUKI *et al.* (1984) avaliaram o dimorfismo sexual dos caninos mandibulares, porção labial, lingual, mesial e distal, e idealizaram um modelo matemático, com índice de acerto de 73,1%. Segundo os mesmos, outros estudos obtiveram índices de 73-77% mensurando a área superficial e o peso da porção coronária de caninos mandibulares.

GILBERT *et al.* (1984) estudaram um crânio encontrado nas montanhas de Cúpula na França, crânio este supostamente pertencente a um peregrino de São Jacques de Compostella. Na análise verificaram grande capacidade craniana; borda superior da órbita espessa e romba; apoio nas apófises mastóides quando em um plano horizontal; impressões das inserções musculares pronunciadas. Finalizaram o estudo afirmando tratar do crânio de um indivíduo do gênero masculino.

MEINDL *et al.* (1985) compararam o dimorfismo sexual em crânios e na pelve humana e obtiveram que há 90% de acerto se mensurado só o crânio, 95% com as mensurações da pelve e se mensurados juntos crânio e pelve obtém-se 98% de acerto. De acordo com os autores as análises devem ser utilizadas em populações específicas.

KROGMAN & ISCAN (1986) ressaltaram que o crânio é o osso mais utilizado para a determinação do gênero pela antropologia e que o estudo da evolução humana se baseia no estudo do crânio. Destacaram também que os crânios de indivíduos masculinos são maiores que os de indivíduos femininos, sendo melhor evidenciadas na mandíbula, abertura nasal, órbitas, rebordo supra orbital, contorno da frente, glabella, processo zigomático facial, processo mastoide, crista supra mastoide, região occipital, palato e dentes, e base do crânio. Apontaram ainda que quando da elaboração de estudos e análises estes devem ser limitados pela idade em aproximadamente 20 a 55 anos e por aspectos biológicos (genética e raça). Finalizaram afirmando que a largura bizigomática, comprimento da mastoide, a largura do processo zigomático e a altura da mastoide, nesta ordem, são as características mais importantes para a determinação do gênero.

HOLLAND (1986) avaliou crânios visando determinar o gênero e a raça para tanto utilizou crânios de indivíduos do gênero masculino e do gênero feminino, com idade entre 20 e 50 anos, a amostra era constituída de indivíduos brancos e negros. Ressaltou que visando evitar erros, todo o crânio com patologia ou crescimento anormal foi removido. Realizou-se nestes as seguintes medidas comprimento côndilo esquerdo occipital (MLC), largura do côndilo occipital (MWC), mínima distância entre os côndilos (MND), largura bicondilar máxima(BCB), distância interior máxima entre côndilos(M x ID), comprimento máximo interno do forame magno (LFM), máxima largura interna do forame magno(WFM), máximo comprimento do processo basilar(LBP) e distância entre forame condilar(DF). Findo a análise estatística, obteve-se seis equações regressivas que permitem a quantificação do gênero. Obteve um índice de acerto que variou de 71 a 90 % para a

determinação do gênero. Para a determinação da raça o autor afirmou não poder verificar a mesma pelo fato de ser a amostra constituída na sua maioria de indigentes. Ressaltou o autor, que quando ocorrer a utilização em populações diversas a do estudo as equações devem ser aplicadas com cautela.

MURAD & BODDY (1987) analisaram partes de um esqueleto humano vítima de um carnívoro grande provavelmente um urso. Determinou-se o gênero, a raça e estimou-se a estatura e a idade. Para se determinar o gênero realizaram observações qualitativas, tais como o tamanho da mastoide, a área nugal, fragmentos de ossos longos, bem como a mandíbula. Nesta última aplicou-se a função discriminante, o mesmo procedimento foi utilizado no fêmur. Concluíram ser os remanescentes ósseos pertencentes a um indivíduo do gênero masculino, não muito robusto.

De acordo com MARANHÃO (1988), a definição do gênero ao qual pertence um determinado indivíduo é a resultante de um equilíbrio de diferentes fatores que se interagem nos planos físico, psicológico e social.

ARBENZ (1988) afirmou que o exame do esqueleto completo permite diagnóstico diferencial do gênero em 94% dos casos. Segundo o mesmo, as partes que realmente fornecem subsídios de valor são a pelve, o crânio, o tórax, o fêmur, o úmero e a vértebra Atlas. O exame do crânio permite diagnóstico diferencial do gênero em cerca de 77% dos casos. Declarou ainda que os crânios de indivíduos do gênero masculino tem espessura mais pronunciada, e em geral o esqueleto de indivíduos feminino é menor e mais delicado.

FERRÉ *et al.* (1989) apresentaram e discutiram a estrutura muscular e as estruturas ósseas no tocante ao mecanismo de geração e distribuição de forças, da base do crânio e da face, originários da mastigação.

Segundo JOHNSON *et al.* (1989), a melhor característica para a raça não é necessariamente a melhor para o gênero. Avaliaram 139 crânios de quatro grupos raciais (caucocóides, negróides, mongólicos, australóides), todos com as suturas esferooccipitais fechadas e todos com a dentição permanente já completamente irrupcionada. Verificaram que a análise ideal discriminativa é baseada na porcentagem de números e de todos os tipos raciais ou seja cada espécie independente do gênero. Segundo os autores, escolher uma região limitada ou mesmo limitar o número de variáveis não é de bom alvitre. Concluíram que para a determinação do gênero e da raça há a necessidade de um especialista.

FENYO-PEREIRA (1989) analisou 80 indivíduos nisseis e sanseis na faixa etária de 20 a 35 anos de ambos os gêneros (40 indivíduos do gênero feminino e 40 indivíduos do gênero masculino por meio de tomadas radiográficas elipsopantomografias. Nestas mensurou as distâncias: côndilo (C) – gônio (GO) e gônio (GO) – mento (M). Observou que existe dimorfismo sexual no grupo étnico estudado, no que se refere a distância C-GO. Concluiu que existe uma interferência fenotípica racial nos dados apresentados, quando se compara os resultados obtidos com os encontrados em um grupo de leucodermas.

Conforme afirmou REICHS (1989), o fechamento precoce da sutura sagital, pode alterar o crescimento e a forma cranial. Tais vetores modificados podem influenciar

significativamente a análise métrica. Também determinou que se tratava de um crânio escafoocrânio (escafocefalia). Ressaltou que a aplicação da análise da função discriminante para a determinação da raça e gênero em indivíduos com tais patologias podem gerar resultados errôneos devendo ser utilizados com extrema cautela.

JOHNSON (1990) idealizou três conjuntos de funções discriminantes, as quais permitem a identificação do grupo racial e do gênero pelo crânio. A primeira permite a identificação do grupo racial pelo crânio utilizando sete variáveis; a segunda permite a identificação do gênero em caucasóides (amostra de Londres) e a terceira permite a identificação do gênero em chineses do sul da china. Destacou que as referidas tabelas embora sejam fidedignas, estas não podem ser utilizadas com a mesma eficiência em populações diversas às utilizadas no estudo. Finalizou afirmando que as melhores variáveis para o gênero nos caucasóides são: Largura bizigomática; comprimento máximo entre glabella-opistocrânio; largura nasal; altura subnasal; comprimento palatal; angulo opistio-básio-násio e para os mongolóides; angulo opistio-básio-násio; comprimento máximo glabella-opistocrânio; comprimento foraminal; largura foraminal; altura subnasal; linha occipital.

CORREA - RAMIREZ (1990) ressaltou a possibilidade de determinação do gênero no crânio por meio de métodos métricos, podendo atingir 75 a 80% de exatidão. Pode-se ainda determinar o gênero por meio de traços morfológicos.

Para CROCE (1990), o crânio e os elementos ósseos do tórax permitem a presunção do gênero. Destacou também que o crânio pertencente a indivíduos do gênero feminino tem saliências ósseas menos acentuadas.

Para RAMÍREZ (1990), pode se determinar o gênero pelos corpúsculos de Barr presentes em células da polpa dentária. Pode-se ainda observar o formato do palato, a morfologia mandibular, o tamanho e alinhamento dos dentes. Apontou ainda a existência de equações que utilizam medidas da mandíbula com erro de aproximadamente 18,41%.

De acordo com COMA (1991), a determinação do gênero não é fácil, pois há numerosos indivíduos que apresentam características masculinas e femininas. Além do que, a diferenciação sexual não é a mesma em todas as raças, e estas são relativas e não absolutas, necessitando-se pesquisar todas as características e não uma isoladamente. Ressaltou que há uma margem de 10 até 20 % de erro na determinação do gênero. Segundo o autor em um processo de identificação, deve-se determinar as características raciais primeiro e depois o gênero, baseando-se sempre em caracteres métricos, e estes devem ser nominados na declaração do perito em juízo. Embora o autor cite inúmeras características dimórficas em sua obra, afirmou que todos eles, são em sua maior parte não métricos, relativos e nunca absolutos. Finalizou o autor, afirmando que a determinação do gênero nos restos ósseos é uma das finalidades básicas do "informe antropológico", pois este é um elemento imprescindível para se obter a identificação de um dado indivíduo.

VALDÉS (1991) afirmou que a determinação do gênero pode tornar-se difícil, pois as vezes se dispõe de poucos ossos, ou os mesmos se encontram queimados ou ainda

expostos às intempéries. Destacou que a diferenciação sexual não é a mesma em todas as raças e há uma margem de 10 a 20% de erro na determinação do gênero e este erro diminui para 5 %, quando se dispõe do esqueleto completo e em bom estado. Destacou ainda a dificuldade em se determinar o gênero, quando se trata de crânios de indivíduos infantis e ou de pessoas muito idosas (pós climatério). Ressaltou o autor que ainda se utiliza na Espanha, tabelas francesas e americanas, o que ele mesmo considera um despropósito e um absurdo, e sugere aos juizes que os mesmos permitam aos antropólogos o acesso a um grande número de esqueletos de indivíduos conhecidos em vida para serem realizadas tabelas espanholas para se estimar o gênero, idade e estatura tal medida resultaria além de um benefício para a Justiça, também em um resultado mais exato quando das realização das perícias. Finalizou afirmando que depois que o antropólogo tiver tido contato com milhares de crânios, basta uma única olhada para um crânio para que o mesmo determine o gênero.

BIRKHY Y HAKANOHA em 1966, in VALDÉS (1991) questionaram a precisão da função discriminante para a determinação do gênero e da raça em material esquelético tendo em vista que não conseguiram obter os mesmos resultados relatados por GILES Y ELLIOT (1963).

CARVALHO *et al.* (1992), declararam que a simples inspeção do crânio e da mandíbula (método qualitativo), permite o diagnóstico diferencial de gênero em 77% dos casos, já, com o esqueleto completo atingem 94% de precisão. Segundo os autores deve-se observar nos indivíduos masculinos, as apófises mastóides proeminentes, e para os indivíduos do gênero feminino as apófises mastóideas são menos desenvolvidos, os

côndilos occipitais no indivíduo masculino são mais longos e delgados e nos indivíduos femininos são curtos e largos o mesmo ocorrendo com as apófises matóideas e estilóides.

CALABUIG (1992) ressaltou ser possível a determinação do gênero, quando há ossos da pelve, o crânio e os fêmures. Destacou ainda que o esqueleto de indivíduos femininos são mais gráteis e finos, porém, as cristas de inserção muscular estão mais marcadas e os canais para passagem dos tendões são mais profundos nos indivíduos do gênero masculino, o mesmo ocorrendo com as articulações do fêmur e do úmero, estas são mais grossas e conseqüentemente as cavidades glenóides, são mais profundas. Observou o autor que as diferenças sexuais estão condicionadas a idade. No tocante aos dentes, apontou que os incisivos centrais superiores são mais volumosos no gênero masculino e as diferenças de diâmetros méso-distais são de fração de milímetros, já a irrupção dos dentes permanentes é quatro meses mais precoce nas mulheres.

SCHUTKOWSKI (1993) analisou 37 esqueletos de indivíduos infantis do gênero masculino e 24 indivíduos infantis do gênero feminino, todos de Londres e verificou presença de dimorfismo na mandíbula e na pelve. Segundo o autor os indivíduos infantis do gênero masculino apresentam na mandíbula, mento mais proeminente, arcada anterior mais larga, e na pelve entalhe ciático mais estreito e profundo. Concluiu que com as mensurações e observações dos traços analisados neste estudo, é possível estabelecer o gênero com sucesso de 70 a 90% dos casos em indivíduos infantis com até cinco anos de idade.

A ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD (1993), estabeleceu uma gama de procedimentos a serem utilizados em situações de desastres de massa, e destacou que o gênero pode ser determinado em cadáveres completos e em fragmentos em esqueletizados, putrefeitos e até mesmo em carbonizados.

