

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

UNICAMP

EUNICE MOURA VITÓRIA
MÉDICA

**A INVESTIGAÇÃO DO SEXO PELA PRIMEIRA
VÉRTEBRA CERVICAL.**

ORIENTADOR: DR. ROBERTO JOSÉ GONÇALVES

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

**PIRACICABA
- 2001 -**

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

**EUNICE MOURA VITÓRIA
MÉDICA**

**A INVESTIGAÇÃO DO SEXO PELA PRIMEIRA
VÉRTEBRA CERVICAL**

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

Este exemplar foi devidamente corrigido,
de acordo com a Resolução CCPG-036/83
de 26/04/01
Assinada por Orientador

**ORIENTADOR: Roberto José Gonçalves
Banca Examinadora
Roberto José Gonçalves
Eduardo Daruge
Luis Carlos Cavalcante Galvão
Gláucia Maria Bovi Ambrosano**

**PIRACICABA
- 2001 -**

Ficha Catalográfica

V833i Vitória, Eunice Moura.
A investigação do sexo pela primeira vértebra cervical. / Eunice Moura Vitória. – Piracicaba, SP : [s.n.], 2001.
xvi, 79f. : il.

Orientador : Prof. Dr. Roberto José Gonçalves.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

I. Homem – Identificação. 2. Sexo. I. Gonçalves, Roberto José.
II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

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



FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS



A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Tese de MESTRADO, em sessão pública realizada em 19 de Março de 2001, considerou a candidata EUNICE MOURA VITÓRIA aprovada.

1. Prof. Dr. ROBERTO JOSÉ GONÇALVES

2. Prof. Dr. LUIS CARLOS CAVALCANTE GALVÃO

3. Prof. Dr. EDUARDO DARUGE

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 MESMOS SONHOS DAS CRIANÇAS E DOS JOVENS. POR CERTO AMOU E FOI AMADO. ESPEROU E ACALENTOU UM AMANHÃ FELIZ E SENTIU SAUDADES DOS OUTROS QUE PARTIRAM E AGORA JAZ NA FRIA LOUSA, 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

Aos meus pais Ignácio Almeida Moura (in memorian) e
Noemi Nunes Moura, exemplos de vida, amor e humildade,
aos quais tudo devo.

A Manoel Vitória, (in memorian)
pelo que aprendi com a vida que tivemos.

Aos meus irmãos Isio, Ignácio e Sonia,
pelo carinho que sempre me dedicaram.

Aos meus filhos Tiana, Lilian e Almir,
frutos de um grande amor.

A minha netinha Miriam,
pela certeza de que o amor é eterno.

Ao meu Orientador **Prof. Dr. Roberto José Gonçalves**, pelo carinho, apoio e incentivo, durante todo este trabalho.

Ao Prof. Dr. Luis Carlos Cavalcante Galvão, pela inestimável ajuda na realização desse sonho e pela presença constante ao longo de minha caminhada.

A Dra. Oscarlinda Mendes Passos, pela compreensão e incentivo na realização desse trabalho. Exemplo de profissional, mãe, colega e amiga.

Aos Profs. Drs. Luiz Francesquini Júnior e Kira Singh, pela convivência prazerosa, apoio, carinho e incentivo que sempre me dispensaram.

A Profa. Dra. **Gláucia Maria Bovi Ambrosano**, pela ajuda e carinho que me dispensou durante o desenrolar de minha tese de Mestrado.

Ao Prof. Dr. **Eduardo Daruge Júnior**, pela convivência amistosa, e pelo carinho e atenção sempre dispensados

AGRADECIMENTOS

- À Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.
- Ao Diretor da FOP/UNICAMP Prof Dr. Antonio Wilson Salum.
- Ao Vice-Diretor Prof. Dr. Frab Norberto Boscolo
- À Profa. Dra. Altair Antoninha Del Bel Cury, Coordenadora 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 Engenheiro Agrônomo e Analista de Sistemas Marcelo Corrêa Alves.
- A todos os funcionários da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP.
- À Célia Regina Manesco e Dinoly Albuquerque Lima, pelo carinho e inestimável ajuda.
- A todos os colegas do Curso de Pós-Graduação da FOP-UNICAMP, especialmente a Tânia Saliba, Blanca Liliana Torres Leon, Rogério Nogueira, Mônica Aparecida Francesquini e Lea Maria Bezerra de Menezes.
- A Bibliotecária Marilene Girello, pela inestimável ajuda e pela atenção sempre dispensada.
- À Dra. Kátia Alves, titular da pasta da Segurança Pública do Estado da Bahia, pelo apoio para que pudéssemos frequentar o curso de Mestrado.