BENNETT (1993) afirmou que pode-se determinar o gênero por métodos qualitativos e quantitativos. No tocante aos métodos qualitativos, referencia várias características inerentes a ambos os gêneros, segundo o mesmo, pode-se atribuir ao gênero masculino, processos mastoideos de porte médio a grande já os de porte pequeno a médio deve ser atribuído ao gênero feminino. O mesmo ocorrendo com a Mandíbula. O formato do palato segundo o autor também é indicativo de gênero, desta forma, palatos em forma de “U” e grande é característica do gênero masculino. Já palatos pequenos e em forma de parábola é característica do gênero feminino. No tocante aos dentes cita que o primeiro molar inferior tem freqüentemente cinco cúspides, nos indivíduos do gênero masculino e quatro cúspides nos indivíduos do gênero feminino. Finalizou afirmando, que tais características são mais comuns na idade de 20 a 55 anos.

Para MELLO em 1974 in VITÓRIA *et al.* (1994), nos casos onde se dispõe apenas do esqueleto, a determinação do gênero deve fundamentar-se em métodos quantitativos obtidos por meio do uso da Antropologia. Tal ressalva, segundo o autor refere-se ao fato de haver muita diferença entre os diâmetros, estrutura e contextura dos ossos da face, pelve, tórax, fêmur, úmeros, tanto nos indivíduos do gênero feminino, como nos masculinos.

LUTAUD, citado por VITÓRIA (1994) observou em seus estudos que em geral o esqueleto de indivíduos do gênero feminino é na sua essência, menor e mais delgado que os dos indivíduos do gênero masculino. Tal fato pode se observado nas diversas saliências ósseas, nos maxilares, enfim na maioria das estruturas.

CROCE & CROCE JUNIOR (1994) ressaltaram que a determinação do gênero oferece dificuldades quando se trata de indivíduos pseudo hermafroditas. Segundo os autores, este fato é agravado, quando se trata de cadáveres putrefeitos, ou carbonizados, ou ainda reduzido a esqueleto. Destacaram ainda que o elemento anatômico mais importante para a determinação do gênero no carbonizado é a pelve. Apontaram ainda, que os dentes ou seus fragmentos têm importância para a determinação do gênero pela contagem de (corpúsculos de Barr) de células da polpa ao microscópio.

SOUZA LIMA, citado por VITÓRIA (1994) afirmou que os crânios de indivíduos femininos são mais estreitos adiante, e um pouco mais alongados no sentido ântero – posterior. Já a cavidade bucal é mais curta e estreita.

GALVÃO (1994) analisou 145 crânios de gênero previamente conhecidos de indivíduos maiores de 20 anos, e determinou um modelo quantitativo com índice de acerto de 92,9 % para os crânios de indivíduos do gênero feminino e 94,7% para os crânios de indivíduos do gênero masculino. Afirmou o autor que a apófise mastóide é maior em indivíduos do gênero masculino e menor ou pouco desenvolvida em indivíduos do gênero feminino.

PUEYO *et al.* (1994) apresentaram um estudo do índice mandibular do canino, por este estudo, segundo o autor, pode-se determinar o gênero com 84,3% a 87,5%.

GALVÃO & VITÓRIA (1994a) analisaram 114 crânios visando provar a existência de dimorfismo sexual em relação ao tamanho do forame magno (comprimento e largura do forame magno). Após a análise estatística constatou-se dimorfismo sexual no forame magno (comprimento e largura). De acordo com os autores o forame magno é maior em indivíduos do gênero masculino. A média de largura do forame magno na amostra foi de 29.06 mm para o gênero feminino e 30.41 mm para o gênero masculino. E a média do comprimento do forame magno na amostra estudada foi de 33.97mm para o gênero feminino e 35.71mm para o gênero masculino. Obteve - se índices de acertos de 53.58% para o gênero feminino e 65.52% para o gênero masculino. Finalizaram afirmando que o forame magno não deve ser utilizado sozinho para definir o gênero.

GALVÃO & VITÓRIA (1994b) avaliaram o diâmetro da cabeça do úmero do fêmur em 102 esqueletos, de indivíduos adultos e verificaram que a média do diâmetro vertical da cabeça do úmero era de 39,05mm para o gênero feminino e 45,46mm para o gênero masculino e para a cabeça do fêmur obtiveram a média de 40,00mm para o gênero feminino e 46,33mm para o gênero masculino. Obtiveram índices de acertos de 95,12% a 94,23% quando da determinação do gênero por meio da função discriminante.

De acordo com VILLI *et al* (1995), há uma correlação positiva entre o segmento anterior da base craniana(NH) – à base alveolar (AE), distância NH- à base maxilar(PE) e a distância AE-PE. Ressaltaram os autores que esta correlação é

determinante para o gênero e para a cor da pele. Concluíram, que o segmento anterior da base craniana(NH) varia proporcionalmente a base maxilar(PE) e à base alveolar(AE) tal fato foi observado nos 240 crânios estudados.

COSTA *et al.* (1995) analisaram por meio de tomadas radiográficas panorâmicas (elipsopantomografias) e mensurações lineares (horizontais e verticais) de 70 descendentes de japoneses não miscigenados na faixa etária de 18 a 35 anos sendo 35 do gênero masculino e 35 do gênero feminino, todos com dentadura permanente completa e verificaram que há dimorfismo sexual nas medidas lineares estudadas sendo as medidas maiores provenientes de tomadas radiográficas obtidas de indivíduos do gênero masculino.

Segundo RAMOS (1995) in MELANI (1995), o conhecimento científico no campo da identificação antropológica fundamenta-se unicamente e principalmente em dados estatísticos.

ALCÂNTARA (1982) in SAMPAIO (1995) afirmou que a estatura é uma medida céfalo - podálica e esta é alcançada aos 20 anos de idade para a mulher e aos 25 anos de idade para o homem. Ressaltou ainda que tal fato sofre variações segundo alimentação, desenvolvimento, raça e condições sócio-econômicas.

Para ARBENZ (1988) in SAMPAIO (1995), o crescimento ósseo se completa normalmente dos 22 aos 25 anos de idade para ambos os gêneros.

HOCHMEISTER, *et al.* (1995) analisaram um esquelético humano encontrado aproximadamente um ano depois que a pessoa foi dada como desaparecida. Para tanto,

optou-se pelo exame físico da ossada, e pela análise genética da amelogenina. Verificou-se tratar de um indivíduo do gênero feminino.

BUEL *et al.* (1995) afirmaram que pode-se utilizar a amelogenina para a determinação do gênero pelo PCR em humanos.

FRANÇA (1995) ressaltou que o crânio de indivíduos do gênero masculino têm maior espessura óssea, processos mastóideos mais salientes e separados, um do outro, rugosos e proeminentes, fronte mais inclinada para trás, glabella mais pronunciada, arcos superciliares mais salientes, rebordos supraorbitários rombos, articulação fronto - nasal angulosa, apófises estilóides longas e grossas e mandíbula mais robusta.

HSIAO *et al.* (1996) analisou 18 medidas cefalométricas em 100 tomadas radiográficas de Taiwaneses adultos e obtiveram um modelo matemático para determinar o gênero com grande confiabilidade. Ressaltaram ainda que a análise da função discriminativa serve como técnica estatística objetiva para determinação do gênero.

GALVÃO (1996) analisou o índice de Baudoin e encontrou uma probabilidade de erro de 40% quando se utiliza este índice para se determinar o gênero.

RIEPERT *et al.* (1996) analisaram por meio de tomadas radiográficas laterais e ântero-posterior de calcaneos de 800 europeus com idade entre 20 a 79 anos e verificaram que todas as distâncias analisadas eram muito maiores nos indivíduos do gênero masculino. Obtiveram 80% de acerto, com os dados obtidos. Concluíram que o método

estudado é conveniente, rápido, barato e menos invasivo e pode ser utilizado para determinar o gênero.

LINE *et al* (1996) discutiram sobre a amelogenina afirmando que esta é a principal proteína relacionada com a formação do esmalte dental e só se expressa em anfíbios adultos e mamíferos. Este gene se localiza nos braços curtos dos cromossomos X e Y (AMGX e AMGY). Segundo os autores a coroa dental é maior em indivíduos do gênero masculino e esta diferença parece ser devida principalmente a fatores genéticos, não hormonais, pois indivíduos do gênero masculino com deleção no braço curto do cromossomo Y tem a porção coronária menor que indivíduos normais do mesmo gênero.

STONE *et al.* (1996) utilizaram a amelogenina pelo PCR, em 20 indivíduos de gênero previamente conhecido e 20 esqueletos provenientes de um sítio arqueológico em Illinois com cerca de 1300 anos. Neste estudo determinaram o gênero dos mesmos com exatidão e afirmaram que esta técnica será útil para determinar o gênero de fragmentos ósseos e em remanescentes juvenis.

OLIVEIRA (1996) analisou 175 mandíbulas de indivíduos adultos de procedência e gênero conhecidos, e estudou quatro medidas a saber, altura do ramo mandibular, comprimento total da mandíbula, a distância bigoníaca e a largura mínima do ramo mandibular. Pela análise dos dados verificou que a altura do ramo mandibular e a distância bigoníaca são as duas medidas mais fidedignas em relação ao dimorfismo sexual e estas compuseram o modelo de regressão logística com acerto de 77,7% e análise discriminante com acerto de 78,33%.

GOMES (1997) destacou que para os casos de cadáveres putrefeitos, carbonizados ou reduzidos a esqueleto deve-se realizar exames mais fidedignos. Para ele o crânio e os ossos do tórax fornecem elementos de presunção do gênero, porém o exame dos ossos da pelve são mais elucidativos. Ressaltou que os ossos dos indivíduos do gênero feminino são mais delicados, menos volumosos e as extremidades são menos salientes.

SILVA (1997) discorreu sobre as diferenças morfológicas existentes entre os crânio do gênero masculino e do gênero feminino e destacou que a diferenciação do gênero em crânio de humanos modernos apresenta maior probabilidade de dúvidas, tendo em vista aos hábitos sócio - econômicos dos mesmos.

Para ALVES (1997), a determinação do gênero nos indivíduos vivos e nos cadáveres íntegros, não apresentam dificuldades, porém os casos de pseudo-hermafroditismo geram um maior desconforto ao antropologista, no que tange à dificuldade.

ROBLING & UBELAKER (1997) analisaram o gênero de 200 metatarsos oriundos de 200 indivíduos da coleção Terry e obtiveram um índice de acerto de 88% a 100% . Verificaram também que os metatarsos de indianos são significativamente curtos quando comparados com a coleção Terry onde estes se apresentam longos.

ROJAS (s.d.), declarou que as dificuldades aumentam se só forem encontradas e analisadas partes do cadáver ou partes do esqueleto. De acordo com o autor, a pelve possui os dados diferenciais mais importantes para o gênero.

SMITH (1997) avaliou os ossos do pé (metatarsos, falanges proximais e a primeira falange distal) em 40 indivíduos visando determinar o gênero. Após a análise estatística obteve três modelos, o modelo metatarso apresentou índice de acerto de 77% a 84%, o modelo das falanges proximais apresentou 70 a 72% de acerto e o modelo combinado 87%. Ressaltou que quando estudou só o gênero, obteve índices de 86,2 a 93,7% e só a raça 78,6 a 96,2%.

TRANCHO *et al.* (1997) analisaram 132 fêmures (72 do gênero feminino e 60 do gênero masculino) com idade variando de 34 anos a 97 anos de idade exumados no cemitério de Madrid, elaboraram 10 modelos matemáticos para cada característica do fêmur e obtiveram 84 a 97% de acertos. De acordo com os autores os modelos matemáticos criados devem ser melhorados com a adição de outras variáveis como a idade.

TEIXEIRA (s.d.) ressaltou que determinar o gênero pela Pelve e pelo crânio é relativamente fácil, porém salienta que determinar o gênero pelo esterno e ossos longos é difícil, tendo em vista principalmente as condições precárias dos ossos, bem como pela falta de antropologistas experientes, além do que estas incorrem em uma grande margem de erro.

SLANKIN (1997) destacou que pode - se determinar o gênero pelos ossos do esqueleto humano, pelos dentes, e em um segmento do cromossomo X e Y codificado pelo gene AMEL, (amelogenina) por meio da técnica do PCR.

FAERMAN *et al.* (1997) analisaram a amelogenina de 43 fêmures de indivíduos infantis mortos em rituais de infantício na idade antiga. Para tanto extraíram

DNA dos femures esquerdos, das vítimas encontradas, evitando –se com isso testar o mesmo indivíduo duas vezes. Cada amostra foi testada duas vezes, utilizando dois métodos diferentes e três reações de PCR para cada extrato de DNA. Dos 43 indivíduos infantis analisados, obtiveram sucesso em 19 deles, destes 14 eram de indivíduos infantis masculinos e 5 indivíduos infantis femininos. Finalizaram afirmando que a análise do DNA de remanescentes do esqueleto humano para a determinação do gênero é viável e poderá esclarecer a perguntas arqueológicas e antropológicas.

INTRONA JUNIOR *et al.* (1997) analisaram o calcâneo de uma coleção de esqueletos italianos compreendendo 40 indivíduos do gênero masculino e 40 indivíduos do gênero feminino. Para tanto realizaram 8 medidas do calcâneo e obtiveram o gênero com uma margem de acerto de 85%.

De acordo com GOMES (1997), o crânio e o tórax fornecem elementos de presunção do gênero porém é a pelve que possibilita uma determinação mais segura.

Para ALVES (1997), a determinação do gênero no vivo e no cadáver íntegro, é relativamente fácil, porém o mesmo não ocorre com os casos de pseudo-hermafroditismo. Para o autor o crânio de indivíduos do gênero masculino tem espessura mais pronunciada já o esqueleto de indivíduos do gênero feminino é menor e mais delicado.

BERZLANOVICH (1998) idealizou uma nova técnica para se remover a coluna cervical integralmente, para tanto, preconizou que após a dissecação da porção inferior da coluna cervical deve-se, abrir a cavidade craniana, retirar todo o cérebro e em seguida, realizar a separação da sela túrcica através de corte transversal com a serra circular. A crista

piramidal é separada pelo corte parasagital de ambos os lados na fossa média craniana e finalmente o corte transversal do osso occipital completa o quadro. Finalmente remove-se a coluna cervical.

GONÇALVES *et al.* (1998) estudaram 100 tomadas radiográficas cefalométricas em norma lateral sendo 50% pertencente ao gênero masculino e 50% ao gênero feminino, todas com idades superiores a 21 anos, idealizaram um modelo logístico, com as seguintes medidas: Gnátio-condílio; espinha nasal anterior-espinha nasal posterior; espinha nasal posterior-básio, obtendo um índice de acerto de 80% para o gênero feminino e 82% para o gênero masculino.

FRANCESQUINI JUNIOR. *et al.* (1998) analisaram 68 crânios realizando a medida resultante da face externa do lado lacrimal do outro lado. Observaram que houve dimorfismo sexual e em vista disso pode-se utilizar tal modelo matemático na determinação do gênero nos processos de identificação.

GALVÃO (1998) analisou 151 crânios todos de procedência, gênero e idade conhecidos, nestes avaliou o comprimento da curva frontal (násio – lambda) e o comprimento da apófise mastóide e obteve um índice de acerto de 80,3% para a determinação do gênero.

Segundo STEWART (1998), a depender do estado dos ossos e de sua integralidade, os exames necessários à identificação poderão ser realizados pela inspeção visual por antropologistas físicos experientes, por análises métricas e por análise microscópica dos ossos. Ressaltou também que ao se determinar o gênero de um indivíduo

pré-adolescente, pode-se obter um pouco mais de 50% de acerto. Porém em esqueletos de indivíduos adultos pelo estudo da pelve, pode-se obter acerto de 90%. No estudo de 100 negros americanos examinados da Washington University em Saint Louis obteve acerto de 94%.

ÇÖLOGLU *et al.* (1998) analisaram a extremidade externa da 4ª costela de 294 indivíduos de Istanbul-Turquia, e observaram que as mesmas podem estabelecer a idade e o gênero. De acordo com eles, quando as medidas realizadas são consideradas juntas pode-se alcançar de 86% a 90% de certeza. Finalizaram que a raça e a idade específica são fatores primordiais para se determinar o gênero pelas costelas.

JARRETA (1999) afirmou que a determinação do gênero por meio de restos ósseos pode ser realizada pela amplificação de um fragmento do gene X Y homólogo da Amelogenina e este processo constitui-se em um sólido método de tipificação de amostras muito degradadas. Apresentou em sua obra a identificação positiva da família Romanov. Segundo a autora, os resultados encontrados pelo exame gênico confirmou as conclusões obtidas do exame físico antropológico.

GALVÃO *et al.* (1999) avaliou 86 mandíbulas indivíduos adultos com mais de 20 anos, e observaram que em todas as medidas realizadas há dimorfismo sexual, porém a largura bigoníaca(LBIGO), largura mandilar anterior (LMA) e idealizaram um modelo matemático, com índice de acerto de 74,97%.

SALIBA (1999) analisou a distância entre as suturas fronto-zigomáticas direita e esquerda, distância entre o forame palatino maior direito e esquerdo, distância entre fossa

incisiva e espinha nasal posterior e distância entre os pontos bregma e lambda, em 198 crânios de indivíduos adultos e verificou que somente a distância entre o forame palatino maior direito e esquerdo não se mostrou significativa para se estimar o gênero. Com as outras medidas idealizou-se um modelo matemático com um grau de confiabilidade de 69.33% a 73.08%.

SAMPAIO (1999) analisou o comprimento e largura máxima da abertura periforme, medida básico-próstio, próstio-násio, násio-espinha nasal posterior em 200 crânios humanos todos de indivíduos adultos. Elaborou um modelo matemático com o comprimento máximo da abertura periforme, a distância básico- próstio e próstio-násio com um índice de acerto de 70% para a determinação do gênero.

GALVÃO *et al.* (1999) avaliaram 51 mandíbulas todas de indivíduos adultos, realizaram nestas as medidas da largura poronóide, a distância ântero-posterior do condilo, a distância transversa do condilo e a distância inter foramem mentoniano. Observaram que em todas as medidas há dimorfismo sexual, porém a mais significativa foi a largura poronóide e com o auxílio destas elaboraram um modelo matemático com um índice de acerto de 69%.

TOCHETTO *et al.* (1999) afirmaram que a apófise mastóidea, as linhas occipitais e temporal, eminência occipital externa, e o ângulo mandibular são características dimórficas do crânio. Ressaltaram também a possibilidade de estabelecimento do gênero por meio do estudo da cromatina sexual.

MACHADO *et al.* (2000) avaliaram o índice condílio de Baudoin em 51 crânios e concluíram que houve concordância de 58,1% dos casos analisados, e discordância de 39,4%, sendo 2,5% casos duvidosos, finalizam afirmando que a metodologia empregada por Baudoin quando aplicada em brasileiros é factível na demonstração do dimorfismo sexual

SIVAGAMI *et al.* (2000) idealizaram um método para preparar DNA dos tecidos duros do dente e afirmaram que o DNA pode ser obtido de todo o dente e afirmam que os “primers” baseados no gene amelogenina (gene amel) servem como um bom marcador para a determinação do gênero. De acordo com os autores os dentes se constituem em um recurso importante na análise forense de casos pelo PCR. Finalizaram concluindo que o método é sensível e completo prestando-se a determinação do gênero.

SOARES (2000) analisou 110 pares de calcâneos de indivíduos com gênero e idade conhecidos. Nestes realizou medidas do comprimento, largura, altura, diâmetro da articulação subtalar, medida da corda da articulação talocalcaneonavicular e obteve uma taxa de acerto foi de 80% a 87.3% quando da determinação do gênero.

RABBI (2000) avaliou 90 pelves de indivíduos adultos realizando nestas as medidas da largura superior do sacro, comprimento e largura da 1ª vertebra sacral, diâmetro vertical do acetábulo, comprimento e largura do forame obturado, comprimento e profundidade da incisura isquiática maior, distância da espinha ilíaca anterior ao tubérculo púbico e obteve na análise discriminante índices de acerto de 82,8% a 87,8% e na regressão logística índices de acerto de 76,5% a 83,3%.

ABE (2000) estudou 130 crânios de indivíduos adultos e nestes realizou as seguintes medidas: espinha nasal anterior – borda anterior do meato acústico externo (ENA-BAMAE), glabella – espinha nasal anterior (G-ENA), lambda – glabella (L-G), lambda - pólo inferior da apófise mastóidea (L-PIAM) e observou que todas as dimensões eram estatisticamente significantes para a discriminação sexual e com o auxílio destas medidas elaborou um programa informatizado para a determinação do gênero.

ROGERS et al. (2000) estudaram em 344 indivíduos a fossa rombóide e a descreveram como uma depressão junto ao local onde o ligamento costoclavicular conecta o primeiro arco costal à clavícula e que esta depressão é normal e não patológica. Verificaram ainda que esta característica é mais freqüente em indivíduos do gênero masculino (36% na clavícula esquerda e 31% na direita). Para os indivíduos do gênero feminino há a percentagem de 3% na clavícula esquerda e 8% na direita. De acordo com os autores pode-se determinar o gênero pela presença da fossa rombóide com 81,7% de acerto na clavícula direita e de 92,2% de acerto na esquerda.

DUZ (2000) avaliou células da polpa dentária (corpúsculo de Barr) de 100 dentes pré-molares e terceiros molares de indivíduos distintos, preparadas e fixadas por meio da hematoxilina férrica de Hendenhain e concluiu ser possível a determinação do gênero em seres humanos.

PURKAIT (2000) mensurou a ulna, de inúmeros indivíduos e concluiu que o ângulo formado pelo olecrânio / coronóide é uma característica dimórfica para o gênero.

VITÓRIA (2001) mensurou o diâmetro transverso, diâmetro transverso máximo, diâmetro transverso do canal raquiano, diâmetro antero-posterior, diâmetro antero-posterior do canal raquiano de 217 atlas todos de indivíduos adultos e verificou que todas estas medidas são dimórficas. Por meio de um modelo de regressão logística, obteve 76,96% de acertos..

FRANCESQUINI JUNIOR (2001), analisou 200 crânios, sendo 100 do gênero masculino e 100 do gênero feminino, para tanto, mensurou as seguintes medidas: Incisura mastoideia – forame incisivo do lado direito, Incisura mastoideia – forame incisivo do lado esquerdo, Incisura mastoideia – bázio, Incisurs mastoideia – incisura mastoideia. Verificou que todas são dimórficas, e com um modelo de regressão logística, obteve índice de acerto de 78,2%.

FRANCESQUINI (2001) analisou as seguintes medidas em estruturas presentes na base do crânio, incisura mastóidea – incisura mastóidea, incisura mastoidea - arco zigomático (lado direito), incisura mastoidea – arco zigomático (lado esquerdo), arco zigomático – arco zigomático em 200 crânios e verificaram que todas elas são dimórficas. Segundo a autora, foi possível construir um modelo de regressão logística com índice de acerto de 72,9%.

VALDRIGHI (2002) analisou as seguintes medidas: Bi-zigomática, Frontal mínimo, Próstio – glabela, Próstio - espinha nasal anterior, em 200 crânios e verificaram que todas elas são dimórficas. Segundo a autora, foi possível construir um modelo de regressão logística com índice de acerto de 82,2%.

MARQUES (sd) analisou 92 úmeros, e 92 clavículas de indivíduos adultos, todas oriundas do lado direito da ossada, nestas mediu o comprimento total do úmero e da clavícula pela tábua osteométrica de Brocca e após análise estatística observou que estas medidas são dimórficas e por meio de um modelo de regressão logística obteve um índice de acerto de 80,8% .

SPADÁCIO (2002) estudou 200 pares de clavículas, mensurando nestas o comprimento máximo das clavículas direita e esquerda, e estabeleceu um modelo de regressão logística para a determinação do gênero com índice de acerto de 97,2%.

VANRELL (2002) explanou sobre a diferenciação racial afirmando que a mesma sempre foi realizada baseada em caracteres puramente fenotípicos e de características inerentes ao isolamento topográfico. Segundo o mesmo quando se comparou indivíduos de grupos raciais previamente determinados, verificou que havia mais diferença gênica entre os membros de um mesmo grupo, do que entre os grupos raciais previamente estipulados. Para o autor, fica evidente que a diferenciação entre os diferentes grupamentos não visava senão outra coisa do que promover a distinção entre o opressor, conquistador de novos povos e idealizador de tabelas e métodos e o oprimido os povos conquistados.

PREZA (2003) avaliou 209 pares de clavículas, sendo 107 de indivíduos do gênero masculino e 102 de indivíduos do gênero feminino todas provindas de Cuiabá - MT, Brasil, com idades entre 19 e 103 anos. Após a análise estatística verificou que este é um método qualitativo que pode ser utilizado na diferenciação sexual em ossadas e uma vez que uma determinada clavícula não possua a fossa rombóide, pode-se afirmar que a mesma

é de um indivíduo do gênero feminino, pois verificou uma diferença estatisticamente significativa = $5,98 \times 10^{-23}$ pelo teste exato de Fisher.

QUEIROZ, 2003 mediu, pesou e analisou, 100 ossos esternos provenientes de cemitérios de Cuiabá – MT., com idade variando entre 19 e 103 anos. Observou que a medida do Centro da Chanfradura da inserção do primeiro arco costal direito ao esquerdo e o peso do Manúbrio e corpo, são características altamente significativas constituindo-se em parâmetros para se determinar o gênero. O modelo de regressão logística para determinar o gênero obteve índices de acerto de 69,2%.

4. MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisadas as medidas publicadas em: FRANCESQUINI JÚNIOR (2001), FRANCESQUINI (2001) e VALDRIGHI (2002).