- Aos colegas Gilson Cardoso de Menezes e Reginaldo Pires Cotias, vice-diretores do IML “Nina Rodrigues”, pelo carinho, apoio e incentivo que sempre me dispensaram nessa longa caminhada.
- Ao colega Hildebrando Xavier da Silva, pela compreensão que possibilitou nossa frequência ao curso.
- Ao colega José Américo Seixas, Diretor do Departamento de Polícia Técnica, pelo apoio para que pudéssemos realizar o curso de Mestrado.
- Aos colegas e funcionários do IBEP e do IML “Nina Rodrigues, em especial Christianne Sheilla Almeida, Hidílio Lopo Varella, Lídia Ramos de Araújo, Rita de Cássia Monteiro de Carvalho, Miguel Brandão Gonçalves e Raul Barreto Coelho Filho, pelo carinho apoio e incentivo.
- Aos colegas e amigos do Centro de Saúde Úrsula Catharino, em especial Maria de Fátima Vieira, pelo apoio e incentivo que sempre me deram.
- Ao Sr. Deusdete Cardoso Brandão, Coordenador do Cemitério das Quintas dos Lázarus, pelo acesso à Instituição e pelo carinho e atenção que sempre me dispensou.

SUMÁRIO

CAPÍTULOS	Páginas
RESUMO	1
ABSTRACT	2
INTRODUÇÃO	3
PROPOSIÇÃO	16
REVISTA DA LITERATURA	18
MATERIAIS E MÉTODOS	44
RESULTADOS	49
DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	62
CONCLUSÕES	69
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71
APÊNDICES	79

RESUMO

O diagnóstico do sexo pelo exame de ossos isolados tem sido estudado por médicos legistas, odontologistas e antropólogos. É uma tarefa difícil que necessita de uma observação acurada do investigador, quer morfológica quer quantitativamente. Devido à necessidade de novas metodologias desenvolvidas em amostra nacional, a Autora estudou a primeira vértebra cervical ou atlas pelas mensurações dos seguintes diâmetros: Diâmetro ântero-posterior do atlas – DAP, Diâmetro ântero-posterior do canal raquidiano – DAPCR, Diâmetro transverso do canal raquidiano – DTCR, Diâmetro transverso máximo do atlas – DTM. Foram estudados ainda o “índice sexual de Baudoin” e a forma da superfície articular do atlas com o côndilo do occipital. Os resultados demonstraram que o atlas apresenta dimorfismo sexual pelos diâmetros estudados e a média do “índice sexual de Baudoin” apresentou diferença entre os sexos. Foi possível estabelecer metodologias para a diagnose do sexo em observações futuras por regressão logística, análise de função discriminante e pela média e intervalo de confiança. Os índices de acerto foram satisfatórios e as metodologias encontradas surgem como um método auxiliar importante e de considerável segurança para o diagnóstico do sexo pelo estudo do esqueleto humano. Foi possível também a confecção de um “software” para uma rápida aplicação das fórmulas encontradas, que foi denominado de AtlasSex.

ABSTRACT

The diagnosis of the sex for the examination of isolated bones has been studied for medical legal experts, odonto legal experts and anthropologists. It is a difficult task that needs a elaborate comment of the investigator, wants morphologic wants qualitatively. Due to necessity of new methodologies developed in national sample, the Author studied the first cervical vertebra or atlas for the measurement of the following diâmetros: Anteroposterior diameter of atlas - DAP anteroposterior Diameter of the rachidian channel - DAPCR Diameter transverse of the rachidian channel - DTCR maximum Diameter transvrse of atlas - DTM had been studied still the " sexual index of Baudoin " and the form of the surface to articulate of atlas with condyle of the occipital. The results had demonstrated that atlas presents sexual dimorfism for the studied diameter and the average of the " sexual index of Baudoin " presented difference between the sex. It was possible to establish methodologies for diagnose of the sex in future comments for logistic regression, analysis of discriminante function and for the average and reliable interval. The rightness index had been satisfactory and the joined methodologies appear as an important method stand by and of considerable security for the diagnosis of the sex for the study of the human skeleton. The confection of a "software " for a fast application of the found formulas was possible also, that was called of SEX ATLAS.

INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da humanidade o homem passou a conviver em família, clãs, tribos cada vez maiores; surgiu a necessidade de se identificarem entre si. Primeiramente a identificação das pessoas foi realizada pelo nome.

Com o crescimento e a complexidade dos grupos, as dificuldades foram se tornando cada vez maiores e novas tentativas foram sendo feitas, até o final do século passado, quando surgiu o atual sistema de identificação civil usado em vários países, a exemplo do registro geral (RG) usado no Brasil, com base na dactiloscopia e uso da fotografia, onde todos os indivíduos, sem distinção, são identificados.

Vários métodos foram tentados, dentre eles alguns muito humilhantes e até estigmatizantes que visavam a identificação de criminosos, principalmente reincidentes.

No Código de Hamurabi há referências a ablação de orelhas, amputação de dedos, provocação de cegueira, usados como forma de punição e de identificação, FRANÇA, 1998.

O sinal do ferrete foi talvez o primeiro processo de identificação, e consistia em marcar com ferro em brasa algumas partes do corpo. Na França antiga os ladrões, por exemplo, eram marcados no rosto com uma “flor de liz”, FRANÇA, 1985.

Em Portugal foram usadas as mutilações para assinalar criminosos primários, como punição e meio de identificação, pois aos ladrões eram retiradas as orelhas, aos que roubavam a igreja além da ablação das orelhas era feita a castração.

No Brasil esses métodos cruéis também foram usados. Segundo MANUEL DA NÓBREGA apud DARUGE, 1975, “a um homicida cortavam-lhe certos dedos da mão, de maneira que pudesse ainda trabalhar. O ferrete, em forma de desenho ou letra também era usado até 1824.”

Tais procedimentos permaneceram por muito tempo, até surgirem outros métodos não agressivos, porém empíricos, como a descrição empírica, o assinalamento sucinto ou retrato falado de Bertillon , a fotografia comum, usada desde 1854 e a fotografia sinalética de Bertillon, usada até hoje nos documentos de identificação.

As primeiras tentativas de identificação com bases científicas surgiram na França com o Sistema Antropométrico de Bertillon – A Bertillonagem - criada por Alphonso Bertillon.

A Bertillonagem, surgida no final do sec.IX baseava-se em dados antropométricos, descrição e sinais individuais.

Muitas outras tentativas foram feitas por outros pesquisadores a exemplo de Matheios, Bentham (que propôs tatuar toda criança ao nascer, para evitar o aspecto difamante), Anfosso e outros, até ao aparecimento do Sistema Dactiloscópico de Juan Vucetich, usado até os nossos dias como método que

atende aos quatro pré-requisitos de um bom método de identificação: unicidade, imutabilidade, praticabilidade e classificabilidade:

Paralelamente a esses estudos crescia também o interesse pela antropometria biotipológica, despertando o interesse de vários estudiosos como Cesare Lombroso, Lacassagne, Manouvrier, Etienne Martin, Legrand du Saulle, Etienne Rollet e no Brasil também se dedicaram ao assunto Nina Rodrigues, Oscar Freire, Afrânio Peixoto, Lins e Silva, Flaminio Fávero, Estácio de Lima, Souza Lima e outros, GALVÃO, 1995.

Surge então a Antropometria Médico-Legal que usa métodos morfológicos e métricos para a investigação de dados biotipológicos.

Atualmente, com o avanço tecnológico, tanto para a Medicina Legal como para a Odontologia Legal _ *Ciências Forenses* _ a identificação de vivos ou de cadáveres inteiros tornou-se mais fácil, embora ainda seja tarefa de especialista.

Porém, nem sempre chegam aos Institutos Médico-Legais corpos em bom estado de conservação, ou com todas as suas partes presentes, sendo comum chegarem em adiantado estado de putrefação, semi-esqueletizados, completamente esqueletizados ou até mesmo apenas algumas partes ósseas.