Não foram realizadas medidas em crânios, pois foram utilizadas as medidas publicadas nos trabalhos citados acima, portanto nenhum osso ficou em poder do pesquisador, não existindo vilipêndio ao cadáver. Os ossos estudados já foram medidos (os ossos foram medidos na cidade de Campinas-SP) e a autorização para uso das respectivas medidas foram concedidas e o projeto de pesquisa foi devidamente aprovado pelo CEP/FOP/UNICAMP.

Para tomada das medidas, quando da mensuração original foram utilizados um paquímetro de precisão, possibilitando a obtenção destas mensurações com absoluta precisão e fidelidade. Os dados obtidos foram devidamente anotados em ficha específica criada para este fim, e com base nestas fichas que pode-se agora realizar tal experimento e nova estatística.

Análise estatística dos dados

Inicialmente foi realizada uma análise descritiva dos dados calculando - se a média, desvio padrão, e intervalo de confiança. Para testar a hipótese de que há diferença entre os gêneros, quanto as medidas analisadas foi realizado o teste "t " de Student.

Utilizou-se também a regressão logística a fim de se ajustar um modelo linear logístico utilizando - se a variável de resposta binária gênero e as distâncias como preditoras, ou seja, através da medição delas e do modelo resultante do estudo, obtém - se uma estimativa do gênero ao qual pertence o crânio.

5. RESULTADOS

As estatísticas descritivas, ou seja, medida da tendência central (média) e medidas de dispersão (valor máximo e mínimo, desvio padrão e intervalo de confiança), referentes às medidas efetuadas são apresentadas nas tabelas 1 a 11. Ainda nessas tabelas são apresentados os valores “p” referentes ao teste “t” efetuado para comparação entre os gêneros.

Para a distância (mm) da incisura mastóidea ao forame incisivo (lado direito) (tabela 1) observa-se que houve diferença estatisticamente significativa entre os gêneros ($p < 0,00001$) e que a média para o gênero feminino foi 102,04 mm e para o masculino 106,89 mm.

Tabela 1. distância em mm da incisura mastóidea até o forame incisivo (lado direito)

Sexo	Máximo	Mínimo	Média	Desvio Padrão	Limite de Confiança Superior	Limite de Confiança Inferior
Feminino	112,00	85,00	102,04	5,48	103,59	100,48
Masculino	123,00	93,00	106,89	5,65	108,04	105,74

$p < 0,00001$ (teste t)

Na tabela 2 pode-se observar que a média da distância do Forame incisivo lado esquerdo até a incisura Mastoidea para o gênero feminino foi de 102,10 mm e para o masculino 106,82 mm, sendo a diferença entre os gêneros estatisticamente significativa ($p < 0,00001$).

Tabela 2. Distância em mm do forame incisivo lado esquerdo até a incisura mastoidea

Sexo	Máximo	Mínimo	Média	Desvio Padrão	Limite de Confiança	
					Superior	Inferior
Feminino	114,00	85,00	102,10	5,92	103,80	100,40
Masculino	123,00	93,00	106,82	5,66	107,97	105,66

$p < 0,00001$ (teste t)

Para a medida incisura Mastoidea a incisura Mastoidea (tabela 3) a média do gênero feminino foi de 96,15 mm e do masculino 102,44 mm, sendo a diferença significativa ($p < 0,00001$).

Tabela 3. Distância em mm da incisura mastoidea a incisura mastoidea

Sexo	Máximo	Mínimo	Média	Desvio Padrão	Limite de Confiança	
					Superior	Inferior
Feminino	106,00	79,00	96,15	7,12	98,13	94,17
Masculino	118,00	87,00	102,44	7,23	103,90	100,97

$p < 0,00001$ (teste t)

A média do gênero feminino para a medida incisura Mastóidea a Arco Zigomático lado esquerdo foi de 69,47 e para o gênero masculino a média foi de 72,73 mm, a diferença entre os gêneros também foi estatisticamente significativa, $p = 0,000518$ (tabela 4).

Tabela 4. Distância em mm da Incisura mastóidea a arco zigomático lado esquerdo

Sexo	Máximo	Mínimo	Média	Desvio Padrão	Limite de Confiança Superior	Limite de Confiança Inferior
Feminino	82,00	56,00	69,47	4,76	70,83	68,10
Masculino	87,00	59,00	72,73	5,42	73,84	71,61

$p=0,000518$ (teste t)

Para a medida incisura Mastóidea até Arco Zigomático lado direito (tabela 5), também foi observada diferença significativa entre os gêneros $p= 0,0006$, sendo que a média para o gênero feminino foi 69,76 mm e para o masculino 73,18 mm.

Tabela 5. Distância em mm da incisura mastóidea até arco zigomático lado direito

Sexo	Máximo	Mínimo	Média	Desvio Padrão	Limite de Confiança Superior	Limite de Confiança Inferior
Feminino	84,00	58,00	69,76	4,77	71,12	68,38
Masculino	109,00	57,00	73,18	6,74	74,56	71,80

$p=0,0006$ (teste t)

Na tabela 6 pode-se observar que a média Arco Zigomático ao Arco Zigomático para gênero feminino foi 92,28 mm e para o masculino 95,16 mm, havendo diferença significativa entre os gêneros ($p= 0,017363$).

Tabela 6. Distância em mm da medida arco zigomático até arco zigomático

Sexo	Máximo	Mínimo	Média	Desvio Padrão	Limite de Confiança Superior	Limite de Confiança Inferior
Feminino	109,00	79,00	92,28	6,76	94,28	90,27
Masculino	112,00	81,00	95,16	6,47	96,52	93,79

$p=0,017363$ (teste t)

Já para a medida Forame incisivo até o Básio (tabela 7) a média do gênero feminino foi de 83,80 mm e do masculino 88,35 com diferença estatisticamente significativa $p= 0,000598$.

Tabela 7. Distância em mm da medida forame incisivo até o básico

Sexo	Máximo	Mínimo	Média	Desvio Padrão	Limite de Confiança Superior	Limite de Confiança Inferior
Feminino	98,00	46,00	83,80	7,98	86,04	81,55
Masculino	106,00	76,00	88,35	5,81	89,55	87,14

$p=0,000598$ (teste t)

Na tabela 8 pode-se também observar diferença significativa entre os gêneros ($p < 0,00001$) para a variável medida bi-zigomático, sendo que a média do gênero feminino é de 122,97 mm e do masculino é de 130,65.

Tabela 8. Distância em mm da medida bi-zigomático

Sexo	Máximo	Mínimo	Média	Desvio Padrão	Limite de Confiança	
					Superior	Inferior
Feminino	140,00	112,00	122,97	5,03	124,48	121,45
Masculino	148,80	114,00	130,65	6,10	131,95	129,33

$p < 0,00001$ (teste t)

Na tabela 9 pode-se observar que a Medida frontal mínimo para o gênero feminino foi em média 95,03 mm e para o masculino 96,86 mm, sendo a diferença entre os gêneros estatisticamente significativa ($p = 0,035917$).

Tabela 9. Distância em mm da Medida frontal mínimo

Sexo	Máximo	Mínimo	Média	Desvio Padrão	Limite de Confiança	
					Superior	Inferior
Feminino	104,90	87,00	95,03	4,24	96,28	93,76
Masculino	110,00	83,20	96,86	5,59	98,04	95,67

$p = 0,035917$ (teste t)

Para a Medida próstio-glabela (tabela 10), também foi observada diferença significativa entre os gêneros $p= 0,010785$, sendo que a média para o gênero feminino foi 71,85 mm e para o masculino 75,55 mm.

Tabela 10. Distância em mm da Medida próstio-glabela

Sexo	Máximo	Mínimo	Média	Desvio Padrão	Limite de Confiança Superior	Limite de Confiança Inferior
Feminino	88,25	54,00	71,85	7,01	73,88	69,81
Masculino	92,00	30,00	75,55	9,51	77,54	73,54

$p=0,010785$ (teste t)

A média do gênero feminino para a Medida próstio-espinha nasal anterior foi de 16,11 e para o gênero masculino a média foi de 17,81 mm, a diferença entre os gêneros também foi estatisticamente significativa, $p = 0,026485$ (tabela 11).

Tabela 11. Distância em mm da Medida próstio-espinha nasal anterior

Sexo	Máximo	Mínimo	Média	Desvio Padrão	Limite de Confiança Superior	Limite de Confiança Inferior
Feminino	25,50	7,00	16,11	4,15	17,32	14,88
Masculino	27,00	6,00	17,81	4,26	18,70	16,91

$p=0,026485$ (teste t)

Regressão logística

Utilizando o método “Stepwise”, construiu-se um modelo de regressão logística sendo que pelo processo de seleção de variáveis apenas as Medidas mastóidea a mastóidea e Medida bi-zigomático foram selecionadas para compor o modelo, já que não foram encontrados indícios de que as outras variáveis afetem significamente a estimativa dos gêneros, podendo-se construir a seguinte função, que permite o cálculo do Logito:

$$\text{Logito} = 33.0674 - 0.0747 * \text{MasMas} - 0.2084 * \text{Medida bi-zigomático}$$

Sendo MasMas a Medida da Mastóidea a Mastóidea e Medida bi-zigomático (medida do zigomático do lado esquerdo até o zigomático do lado direito)

A partir do valor do logito, estima-se a probabilidade de pertinência da medida a pessoas do gênero feminino através da função abaixo:

$$p = \frac{e^{\text{logito}}}{(1 + e^{\text{logito}})}$$

O índice de concordância do modelo foi de 84,4% e o coeficiente D de Sommer indica uma correlação de 68,9% entre os gêneros estimados e observados.

6. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Desde os primórdios da humanidade o ser humano verificou a necessidade de identificar os cadáveres encontrados nos campos de batalha, nos casos suspeitos de homicídios, nas florestas, entre outros tantos lugares e situações. Neste período constatou necessidade de idealizar e padronizar técnicas e métodos para se individualizar uma pessoa.

Até o início do séc. XIX os métodos utilizados eram muito empíricos e se constituíam na simples observação dos caracteres fenotípicos dos indivíduos, nas características das vestimentas e nas características instituídas pelas condições sócio – econômica e religiosa dos mesmos.

A partir do Renascimento que se iniciou na Europa, mais precisamente na Itália, o estudo dos cadáveres, bem como o estabelecimento de padrões antropológicos, tal fato, permitiu uma nova visão sobre o processo de identificação. Esta situação motivou a obrigatoriedade, bem como a necessidade da realização do estudo qualitativo (estudo pelas características fenotípicas individuais) e estudo quantitativo (pelas análises métricas de medidas e angulações, por meio de modelos matemáticos).

Somente em meados do séc. XX a Antropologia brasileira, passou a desenvolver e a utilizar com maior intensidade modelos matemáticos realizados e idealizados em amostra nacional.

Tal situação, deveu-se principalmente à mestiçagem que ocorreu e que vem ocorrendo no Brasil, bem como, na maior parte do mundo. Tal mestiçagem, ocorreu principalmente pela união dos três grandes grupos raciais humanos existentes, o grupo dos caucasóides (representado pelos Portugueses, Espanhóis, Italianos, Alemães, Holandeses, entre outros), o grupo dos mongóis (representado pelos arborígenes existentes quando do descobrimento) e o grupo dos negróides (representado pelos negros trazidos para as lavouras da cana-de-áçúcar, Bantus, Sudaneses, entre outros).

Uma vez verificada a obrigatoriedade de uso de tabelas elaboradas em amostragem nacional, tornou-se necessário desenvolver experimentos utilizando para tanto indivíduos brasileiros. Porém para que a pesquisa possa ter valor e um alto índice de acerto, faz-se necessário que se especifique de qual região do país os indivíduos que comporão o modelo matemático fazem parte, pois como se sabe a região nordeste, apresenta predominância de características fenotípicas de indivíduos negróides, a região norte, predominância de características fenotípicas de indivíduos mongóis e a região sudeste e sul, predominância de características fenotípicas de indivíduos caucasóides.

Uma vez que se haja elaborado inúmeras tabelas e modelos matemáticos, faz-se necessário agrupá-las compondo modelos matemáticos mais fidedignos e mais próximos da realidade.

Não se pode deixar de fazer menção ao fato de que conforme ressaltou COMA (1991) E VALDÉZ (1991), dentre todas as classes e etnias de indivíduos há indivíduos mal diferenciados e ou pouco desenvolvidos, o que pode gerar distorções e ou tendencionamentos dos resultados.

Sempre que se busca padronizar uma determinada técnica e ou método objetiva-se em primeira instância, permitir a reprodutibilidade da mesma em qualquer região do globo, e em segunda análise inibir a realização de reconhecimentos falsos, com ou não existência de má fé.

Na análise da literatura a totalidade dos pesquisadores consultados é unânime em afirmar a necessidade de se realizar a determinação do gênero, logo após se determinar tratar-se de indivíduos humanos. Há uma parcela dos pesquisadores que julga ser necessário realizar inicialmente a análise da raça e somente depois do gênero.

Obteve-se a opinião após a leitura das referências citadas neste trabalho, que para o caso brasileiro, não se deve atentar para a pesquisa da raça, mas sim, buscar evidenciar em que região do país determinado cadáver é proveniente e em vista disto utilizar tabelas e modelos matemáticos regionais, para se obter maior fidedignidade dos resultados. Desta forma, inicialmente determina-se o gênero e depois a idade, estatura e cor da pele.

Na hipótese de não haver modelos matemáticos para todas as regiões do país pode-se utilizar modelos matemáticos pré-existentes, porém sempre fazendo menção deste fato ao Magistrado ou à autoridade Policial que solicitou tal análise de identificação.

O fato de se ter analisado neste estudo um número maior de medidas, visa inicialmente fazer com que o logito seja composto por um número maior de variáveis e estas resultem em maior precisão, bem como em maior probabilidade de que as mesmas estejam presentes nos cadáveres. Tal fato pode ser comprovado pelo aumento da probabilidade de acerto, a qual ficou em 84,4% nos modelos obtidos anteriormente oscilavam entre 68% a 82%.

Em síntese, buscou-se compor um novo modelo matemático, permitindo que o mesmo possa ser futuramente transformado em um programa de computador, permitindo não só a facilidade de uso, bem como a agilidade, e fidedignidade tal almejada nos dias atuais.

7. CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos e as análises realizadas é lícito concluir que:

1. Pela análise antropométrica das medidas Incisura mastoidea a forame incisivo(lado direito); Incisura mastoidea a forame incisivo (lado esquerdo); Incisura mastoidea a incisura mastoidea; Incisura mastoidea a arco zigomático (lado esquerdo); Incisura mastoidea a arco zigomático (lado direito); Arco zigomático a arco zigomático; forame incisivo a básico; Bi-zigomática; Frontal mínimo; Próstio – glabela; Próstio - espinha nasal anterior, verifica-se que há dimorfismo sexual em todas elas;

2. Foi possível elaborar um modelo matemático para a identificação do gênero em avaliações futuras, com índice de concordância de 84,4% e coeficiente D de Sommer com uma correlação de 68,9% entre os gêneros estimados e observados, podendo ser utilizado nos serviços de Antropologia e Institutos Médico Legais, com alta confiabilidade. Isso possibilitará a praticidade de um cálculo computadorizado.

ABSTRACTS

In the identification process human being, the determination of the sort is armed with great importance, therefore it allows to the Medical Connoisseur or Odonto-Legista a reduction of the total number of individuals, during the identification of an unknown individual. Such determination can be carried through by qualitative and quantitative methods, being the this last of great importance, allowing standardization of the same ones, as well as the possibility of reprodutibilidade in any region of the country and or the world. Present No study proceeded it analysis das measured mastoidea Incisura the incisive forame (right side); Mastoidea Incisura the incisive forame (left side); Mastoidea Incisura the mastoidea incisura; Mastoidea Incisura the zigomático arc (left side); Mastoidea Incisura the zigomático arc (right side); Zigomático arc the zigomático arc; incisive forame the básico; Bi-zigomática; Minimum frontal; Próstio? glabela; Próstio - previous nasal spine and concluded that it has sexual dimorfismo in all they. A mathematical model for the identification of the sort in future evaluations was still elaborated, with index of agreement of 84,4% and coefficient D of Sommer with a correlation of 68,9% between the sorts, being able to be used in the services of Anthropology and Legal Justinian codes Medical, with high trustworthiness.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS¹

1. ABE, D. M. **Avaliação do sexo por análise da função discriminante a partir de dimensões lineares do crânio**, Dissertação de Mestrado em Odontologia Legal e Deontologia, Piracicaba: FOP/UNICAMP, 2000, 125p.
2. ALCÂNTARA, H.R., 1982 in SAMPAIO, C.M.A. **Avaliação do índice da carrea na estimativa da estatura humana comparado com o índice cefalométrico de Retizius e índice facial**, Tese de de Mestrado em Odontologia Legal e Deontologia, Piracicaba: FOP/UNICAMP, 1995, p.31.
3. ALEXANDER, JR., R. W. Hierarchical grouping analysis and skeletal materials, **Am. J. phys. Anthrop.**, New York, v.45, p.39-44, 1976.
4. ALMEIDA JR, A.F **Lições de Medicina Legal**, 17ª ed., São Paulo: Ed. Nacional, 1981, p.54-62.
5. ALMEIDA, C. A. P. **Proposta de protocolo para identificação odonto-legal em desastres de massa**. Tese de Doutorado em Odontologia Legal e Deontologia, Piracicaba: FOP/UNICAMP, 2000, 152p.
6. ALMEIDA, C.A.P., DARUGE, E. **Antropologia aplicada à odontologia legal**. Piracicaba : Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP, 1995. 38p.
[Apostila]

¹ De acordo com a NBR 6023 de ago. 1989, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).
Abreviatura dos títulos dos periódicos em conformidade com o Medline.

7. ALVES, D. **Sinopse de Medicina Legal**, Fortaleza: Editora da Universidade de Fortaleza, 1997, 240p.
8. ARBENZ, G.O. **Medicina legal e antropologia forense**. Rio de Janeiro : Atheneu, 1988. p.229-268.
9. ARBENZ,G.O. , 1998 in SAMPAIO, C.M.A. , **Avaliação do índice da carrea na estimativa da estatura humana comparado com o índice cefalométrico de Retizius e índice facial.** , Tese de de Mestrado em Odontologia Legal e Deontologia, Piracicaba: FOP / UNICAMP, 1995, p.32.
10. AZEVEDO, J.B. **Medicina legal**. Bauru : Colunados Ed., 1965. p.30-31. V.1
11. BAKER, P. T. *et al* The use of bone wuight for human identification, **Am. J. phys. Anthrop.**, New York, v.15, , p.601-618, 1957.
12. BASS, W. M. Recent developments in the identification of human skeletal material. **Am. J. phys. Anthrop.**, New York, v.30, p.459-462, 1969.
13. BASS, W. M. *et al* Summary of skeletal identification in Tennessee: 1971-1981, **J. forens. Sci.**, Philadelphia, v.28, n.1, Jan., p.159-168, 1983.
14. BENNETT, K. A. **A field guide for human skeletal identification**, 2º ed., Ilinóis-EUA, Charles C. Thomas Publisher, Ilinois, 1993, 113p.
15. BENNETT, K.A. On the expressin of Sex dimorphism. **Am. J. phys. Anthrop.**, New York, v.56, n.1, p.59-61, Sept. 1981.

16. BÉRZIN, F. **Esqueleto cefálico – Sílabos nº 1**, 2.ed., Piracicaba: Centro de Recursos para aprendizagem - FOP/UNICAMP, 1980, 146 p.
17. BERZLANOVICH, A.M. *et al.* Technique for dissecting the cervical vertebral column. **J. forens. Sci.**, Philadelphia, v.43, n.1, p.190-193, Jan. 1998.
18. BIGGERSTAFF, R.H. Craniofacial characteristics as determinants of age, sex, and race in forensic dentistry. **Dent. Clin. N. Am.**, Philadelphia, v.21, n. 1, p.85-97, Jan. 1977.
19. BIRKBY, W. H. An evaluation of race and Sex identification from cranial measurements. **Am. J. phys. Antrop.**, New York, V.24, p.21-27, 1966.
20. BORGES, S.R. **Determinação do sexo de indivíduos adultos, leucodermas, por meio de radiografias cefalométricas em norma lateral (Contribuição ao estudo)**. Ribeirão Preto, 1967. p.68-69. Tese (Doutorado em Ciências) – Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.
21. BRINÓN, E.N. **Odontologia Legal y Prática Forense**. Buenos Aires: Purizon, 1982, p.232
22. BUEL, E. *et al* PCR Amplification of animal DNA with human X - Y amelogenin primers used in Gender determination **J. forensic Sci.**, Philadelphia, v.40, n.4, p.641-644, 1995.
23. CALABUIG, J.A.G. **Medicina Legal y Toxicologia**, 4.ed., Barcelona: Ediciones Cientificas y técnicas, 1992, p.1005-1054.

24. CAMARGO, J. R. **Estimativa do sexo através das características radiográficas dos seios frontais.** Tese de Doutorado em Odontologia Legal e Deontologia, Piracicaba: FOP/UNICAMP, 2000, 128p.
25. CAMARGO, J. R. **Estimativa da idade, após quinze anos utilizando-se das medidas da câmara pulpar e do canal radicular de dentes humanos, através de radiografias padronizadas,** Tese de Mestrado em odontologia Legal e Deontologia, Piracicaba: FOP/UNICAMP, 1994, 62p.
26. CARVALHO, H.V. *et al* **Compêndio de Medicina Legal**, 2 .ed., São Paulo: Editor Saraiva, 1992, 89p.
27. ÇÖLOGLU, A. S. *et al* Sex determination from the ribs of contemporary turks. **J. forensic Sci.**, Philadelphia, v.43, n.2, p.273-276, 1998.
28. COMA, J.M.R. **Antropologia Forense**, Madrid: Ministério de Justicia- Centro de Publicaciones, 1991, p.178-185; 569-583 e 604-607.
29. COMAS,J. **Manual de Antropologia Física**, México: Fondo de Cultura Economica, 1957, p.408-409
30. CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA. **Consolidação das normas para procedimentos nos Conselhos de Odontologia. Resolução 209/97.** Rio de Janeiro, 1997. p.164.
31. CORNÉRLIO NETO, W. L. **Estimativa da idade pela mineralização dentária de terceiros molares através de radiografias panorâmicas.** Dissertação de Mestrado em Odontologia Legal e Deontologia, Piracicaba: FOP/UNICAMP, 2000, 162p.

32. CORREA-RAMIREZ, A.I. **Identificacion Forense**, 1.ed., México, Trillar, 1990, p.17-21.
33. COSTA, C. *et al* Study of sexual dimorphism using variations in horizontal and vertical linear measurements of the maxillary sinus, obtained from ellipsopantomographic radiographics from japonese descendants. **Revta. Fac. Odont. Univ. São Paulo**, São Paulo, v.9, n.1, p.65-68, 1995.
34. CROCE, D. **Manual de Medicina Legal**, 1.ed., Rio de Janeiro: Forense, 1990, p.40-41.
35. CROCE, D. & CROCE JR., D. **Medicina Legal para provas e concursos**, 1.ed., São Paulo, Editora Saraiva, 1994, 132p.
36. CUNHA, P. **Sexologia forense**. São Paulo : Sugestões Literárias, 1976. 204p.
37. DARUGE JR. E. **Identificação Humana pelos eventos odontológicos de alteração dentárias através de um método computadorizado**. Tese de Mestrado em Odontologia Legal e Deontologia, Piracicaba: FOP/UNICAMP, 1993, 54p.
38. DARUGE, E. Determinação do sexo pelo esqueleto cefálico de indivíduos adultos através de radiografias cefalométricas em norma lateral. Piracicaba. **Bolm Fac. Farm. Odont. Piracicaba**, Piracicaba, n.9, p.1-10, mar. 1965.
39. DARUGE, E., MASSINI, N., GALDINO, A.M. **Ensaio de sistematização sobre o ensino da odontologia legal e deontologia odontológica**. Piracicaba : Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP, 1975. P.295-310.

40. DUZ, S. **A determinação do Sexo através da cromatina Sexual na polpa dentária e sua importância pericial.** Tese de Mestrado em Odontologia e Deontologia, Piracicaba: FOP/UNICAMP, 2000, 161p.
41. FAERMAN, M. *et al*, DNA Analysis reveals the Sex of infanticide victims. **Nature**, London, v.385, p.212, Jan., 1997.
42. FÁVERO, F. **Medicina legal.** 2.ed. São Paulo : EDUSP, 1942. p.63-66.
43. FENYO-PEREIRA, M. **Estudo do dimorfismo sexual de nisseis e sanseis utilizando medidas lineares da mandíbula obtidas em pantomogramas.** Tese de Doutorado em Clínicas Odontológicas, São Paulo: USP/ FO, 1989, 53p.
44. FEREMBACH, D.; SCWIDETZKY, I.; STLOUKAL, M. Recommendations pour determiner l'age et le sexe sur le squelette **Bull. Et Mém. De La Soc. D'anthrop. De Paris**, Paris, t.6, série XIII, p.7-45, 1979.
45. FERRÉ, J.C. *et al*. Reflections on the mechanical structure of the base of the skull and of the face. **Surg. Radiol. Anat.**, New York, v.11, n.2, p.135-140, 1989.
46. FERREIRA, F.V. Arquitetura geral e funcional do esqueleto cefálico. **Revta Ass. paul. Cirurg. Dent.**, São Paulo, v.28, n.6, p.327-331, nov./dez. 1974.
47. FRANÇA, G.V. **Medicina Legal** 4.ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995, p.32.