Nesses casos, o Médico-Legista e o Odonto-Legista deparam-se com situações em que têm que atuar com muita técnica e minúcia, para que possam chegar à identificação. A primeira tarefa é saber se os ossos em estudo são humanos ou não, ou seja, estabelecer a identidade da espécie animal.

Torna-se imprescindível ao perito investido nesta função, conhecer os princípios e conceitos sobre identidade.

“Identidade é o conjunto de caracteres que individualizam uma pessoa ou uma coisa, fazendo-a distinta das demais. É uma série de atributos que torna alguém ou alguma coisa igual apenas a si próprio”, FRANÇA, 1998.

“Identidade é o conjunto de elementos positivos e estáveis que definem a pessoa física de alguém”. NASCIMENTO SILVA apud GOMES, 1980.

“Identidade é a qualidade de ser a mesma coisa e não diversa”. MORAES apud ALMEIDA JÚNIOR, 1972.

“É o conjunto de caracteres físicos, funcionais ou psíquicos, normais ou patológicos, que individualizam determinada pessoa” ALVES, apud ARBENZ, 1988.

Existem pessoas bastante semelhantes, que podem ser confundidas, os Sósias. A literatura descreve casos famosos como os de Rosevelt e o engenheiro Foster Hudleston, Santos Dumont e o Sr. João Brasil, a Duquesa de Aosta e a Duquesa de Cumberland, ALMEIDA JÚNIOR, 1972.

Cada pessoa é idêntica apenas a si mesma, mas pode ser semelhante a outra.

Por outro lado para se chegar à identidade há necessidade de se conhecer o conceito e os principais métodos de identificação.

“Identificação é o conjunto de métodos ou meios utilizados para determinar ou negar a identidade de alguém ou de alguma coisa”.

A identificação está dividida em duas áreas: a Médico e Odonto – Legal e a Policial ou Judiciária.

A identificação Médico–Legal ou Odonto-Legal é feita por profissionais abalizados, dotados de conhecimentos técnico-científicos, e que baseados em caracteres biológicos, físicos, psíquicos e funcionais estabelecem ou negam a identidade de alguém.

A identificação Judiciária ou Policial dispensa os conhecimentos médico–odontológicos e é baseada no assinalamento descritivo e na dactiloscopia.

As “Ciências Forenses” são inter e multidisciplinares, pois buscam auxílio e informações em quase todos os ramos do conhecimento humano.

A identificação física estuda os aspectos anatômicos tais como sexo, idade, estatura, peso, sinais individuais e a cor da pele.

No nosso meio, dada a grande miscigenação, torna-se impossível estudar a raça. Segundo PEIXOTO apud GOMES, 1980, há de ser profeta o etnólogo que descobrir tipos definitivos.

OLIVEIRA, 1895, em tese apresentada à Faculdade de Medicina da Bahia, afirmou que levaria muitos séculos para que o país apresentasse uma raça definida.

A cor da pele no vivo e no cadáver recente pode ser avaliada de acordo com a distribuição da melanina, variando das mais claras (leucodermas) até as mais escuras (melanodermas), existindo ainda as amarelas e as vermelhas.

Do ponto de vista pericial a cor da pele pode ser verificada por meio de uma escala cromática, como a de Von Luschan. Além da distribuição da melanina outros fatores podem ser considerados, como a espessura da epiderme e também a presença de circulação periférica.

Os aspectos morfológicos da órbita e da abertura piriforme auxiliam na estimativa da cor da pele.

Os cabelos podem ser de diferentes aspectos e cores, variando do preto ao louro, do liso escorrido (lissótrico) ao anelado ou ondulado (cimatótrico) até ao encarapinhado (ulótrico). Podem ser ainda finos e flexíveis até aos grossos e rígidos, que lembram a crina de cavalo, como os dos nossos indígenas.

Em relação à linha de implantação podem ser em linhas circulares, retangulares e triangulares.

Com respeito à idade DARUGE, 1975, afirmou que “a determinação da idade aproximada de um indivíduo envolve uma série de elementos que devem ser observados cuidadosamente”.