48. FRANCESQUINI JR., L. *et al* A distância entre os forâmens infra-orbitários na diferenciação, In: **XV Congresso Brasileiro de Medicina Legal, 1998, Salvador, Anais...** Salvador: Ameba, 1998, p.36.
49. FRANCESQUINI JR., L. **Identificação do sexo a partir de medidas da base do crânio e sua importância pericial.** Tese de Doutorado em Odontologia Legal e Deontologia, Piracicaba: FOP/UNICAMP, 2001, 181p.
50. FRANCESQUINI, M. A. Determinação do sexo através de medidas cranianas. Dissertação de Mestrado, Piracicaba-SP: FOP/UNICAMP, 2001, 105p..
51. FRANKEL, D. G. *et al*, Massive osteolyses of the skull base, **Pediatr. Radiol.**, Chicago, V.27, p.265-267, n.3, 1996.
52. FREIRE, J. J. B. **Estatura: Dado fundamental em Antropologia Forense**, Tese de Mestrado em Odontologia Legal e Deontologia, Piracicaba: FOP/UNICAMP, 2000, 83p.
53. FROEDE, R.C. *et al*. Systems for human identification. **Path. A.**, New York, 16(pt1), p. 337-365, 1981.
54. GALVÃO, L.C.C. **Determinação do sexo através da curva frontal e apófise mastoidea.** Piracicaba, 1998. 142p. Tese (Doutorado em Odontologia Legal e Deontologia) – Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.
55. GALVÃO, L.C.C. **Estudos médico – legais.** Porto Alegre : Sagra – Luzzatto, 1996. p.134-137.

56. GALVÃO, L.C.C.. *et al.* Determinação do sexo por análise quantitativa da mandíbula. **Revta Cons. Reg. Odont. Pernambuco**, Recife, v.2, n.1, p.16-19, abr. 1999.
57. GALVÃO, L.C.C.. *et al.* Investigação do sexo por medidas da mandíbula. **Revta Cons. Reg. Odont. Pernambuco**, Recife, v.2, n.1, p.12-15, abr. 1999.
58. GALVÃO, L.C.C., VITÓRIA, E.M. **Determinação do sexo através da cabeça do úmero e fêmur**. Salvador : Universidade Federal da Bahia, 1994. 52p.
59. GALVÃO, L.C.C., VITÓRIA, E.M. **Investigação do sexo através do foramen magno**. Salvador : Universidade Federal da Bahia, 1994. 50p.
60. GILBERT, A., QUANKPO, F. Etude d ' un crâne perforé de busseol. **Revue Odont.-Stomat. midi Fr.**, Bourdeaux, v.42, n.2, p.75-78, 1984.
61. GOMES, H. **Medicina Legal**, 32.ed., Rio de Janeiro: Freitas Bastos Editora, 1997, p.54-55.
62. GONÇALVES, R. J. *et al* Determinação do sexo através da análise de radiografias cefalométricas em norma lateral do crânio. In: **XV Congresso Brasileiro de Medicina Legal, 1998, Salvador. Anais...**, Salvador: Ameba, 1998, p.45.
63. GRAY, H., GOIS, C.M. **Anatomia**. 29.ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1977. p.125-126.

64. HARVEY, W. Effects of Sex, race, heredity and disease on oral tissues. **Dental Identification & Forensic Odontology**, London, p.36-43, 1976.
65. HOCHMEISTER, M. N. *et al* Confirmation of the identity of human skeletal remains using multiplex PCR amplification and typing kits. **J. forens. Sci.**, Philadelphia, v.40, n.4, p.701-705, july, 1995.
66. HOLLAND, T.D. Sex determination of fragmentary crania by analysis of the cranial base. **Am. J. phys. Anthrop.**, New York, v.70, n.2, p.203-208, June 1986.
67. HOWELLS, W.W. The use of multivariate techniques in the study of skeletal populations. **Am. J. phys. Anthropol.**, New York, v. 31, p.311-314, 1969.
68. HSIAO, T. *et al*. Sex determination by discriminat function analyses of lateral radiographic cephalometry. **J. forens. Sci.**, Philadelphia, v.41, n.5, p.792-795, Sept. 1996.
69. HUNT JR. E.E. & GLEISER, I. The estimation of age and Sex of preadolescent children from bones and teeth. **Am. J. phys. Anthropol.**, New York, v.13, p.479-487, 1955.
70. INTRONA JR. F. *et al* Sex determination by discriminat analysis of Calcanei measurements. **J. forens. Sci.**, Philadelphia, v.42, n.4, p.725-728, 1997.
71. JARRETA, M. B. M. **La prueba del ADN en Medicina Forense**, 1.ed, Barcelona: Masson, 1999, 342p.

72. JOHNSON, P. Determination of race and sex of the human skull by discriminant analysis of linear and angular dimensions – an appendix. **Forens. Sci. int.**, Limerick, v.45, n.1/2, p.1-3, Mar. 1990.
73. JOHNSON, P., O'HIGGINS, W.J., McANDREW, T.J. Determination of race and sex of the human skull by discriminant function analysis of linear and angular dimensions. **Forens. Sci. int.**, Limerick, v.41, n.1/2, p.41-53, Apr./May 1989.
74. KAHANOHARA, L. em 1966 in VALDÉS, C. G. **Antropología Forense**, 1.ed., Madrid, Taller-Escuela Artes Gráficas, 1991, p.568-600.
75. KANDA, S. & KURISU, K. Factor analysis of Japanese skulls part 2. **J. Osaka Med. Univ.**, v.18, n.4, p.315-318, March, 1968.
76. KEEN, J.A. A study of the differences between male and female skulls. **Am. J. phys. Anthrop.**, New York, v.8, n.1, p.65-80, 1950.
77. KENNEDY, K.A.R. Paleodemography of India and Ceylon Since 3000 B.C. **Am. J. phys. Anthropol.**, New York, v.31, p.315-320, 1969.
78. KROGMAN, W.M. & ISCAN, M. Y. **The human skeleton in Forensic Medicine**, 2^oed. , Illinois-EUA: CC Thomas Publisher, 1986, p.189-267.
79. LAGUNAS, Z. R. La determinación sexual en mandíbulas por medio de las funciones discriminantes, In: Inah, 7.ep., 1974, Cidade del México, **Anales...**, 1974, p.171-178.

80. LIMA, O.C. **Da identificação odontolegal do sexo.** São Luís, 1959. 47p. Tese (Cátedra de Higiene e Odontologia Legal) – Universidade Federal do Maranhão.
81. LINE, S. R.P. *et al* Amelogenina, amelogênese imperfecta, e estrutura do esmalte dental. **Revta. Ass. Paul. Cirurg. Dent., São Paulo**, v.50, n.1, p.32-35, jan/fev, 1996.
82. LONGIA, G.S., AGARWAL,R.J., THOMAS, P.N. *et al*. Metrical study of rhomboid fossa of clavicle. **Anthop. Anz.**, v.40, n.2, p.111-115, jun., 1982.
83. LUTAUD, A. **Manual de medicine legale.** 5.ed. Paris : G. Steivel, 1893. p.280. *Apud* VITÓRIA, E.M., GALVÃO, L.C.C. **Investigação do sexo através do foramem magno.** Salvador : IML, 1994. p.6.
84. MACHADO, S. R. *et al* **Verificação da aplicabilidade do índice de baudoin para a determinação do sexo.** [Http://www.ibep-ba.com.br/publica9.htm](http://www.ibep-ba.com.br/publica9.htm), p.1-5, 2000.
85. MARANHÃO, O.R. **Curso básico de medicina legal.** 3.ed. São Paulo : Revista dos Tribunais, 1988. p.103-113.
86. MARQUES, M.R.M., OLIVEIRA, R.N., ABE, D.M. *et al*. **Determinação do sexo por mensurações do úmero e clavícula.** Salvador : Apostila, 13p. (s.d.).
87. MARSHALL, D. Engineering of a Human skull. Dent. **Radiogr. Photogr**, Rochester, v.52, n.3, p.49-61, 1979.

88. MEINDL, R. S. *et al* Accuracy and direction of error in the sexing of the skeleton implications for paleodermography. **Am. J. phys. Anthrop.**, New York, v.68, n.1, p.79-85, 1985.
89. MELANI, R. F. H. **Contribuição para o estudo do comportamento dos ângulos cranianos de Rivet, Jacquard, Cloquet, e Welcher, através da análise cefalométrica em brasileiros.** Tese de Mestrado em Odontologia Legal e Deontologia, Piracicaba: FOP/UNICAMP, 1995, 79p.
90. MELLO, J. A. 1974 in VITORIA, E.M. *et al* **Determinação do sexo através da cabeça do úmero e fêmur,** Salvador: IML Nina Rodrigues DPT - SSP - BA, 1994, p.8.
91. MERZEL, J. & VITTI, M. **Esqueleto cefálico,** 1.ed., Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP, 1977, 43p.
92. MOULLIN, G. Technique ostéologie: le crâne. **Revue Fr. Prothese Dent.**, Paris, p.28-30, dec. 1977.
93. MURAD, T.A. & BODDY, M. A. A case with bear facts, **J. forens. Sci.**, Philadelphia, v.32, n. 6, p.1819-1826, nov.,1987.
94. OLIVEIRA, J. B. S. **Craniometria comparada das espécies humanas na Bahia.** Salvador: Editora Litho-typographia Tourinho, 1895, p.18-23.
95. OLIVEIRA, R. N. **Estimativa do sexo através de mensurações mandibulares,** Tese de Mestrado em Odontologia Legal e Deontologia, Piracicaba: FOP/UNICAMP, 1996, 105p.

96. ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD **Manual de manejos de cadaveres em situaciones de desastre**, Oficina Regional de La Organizacion Mundial de La Salud, Washington: OPAS, Septiember, 1993, 66 p.
97. PARSONS, F.G., KEENE, L. Sexual differences in the skull. **J. Anat.**, Cambridge, p.58-65, 1920.
98. PEIXOTO, A. **Medicina legal**. 3.ed. Rio de Janeiro : Francisco Alves, 1918. p.443-460.
99. PEREIRA, C.B. & ALVIM, M.C.M. e **Manual para estudos Craniométrico e Cranioscópicos**, São Paulo, Ed. Santos, 1978, p.112-114.
100. POLSON, C.J. *et al.* **The essentials of forensic medicine**. Oxford : Pergamon Press, 1965. p.42-49.
101. PONS, J. The sexual diagnosis of isolated bone of the skeleton. **Human Biol.**, v. 27, p.12-21, 1955.
102. PREZA, A.D'O. G. **Determinação do gênero em ossadas, usando a fossa rombóide da clavícula**. Piracicaba: Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, 2003, 40p.
103. PUEYO, V.M., GARRIDO, B.R., SÁNCHEZ, J.A.S. **Odontologia legal y forense**. Barcelona : Masson, 1994. p.300-301.

104. QUEIROZ, A.B. **Determinação do gênero por meio de mensurações e verificação do peso do osso externo.** Piracicaba: Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba., 2003, 37p.
105. RABBI, R. **Determinação do Sexo através de medições em ossos da pelve de esqueletos humanos,** Dissertação de Mestrado em Odontologia Legal e Deontologia, Piracicaba: FOP/UNICAMP, 2000, 149p.
106. RAMÍREZ, A.I.C. **Estomatologia forense.** 8.ed. México : Trillos,1990. p.17-22.
107. RAMOS,D.L.P. IN MELANI R.F.H. **Contribuição para o estudo do comportamento dos ângulos cranianos de Rivet, Jacquard, Cloquet e Welcher, através da análise cefalométrica em brasileiros,** Tese de Mestrado em Odontologia Legal e Deontologia, Piracicaba: FOP/UNICAMP, 1995, p.14.
108. REICHS, K. J. Cranial suture eccentricities: A case in which precocious closure complicated determination of Sex and commingling. **J. forens. Sci.,** Philadelphia: v.34, n.1, p.263-273, jan., 1989.
109. REIS, J. E. S. **Identificação humana pela superposição das imagens de fotografia, do crânio e de radiografias padronizadas,** Tese de Mestrado em Odontologia Legal e Deontologia, Piracicaba: FOP/UNICAMP, 1992, 56p.