Na vida intra-uterina a idade pode ser determinada pelo aspecto morfológico, pelas medidas cranianas e pelas medidas dos ossos longos, com o auxílio moderno da ultrassonografia obstétrica, comparando-se os dados

encontrados com a aplicação de tabelas. No feto morto ou no recém - nascido contamos também com o grande auxílio dos raios X para o mesmo tipo de estudo.

Os raios X dão importante contribuição na estimativa da idade até aos 20 anos de vida pelo estudo dos pontos de ossificação.

Pelo estudo dos dentes, tem-se uma boa estimativa da idade desde a erupção, que se dá em épocas próprias, às fases de evolução com formação do esmalte, mineralização da coroa e da raiz, e ainda posteriormente pelo desgaste, além de outras modificações tardias.

SAMICO apud GOMES, 1980, apresentou trabalho em 1956 para determinação da idade após os 20 anos pela involução dento-maxilar.

Já a estatura, pode ser estimada em ossadas, através das medidas dos ossos longos, usando-se a tábua osteométrica de Broca e o uso de tabelas como as de Manouvrier, Orfila, Dupertuis, Pearson e Hadden e outras.

A estatura pode também ser avaliada através do "Índice de Carrea".

SAMPAIO, 1995, estudou esse "Índice" obtendo bons resultados, considerando-o como um método auxiliar. GALVÃO, VITÓRIA & CONCEIÇÃO FILHO, 1996, estudaram o Índice de Carrea encontrando uma taxa de acerto de 28,7%, usando leitura direta em dentes de indivíduos vivos.

Existe ainda o "Fator de Redução Fotográfica" que pode ser usado quando se dispõe de uma foto de corpo inteiro da pessoa que se quer identificar e de uma peça do vestuário com que ela esteja vestida na foto. Mede-se uma referência na peça de roupa encontrada e divide-se pela mesma referência na foto para

encontrar-se o “Fator de Redução Fotográfica”. Mede-se a pessoa na foto e multiplica-se pelo Índice encontrado, para determinação da estatura.

Para a avaliação do peso, em pediatria existem fórmulas matemáticas, com variáveis conforme o sexo, para cálculo do peso à partir da idade, em anos.

Pela altura pode-se também estimar o peso, aplicando-se os dados encontrados às tabelas existentes como a de Marcondes, muito usada em pediatria, ou a de Quetelet, Ema de Azevedo, usadas para adultos.

Em uma perícia de identificação, o sexo é o que primeiro se busca esclarecer, por ser o item que apresenta apenas duas variáveis, a nível ósseo ou antropológico, o esqueleto pertenceu a pessoa que foi do sexo feminino ou do sexo masculino.

Em vivos ou em cadáveres bem conservados o diagnóstico do sexo não oferece dificuldades, exceto nos portadores de genitália dúbia, nos estados intersexuais ou no pseudo-hermafroditismo. Nesses casos a perícia visa pesquisar a cromatina sexual ou corpúsculo de Barr, encontrada no núcleo das células no sexo feminino, o exame acurado da genitália interna (ovários ou testículos) e externa, podendo-se fazer a avaliação dos cromossomas sexuais.

No cadáver carbonizado, a primeira preocupação deve ser a procura de identificar o útero ou a próstata, órgãos que protegidos pela posição anatômica resistem mais ao calor. O uso do RX é indispensável.

Em esqueletos ou ossadas a determinação do sexo é feita através de aspectos morfológicos e métricos.

O esqueleto do homem é em geral maior, mais resistente, com as extremidades articulares maiores, seu tórax assemelha-se a um cone invertido, enquanto na mulher o tórax tem forma ovóide.

A cintura pélvica ou bacia e o crânio, são os segmentos do esqueleto onde encontramos maior dimorfismo sexual, porém é importante o estudo detalhado de todas as peças ósseas encontradas num esqueleto, pois quanto maior o número de técnicas aplicadas e dados anotados maior será a probabilidade de acerto no diagnóstico do sexo, SIMONIN, 1966.

Assim, a bacia é o segmento do esqueleto que apresenta diferenças bastante significativas nos dois sexos.

Existem três tipos básicos de cintura pélvica:

A ginecóide, encontrada no sexo feminino, com predomínio da largura, estreito superior elíptico, fossas ilíacas mais amplas e mais abertas para fora. A andróide, encontrada no sexo masculino, com predomínio das dimensões verticais, estreito superior cordiforme, fossas ilíacas menos amplas e mais verticais. A platipelóide, pouco encontrada, não tem características bem marcadas, GALVÃO, 1996.

O púbis é mais largo na mulher, o que se entende dada à predominância da largura na bacia feminina.

A bacia masculina apresenta o ângulo isquiático mais fechado, superfície anterior do púbis com aspecto aproximadamente triangular, ângulo sub-pubiano mais agudo.

O ângulo sacro - vertebral, formado por uma linha que vai da coluna até o promontório e deste ao sacro, tem cerca de 110°, SIMONIN, 1966.

A pelve feminina tem os estreitos superiores e inferiores maiores, aproximadamente circulares, ângulo sub-pubiano menos agudo, sacro mais achatado e largo, promontório menos proeminente.

O crânio, à simples inspeção, juntamente com a mandíbula segundo GRADWOHL, apud CARVALHO, 1992, permite o diagnóstico diferencial do sexo em 77% dos casos e com o esqueleto inteiro, 94%.

As principais diferenças citadas pela maioria dos autores são: no homem o crânio é maior e mais pesado, as cristas de inserções musculares são mais marcadas, a glabella e os arcos superciliares são salientes, a fronte é mais inclinada para trás, a curva naso-frontal é angulosa, as apófises mastóides são proeminentes dando estabilidade ao crânio quando colocado num plano horizontal, as apófises estilóides são maiores, os côndilos occipitais têm predomínio do comprimento sobre a largura, com forma aproximada de sola de sapato, os rebordos supra-orbitários são rombos, a mandíbula é maior e mais pesada com cristas de inserções musculares mais marcadas, muito arqueada.

Na mulher o crânio é mais leve e menor, mais gracioso, as cristas de inserções musculares são menos marcadas, a glabella é discreta como se fosse a continuação do perfil naso-frontal, a fronte é mais vertical com a curva naso-frontal suave, as apófises mastóides são menos desenvolvidas deixando o crânio menos estável quando apoiado num plano horizontal, as apófises estilóides são

menores, os côndilos occipitais são curtos e largos, com aspecto reniforme, os rebordos supra-orbitários são cortantes, a mandíbula é menor e mais leve com cristas de inserções musculares menos pronunciadas, mais achatadas.

A escola Odonto-Legal e Antropométrica da FOP-UNICAMP, sobre a coordenação do Prof. Dr. EDUARDO DARUGE, vem realizando trabalhos de pesquisa na área de identificação humana.

Os seguintes trabalhos foram realizados nessa escola com relação ao dimorfismo sexual: GHIRALDELO & Daruge, 1993 & DUZ, 1999, estudaram o dimorfismo sexual em células nucleadas da polpa dentária chegando a resultados bastante confiáveis.

Galvão, 1994, estudou 11 medidas cranianas e estabeleceu uma fórmula com acerto diagnóstico de 92,9 % para o sexo feminino e 94,78 % para o sexo masculino.

GALVÃO & VITÓRIA, 1994, estudaram o diâmetro vertical da cabeça do fêmur e estabeleceram uma fórmula com índice de acerto de 96 %.

OLIVEIRA, 1996, estudou a metodologia de Lagunas para identificação do sexo humano em mensurações mandibulares e obteve, por um processo interativo (tentativa e erro), as taxas de acerto de 81,11 % para o sexo feminino e de 76,47 % para o sexo masculino.

GALVÃO *et al.*, 1998, estudaram o comprimento da clavícula e do úmero chegando a um índice de acerto de 80,8 %.

GALVÃO, 1998, estudou o comprimento da curva frontal, e o comprimento da apófise mastóidea indo do teto do meato acústico externo ao polo inferior da apófise mastóidea, e estabeleceu três metodologias para o diagnóstico do sexo com índice de acerto diagnóstico de 80,3 %.