110. RICCO, L. F. **Ciência e tecnologia aplicada a investigação policial**, São Paulo: Secretaria da Segurança Pública do Estado de São Paulo, 1996, 93p.
111. RICHMAN, E. A., *et al*, Determination of Sex by discriminant function analysis of postcranial skeletal measurements. **J. forens. Sci.**, Philadelphia, v.24, n.1, p.159-167, 1979.
112. RIEPERT, T. *et al* Estimation of Sex on the basis of radiographs of the calcaneus. **Forens Sci. Int.**, Limerick, v. 77, p.133-140, 1996.
113. ROBLING, A. G. & UBELAKER, D. H. Sex estimation from the metatarsals, **J. forens. Sci.**, Philadelphia, v.42, n.6, p.1062-1069, 1997.
114. ROGERS, N. L., FLOUNOY, L. E., McCORMICK, W. F. *et al*. The rhomboid fossa of the clavicle as a sex and age estimator. **J. Forensic Sci**, v.45, n.1, p.61-67, 2000.
115. ROJAS, N., **Medicina Legal**, 7.ed., Rio de Janeiro: Livraria El Atheneu, sem data, p.291-295.
116. SALIBA, C. A. **Contribuição ao estudo do dimorfismo sexual, através de medidas do crânio**. Tese de Doutorado em Odontologia Legal e Deontologia, Piracicaba: FOP/UNICAMP, 1999, 127p.
117. SALIBA, C. A. **Estimativa da idade pela mineralização dos dentes através de radiografias panorâmicas**, Tese de Mestrado em Odontologia Legal e Deontologia, Piracicaba: FOP/UNICAMP, 1994, 149p.
118. SAMICO, A.H.R., MENEZES, J.D.V., SILVA, M. **Aspectos éticos e Legais do exercício da odontologia**. 2.ed. Rio de Janeiro : CFO, 1994. 154p.

119. SAMPAIO, C. M. A. **Investigação do sexo através de medidas crânio-faciais.**
Tese de Doutorado em Odontologia Legal e Deontologia, Piracicaba:
FOP/UNICAMP, 1999, 118p.
120. SAMPAIO, C. M. A. **Avaliação do índice de carrea na estimativa da estatura humana, comparando com o índice cefalométrico de Retzius e índice facial.** Tese de Mestrado em Odontologia Legal e Deontologia, Piracicaba:
FOP/UNICAMP, 1995, 108p.
121. SANT'ANNA, N. *et al* Identificação e determinação de “causa mortis” em corpo mumificado. In: **IV Congresso Nacional de Criminalística, 1977, Brasília, Anais...**, Brasília: IML-DF, 1977, p.385-391.
122. SANTOS, G. M. Medidas cranianas e Faciais Odontologia **Universitária**, ano 2, nº 4, (sem data), p.548–558.
123. SCHIMITT, SATERNUS in POLSON, C.J. *et al*. Sex determination of skull, **Am. J. phis. Antrop.**, New York, , n.1, p.208-209, 1965.
124. SCHUTKOWSKI, H. Sex determination of infant and juvenile skeletons: I. Morphognostic Features, **Am. J. phis. Antrop.**, New York, v.90, n.2, p.199-205, 1993.
125. SICHER, H. & TANDLER, J. **Anatomia para Dentistas**, Barcelona: Editorial Labor, 1942, p.463.
126. SILVA JR., E.L. **Manual de medicina legal.** 2.ed. São Paulo : Secretaria da Segurança Pública, 1959. p.11-14.

127. SILVA, L. **Identificação médico legal pelo exame dos dentes.** Santos : Santos, 1922. p.19-21.
128. SILVA, M. **Compêndio de Odontologia Legal**, 1.ed., São Paulo: Medsi, 1997, 117 p.
129. SIMONIN, C. **Medicina Legal & Judicial**, Barcelona: Editorial Jims, 1973, p.843-847.
130. SIVAGAMI, A. V. *et al* A simple and cost-effective method for preparing DNA from the hard tooth tissue, and its use in polymerase chain reaction amplification of amelogenin gene segment for Sex determination in na Indian population. **Forens. Sci. Int.**, Limerick, v.110, p.107-115, 2000.
131. SLANKIN , H. C. Sex, enamel and forensic dentistry: A search for identity, **J. Am. Dent. Ass.**, Chicago, V.128, p.1021–1025, 1997.
132. SMITH, S. L. Attribution of foot bones to Sex and population groups. **J. forens. Sci.**, Philadelphia, v.42, n.2, p.186-195, 1997.
133. SOARES, G. C. **Investigação do sexo por mensurações do calcâneo.** Tese de Mestrado em Odontologia Legal e Deontologia, Piracicaba: FOP/UNICAMP, 2000, 94 p.
134. SOUZA LIMA, A.J. **Tratado de medicina legal.** 4.ed. Rio de Janeiro : Leite Ribeiro, 1924. p.290-292.

135. SPADÁCIO, C. **Identificação do sexo, em ossadas, utilizando a clavícula.**
Dissertação de Mestrado em Odontologia legal e Deontologia, Piracicaba:
FOP/UNICAMP, 2000.
136. STEWART, T. D. Medico legal aspects of the skeleton **Am. J. phys. Anthropol.**,
New York, v.6, p.315-321, 1998.
137. STONE, A. C. *et al* Sex determination of ancient human skeletons using DNA.
Am. J. phys. Anthropol., New York, v.99, p.231-238, 1996.
138. SUZUKI, T. *et al* A study on Sex determination based on mandibular canines. The
J. Nihon Univ. Sch. Dent., Tokyo, v.26, n.3, p.128-130, 1984.
139. TEIXEIRA, W. R. **Medicina Legal**, 1.ed, São Paulo: Apostila, (sem data), 176 p.
140. TERRY, R. J. The clavicle of the American negro **Am. J. Phys. Anthropol.**, New
York, v.6, p.315-321, 1998.
141. TESTUT, L. & LATARJET, J. **Tratado de Anatomia Humana**, Tomo I, São
Paulo: Salvat Editores, 1974, 250 p.
142. TOCHETTO, D. *et al* **Tratado de Perícias criminalísticas – Identificação
humana**. 1.ed., São Paulo: Sagra Luzzatto, 1999, 392p.
143. TRANCHO, G. J. *et al* Sexual determination of the femur using discriminat
functions. Analysis of a Spanish population of know Sex and age. **J. forens.
Sci.**, Philadelphia, v.42, n.2, p.181-185, 1997.

144. TURLETTI, M. *et al* Ancora in tema de identificazione individuali di resti scheletrici attraverso esami radiologici. **Minerva medicolegal.**, Torino, v.100, p.63-70, 1980.
145. VALDÉS, C.G., **Antropologia Forense**, Madrid: Taller - Escuela Artes Gráficas, 1991, p.569-615.
146. VALDRIGHI, M. Determinação do sexo pelas medidas lineares da face e sua importância pericial. Dissertação de Mestrado, Piracicaba-SP:FOP.UNICAMP, 2002, 110p. .
147. VANRELL, J.P. **Odontologia Legal & Antropologia Forense**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, 365p.
148. VASCONCELOS, G. **Lições de medicina legal**. 2.ed. Rio de Janeiro : Forense, 1976. p.50-51.
149. VILLI, E.R. *et al*. Estudo anátomo-antropológico da interdependência entre o Segmento anterior da base do crânio, a base maxilar e a base alveolar. **Revta Odont. Univ. S Paulo**, São Paulo, v.9, n.3, p.183-187, jul./set. 1995.
150. VITÓRIA, E. **A investigação do sexo pela primeira vértebra cervical**. Tese de Mestrado em Odontologia legal e Deontologia, Piracicaba: FOP/UNIMED , 2001, 161p.
151. WASHBURN, S. L. Sex differences in the pubic bone, **Am. J. phys. Anthropol.**, New York, v. 6, p.199-207, 1948.

ANEXOS

The SAS System 16:44 Monday, setember 05, 2003 1

The LOGISTIC Procedure

Model Information

Data Set WORK.INGOTS
Response Variable sexo
Number of Response Levels 2
Number of Observations 119
Model binary logit
Optimization Technique Fisher's scoring

Response Profile

Ordered Value	sexo	Total Frequency
1	0	40
2	1	79

Probability modeled is sexo=0.

NOTE: 11 observations were deleted due to missing values for the response or explanatory variables.

Stepwise Selection Procedure

Step 0. Intercept entered:

Model Convergence Status

Convergence criterion (GCONV=1E-8) satisfied.

Residual Chi-Square Test

Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
35.4470	11	0.0002

Step 1. Effect masfordir entered:

The SAS System 16:44 Monday, setember 05, 2003 1

The LOGISTIC Procedure

Model Convergence Status

Convergence criterion (GCONV=1E-8) satisfied.

Model Fit Statistics

Criterion	Intercept and Covariates	
	Intercept Only	
AIC	153.948	132.918
SC	156.727	138.476
-2 Log L	151.948	128.918

Testing Global Null Hypothesis: BETA=0

Test	Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
Likelihood Ratio	23.0304	1	<.0001
Score	19.7686	1	<.0001
Wald	16.4327	1	<.0001

Residual Chi-Square Test

Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
19.2802	10	0.0368

NOTE: No (additional) effects met the 0.05 significance level for entry into the model.

Summary of Stepwise Selection

Effect	Number	Score	Wald	
Step Entered	Removed	DF	In Chi-Square	Chi-Square Pr > ChiSq

1	masfordir	1	1	19.7686	.	<.0001
---	-----------	---	---	---------	---	--------

The SAS System The LOGISTIC Procedure
 16:44 Monday, setember 05, 2003 1

Analysis of Maximum Likelihood Estimates

Parameter	DF	Standard Estimate	Wald Error	Chi-Square	Pr > ChiSq
Intercept	1	20.3535	5.1582	15.5696	<.0001
masfordir	1	-0.2010	0.0496	16.4327	<.0001

Odds Ratio Estimates

Effect	Point Estimate	95% Wald Confidence Limits
masfordir	0.818	0.742 0.901

Association of Predicted Probabilities and Observed Responses

Percent Concordant	73.6	Somers' D	0.516
Percent Discordant	22.0	Gamma	0.540
Percent Tied	4.4	Tau-a	0.232
Pairs	3160	c	0.758

The SAS System 16:44 Monday, setember 05, 2003 1

The LOGISTIC Procedure

Model Information

Data Set	WORK.INGOTS
Response Variable	sexo
Number of Response Levels	2
Number of Observations	130
Model	binary logit
Optimization Technique	Fisher's scoring

Response Profile

Ordered Value	sexo	Total Frequency
1	0	44
2	1	86

Probability modeled is sexo=0.

Stepwise Selection Procedure

Step 0. Intercept entered:

Model Convergence Status

Convergence criterion (GCONV=1E-8) satisfied.

Residual Chi-Square Test

Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
37.2923	11	0.0001

Step 1. Effect masfordir entered:

Model Convergence Status

Convergence criterion (GCONV=1E-8) satisfied.

The SAS System 16:44 Monday, setember 05, 2003 1

The LOGISTIC Procedure

Model Fit Statistics

Intercept
Intercept and

Criterion	Only	Covariates
AIC	168.403	145.590
SC	171.270	151.325
-2 Log L	166.403	141.590

Testing Global Null Hypothesis: BETA=0

Test	Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
Likelihood Ratio	24.8130	1	<.0001
Score	21.5864	1	<.0001
Wald	17.5814	1	<.0001

Residual Chi-Square Test

Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
17.8452	10	0.0576

Step 2. Effect masmas entered:

Model Convergence Status

Convergence criterion (GCONV=1E-8) satisfied.

Model Fit Statistics

Criterion	Intercept and Covariates	
	Intercept Only	
AIC	168.403	143.562
SC	171.270	152.165
-2 Log L	166.403	137.562

The SAS System 16:44 Monday, setember 05, 2003 1

The LOGISTIC Procedure

Testing Global Null Hypothesis: BETA=0

Test	Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
Likelihood Ratio	28.8403	2	<.0001
Score	25.0421	2	<.0001
Wald	19.0928	2	<.0001

Residual Chi-Square Test

Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
14.8373	9	0.0955

Step 3. Effect masmas is removed:

Model Convergence Status

Convergence criterion (GCONV=1E-8) satisfied.

Model Fit Statistics

Criterion	Intercept	
	Intercept Only	Intercept and Covariates
AIC	168.403	145.590
SC	171.270	151.325
-2 Log L	166.403	141.590

Testing Global Null Hypothesis: BETA=0

Test	Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
Likelihood Ratio	24.8130	1	<.0001
Score	21.5864	1	<.0001
Wald	17.5814	1	<.0001

The SAS System 16:44 Monday, setember 05, 2003 1

The LOGISTIC Procedure

Residual Chi-Square Test

Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
17.8452	10	0.0576

NOTE: Model building terminates because the last effect entered is removed by the Wald statistic criterion.

Summary of Stepwise Selection

Step	Effect Entered	Removed	Number DF	Score In Chi-Square	Wald Chi-Square	Pr > ChiSq
1	masfordir		1	21.5864	.	<.0001
2	masmas		1	3.9835	.	0.0459
3		masmas	1		3.2494	0.0715

Analysis of Maximum Likelihood Estimates

Parameter	DF	Standard Estimate	Wald Error	Chi-Square	Pr > ChiSq
Intercept	1	19.1916	4.7132	16.5799	<.0001
masfordir	1	-0.1904	0.0454	17.5814	<.0001

Odds Ratio Estimates

Effect	Point Estimate	95% Wald Confidence Limits
masfordir	0.827	0.756 0.904

Association of Predicted Probabilities and Observed Responses

Percent Concordant	73.3	Somers' D	0.508
--------------------	------	-----------	-------

Percent Discordant 22.5 Gamma 0.530
 Percent Tied 4.1 Tau-a 0.229
 Pairs 3784 c 0.754
 The SAS System 16:44 Monday, setember 05, 2003 1

The LOGISTIC Procedure

Model Information

Data Set WORK.INGOTS
 Response Variable sexo
 Number of Response Levels 2
 Number of Observations 122
 Model binary logit
 Optimization Technique Fisher's scoring

Response Profile

Ordered Value	sexo	Total Frequency
1	0	41
2	1	81

Probability modeled is sexo=0.