SALIBA, 1998, estudou as medidas lineares e angulares dos arcos dentários superiores e inferiores com relação ao dimorfismo sexual, obtendo os seguintes resultados: as medidas lineares relativas aos pré-molares e molares, do arco superior, apresentam diferenças estatisticamente significantes, enquanto que no arco inferior, apenas as medidas dos molares apresentam diferenças significantes. As medidas angulares do arco superior não apresentam diferenças estatisticamente significantes, enquanto que no arco inferior as diferenças foram estatisticamente significantes.

SALIBA, 1999, estudou quatro medidas antropométricas no crânio obtendo resultado bastante satisfatório, com índice de acerto de 82,7%.

Na Espanha, COMA, 1991, relatando sobre o dimorfismo sexual, referiu o “Índice Sexual de Baudoin”, através da primeira vértebra cervical ou atlas.

O Atlas faz parte do esqueleto axial, juntamente com os ossos da cabeça, o resto da coluna vertebral e os ossos do tórax. É considerado um osso irregular, formado por tecido ósseo esponjoso envolvido por uma fina camada de tecido ósseo compacto. Articula-se com o occipital, na articulação occipito-atloídea, permitindo os movimentos da cabeça. Recebeu esse nome por sustentar, tal como o titã da mitologia grega, o globo da cabeça. Sua principal particularidade é a de

não ter corpo como as demais vértebras; isso ocorre devido ao fato que, em seu desenvolvimento embrionário, seu corpo está fundido com o da segunda vértebra. Tem forma anular, possui dois arcos, sendo um anterior, que corresponde à cerca de um quinto do seu diâmetro e, outro posterior que corresponde à cerca de dois quintos do seu diâmetro; possui duas massas laterais e não apresenta processo espinhoso. No centro de sua face ventral apresenta o tubérculo anterior, e, na sua face dorsal apresenta uma faceta lisa, oval ou circular, com o processo odontóide ou dente que se articula com o áxis ou segunda vértebra cervical; o arco posterior termina no tubérculo posterior, forma rudimentar do processo espinhoso, GRAY 1988.

Pensando na possibilidade dos Peritos receberem para exames a coluna vertebral ou até mesmo apenas o Atlas, parece importante o estudo, em amostra nacional, dessa vértebra para avaliar se há dimorfismo sexual na amostra a ser estudada e se será possível estabelecer metodologia para avaliações futuras.

PROPOSIÇÃO

Pretende-se estudar o dimorfismo sexual, através da análise quantitativa do atlas e do aspecto qualitativo ou morfológico da superfície articular do seu cõndilo. Serão examinados esqueletos de indivíduos acima de 20 anos de idade, com sexo conhecido com absoluta segurança.

Com esses procedimentos, a Autora se propõe a verificar:

1. Se as dimensões: Diâmetro transverso máximo, Diâmetro transverso do canal raquidiano, Diâmetro ântero posterior e Diâmetro ântero posterior do canal raquidiano são estatisticamente significantes em relação ao dimorfismo sexual.
2. Se o Índice Sexual de Baudoin, aplicado a uma amostra nacional, oferece uma boa confiabilidade em relação ao diagnóstico do sexo. Este índice é representado por:

$$\text{ISB} = \frac{\text{diâmetro transverso máximo} - \text{diâmetro transverso do canal raquidiano} \times 100}{\text{diâmetro transverso máximo}}$$

3. Se através das medidas estudadas, pode-se estabelecer uma metodologia para diagnóstico sexual em avaliações futuras.
4. Se o aspecto morfológico da superfície articular da vértebra com o cõndilo occipital é estatisticamente significativo, em relação ao dimorfismo sexual.

5. Se há possibilidade de estabelecer-se uma metodologia que venha a contemplar aspectos morfológicos e métricos.

6. Se dos resultados encontrados, pode-se confeccionar um programa computadorizado para execução rápida e eficiente da metodologia proposta.

REVISTA DA LITERATURA

Revendo a literatura à respeito da investigação do sexo, através do estudo do esqueleto, notamos que vários Autores já se preocuparam com esse estudo de há muito.

LUTAUD (1893), estudando o dimorfismo sexual, concluiu que o esqueleto da mulher é, em geral, menor e mais delgado que o do homem; diz que essa diferença é bem marcante, sobretudo no crânio, que à inspeção já permite o diagnóstico do sexo, pois a fronte e a abertura das narinas da mulher são menores que no homem, e seus dentes pequenos e regulares.