NOTE: 27 observations were deleted due to missing values for the response or explanatory variables.

Stepwise Selection Procedure

Step 0. Intercept entered:

Model Convergence Status

Convergence criterion (GCONV=1E-8) satisfied.

Residual Chi-Square Test

Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
42.6539	11	<.0001

Step 1. Effect medidal entered:

The SAS System 16:44 Monday, setember 05, 2003 1

The LOGISTIC Procedure

Model Convergence Status

Convergence criterion (GCONV=1E-8) satisfied.

Model Fit Statistics

Criterion	Intercept and Covariates	
	Intercept Only	
AIC	157.767	119.126
SC	160.571	124.734
-2 Log L	155.767	115.126

Testing Global Null Hypothesis: BETA=0

Test	Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
Likelihood Ratio	40.6415	1	<.0001
Score	33.8512	1	<.0001
Wald	24.9667	1	<.0001

Residual Chi-Square Test

Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
11.9136	10	0.2909

Step 2. Effect masmas entered:

Model Convergence Status

Convergence criterion (GCONV=1E-8) satisfied.

The SAS System 16:44 Monday, setember 05, 2003 1

The LOGISTIC Procedure

Model Fit Statistics

Criterion	Intercept and Covariates	
	Intercept Only	
AIC	157.767	116.720
SC	160.571	125.132
-2 Log L	155.767	110.720

Testing Global Null Hypothesis: BETA=0

Test	Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
Likelihood Ratio	45.0475	2	<.0001
Score	37.6160	2	<.0001
Wald	26.2457	2	<.0001

Residual Chi-Square Test

Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
8.2026	9	0.5139

NOTE: No (additional) effects met the 0.05 significance level for entry into the model.

Summary of Stepwise Selection

Step	Effect	Entered	Removed	Number DF	Score In Chi-Square	Wald Chi-Square	Pr > ChiSq
1	medida1		1	1	33.8512	.	<.0001
2	masmas		1	2	4.3163	.	0.0377

Analysis of Maximum Likelihood Estimates

Parameter	DF	Standard Estimate	Wald Error	Chi-Square	Pr > ChiSq
Intercept	1	33.0665	6.6156	24.9826	<.0001
masmas	1	-0.0747	0.0367	4.1286	0.0422
medida1	1	-0.2084	0.0529	15.5309	<.0001
The SAS System	16:44 Monday, setember 05, 2003 1				

The LOGISTIC Procedure

Odds Ratio Estimates

Effect	Point Estimate	95% Wald Confidence Limits	
masmas	0.928	0.864	0.997
medida1	0.812	0.732	0.901

Association of Predicted Probabilities and Observed Responses

Percent Concordant	84.4	Somers' D	0.689
Percent Discordant	15.5	Gamma	0.690
Percent Tied	0.2	Tau-a	0.310
Pairs	3321	c	0.844

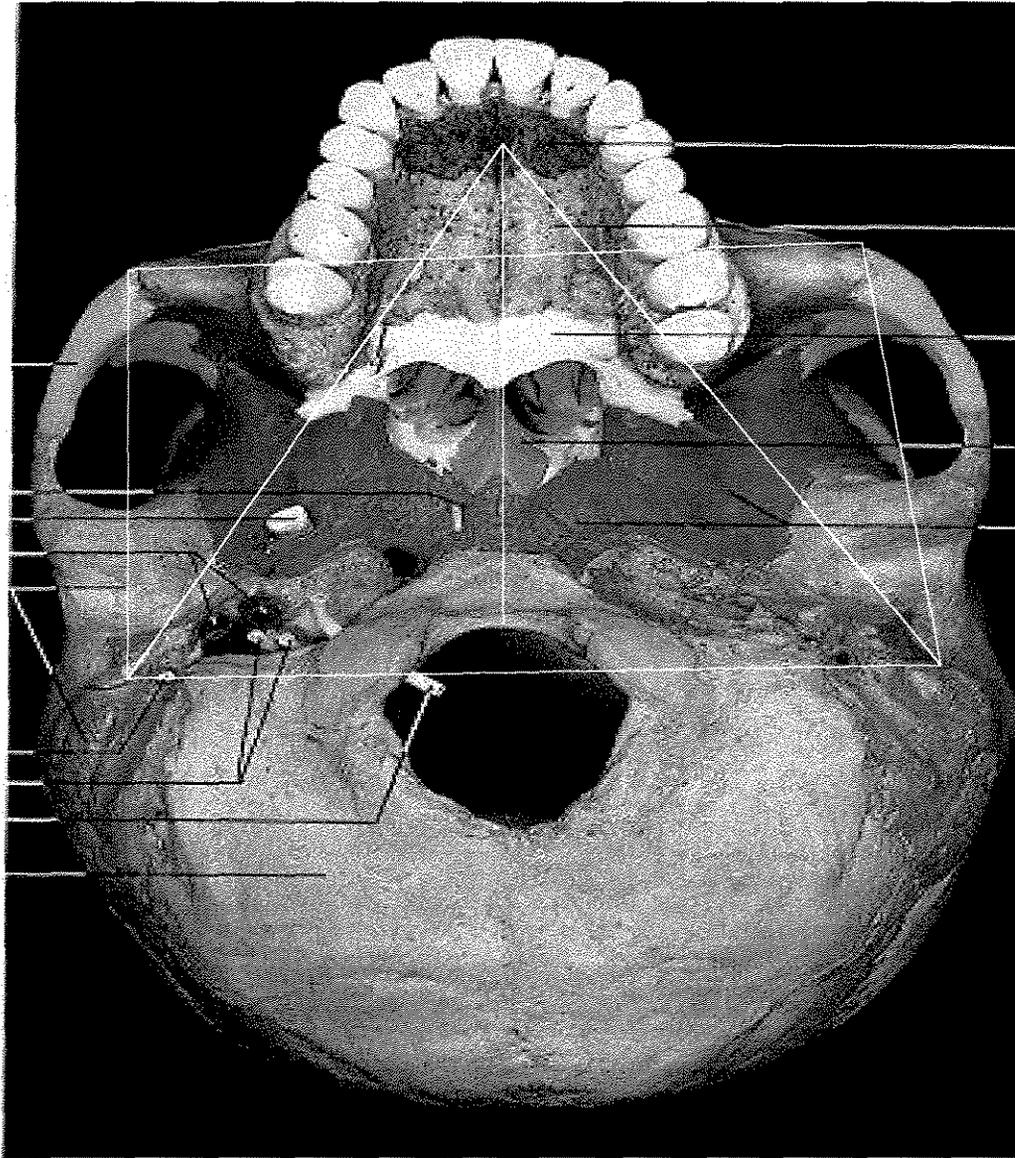


FIG.01- medidas: Incisura mastoidea a forame incisivo(lado direito), Incisura mastoidea a forame incisivo (lado esquerdo), Incisura mastoidea a incisura mastoidea, Incisura mastoidea a arco zigomático (lado esquerdo), Incisura mastoidea a arco zigomático (lado direito), Arco zigomático a arco zigomático, forame incisivo a básico
FONTE: ROHEN & YOKOCHI, 1989

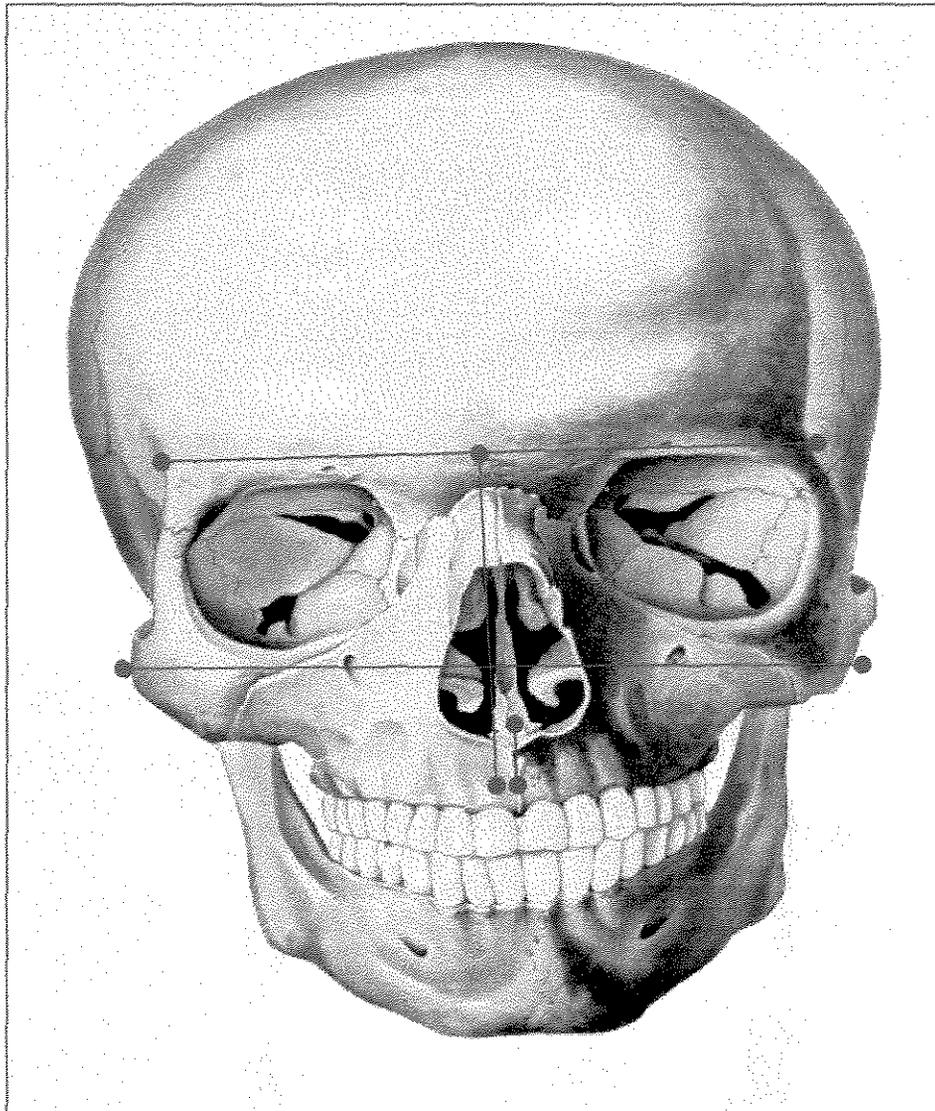


FIG.02- medidas: Bi-zigomática, Frontal mínimo, Próstio – glabela,
Próstio - espinha nasal anterior.
FONTE: ROHEN & YOKOCHI, 1989.



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
CERTIFICADO

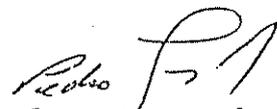


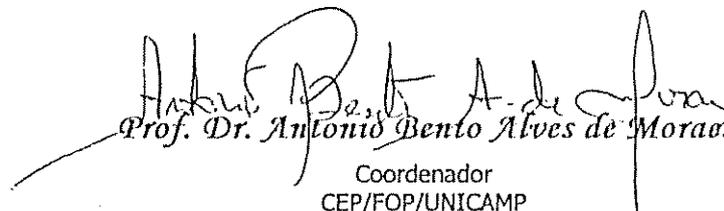
Certificamos que o Projeto de pesquisa intitulado "Determinação do gênero por meio de medidas cranométricas e sua importância pericial", sob o protocolo nº 089/2003, dos Pesquisadores **Alinor Antonio da Costa, Eduardo Daruge Júnior, Gláucia Maria Bovi Ambrosano, Luiz Francesquini Júnior e Mônica Aparecida Francesquini**, está de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS, de 10/10/96, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa – FOP.

Piracicaba, 06 de agosto de 2003

We certify that the research project with title "Genus of determination for measurement of cranometrics its matter expertise", protocol nº 089/2003, by Researcher **Alinor Antonio da Costa, Eduardo Daruge Júnior, Gláucia Maria Bovi Ambrosano, Luiz Francesquini Júnior** and **Mônica Aparecida Francesquini**, is in agreement with the Resolution 196/96 from National Committee of Health/Health Department (BR) and was approved by the Ethical Committee in Research at the Piracicaba Dentistry School/UNICAMP (State University of Campinas).

Piracicaba, SP, Brazil, August 06 2003


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


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