AMOEDO (1898), concluiu que os dentes oferecem subsídios importantes para a investigação do sexo, principalmente com o estudo cuidadoso dos incisivos superiores. Destaca também diferenças existentes entre as raças, até no mesmo sexo.

Para **ABREU (1922)**, nos cadáveres mutilados, carbonizados ou em adiantado estado de putrefação, o sexo poderá ser determinado apenas pelo estudo do esqueleto, sobretudo a bacia, embora outras estruturas ósseas, como o tórax e o crânio também apresentem dimorfismo sexual significante.

CEVIDALLI (1922), afirma que o crânio da mulher é menor e menos pesado que o do homem. A sua parede óssea é mais delgada, a superfície mais lisa, as cristas de inserções musculares e apófises são menos acentuadas. A fronte é mais baixa e estreita e os seios frontais menores, glabella e arcos supraciliares suaves; as tuberosidades frontal e parietal são mais evidentes e o côndilo occipital é menor. A face é menor, quando comparado com o crânio.

Para **PIGA (1928)**, o dimorfismo sexual no crânio consiste, basicamente, em diferenças existentes no ângulo naso-frontal, no aspecto dos côndilos do occipital e nas superfícies articulares do atlas. O ângulo formado entre o frontal e os ossos nasais é muito marcado no homem. Ressalta que essas diferenças já aparecem desde a infância, embora em grau menor que na idade adulta.

FOREL (1928), relata que o homem é quase sempre mais alto, de ombros mais largos, de compleição física mais robusta que a mulher, tendo, porém, a bacia menos larga. O cérebro dos homens pesa mais que o das mulheres, sendo a capacidade craniana daqueles maior que nas mulheres.

PEIXOTO (1931), refere que o crânio do homem é mais pesado, mais volumoso, mais rugoso, de bossas e diâmetros mais acentuados que o da mulher. Naqueles, o crânio tem peso médio de 650g., capacidade média de 1560 cc.; seus diâmetros, ântero-posterior de 176 mm., transverso de 136 mm.

e vertical de 135 mm.. Nas mulheres, esses valores são menores, sendo em média, 599g. e 1375 cc. de peso e capacidade , e os diâmetros referidos, são respectivamente, de 168,133 e 125 mm.

SILVA (1934), após estudar a arcada dentária, concluiu que os dentes dos homens são mais desenvolvidos, mais escuros e desiguais entre si, que nas mulheres.

GARICANO, apud SILVA (1936), refere que o homem tem os arcos alveolares mais fortes e os dentes mais volumosos. A sua mandíbula é mais áspera, de comprimento e largura com um milímetro a mais do que na mulher; esta, possui os ramos mandibulares mais largos, o ângulo mais aberto, o eixo mais inclinado e os ramos mais largos que compridos.

MORSELLI, citado por **SILVA (1936)**, após examinar 172 mandíbulas, verificando o peso de cada uma, concluiu que pesam em média no homem 80g., e na mulher 63g.

SOUZA LIMA (1938), cita **LEGRAND DE SAULE**, que afirmou ser, de um modo geral, o esqueleto da mulher um pouco mais acanhado e franzino que o do homem, à exceção dos ossos do crânio.

TESTUT & LATARGET (1954), referem que a determinação do sexo pelo estudo do crânio é fácil naqueles com formas precisas; oferece, porém, dificuldade nos de formas menos definidas. Pode-se estabelecer o diagnóstico diferencial quando forem encontrados certo número de caracteres próprios de um ou outro sexo.

ERHART (1954), afirma que o crânio do homem tem peso e volume absolutos maiores, paredes mais grossas, relevos e arcadas supra-orbitárias mais pronunciados, maxila e mandíbula mais robustas que o da mulher.

PONSOLD (1955), refere que as linhas das inserções musculares são, de modo geral, bem mais marcadas nos esqueletos de indivíduos do sexo masculino e, nos crânios, as protuberâncias são mais pronunciadas.

COMAS (1957), refere-se a medidas do atlas, realizada com compasso de corrediça: Diâmetros transversos e ântero posterior da vértebra e diâmetros transversos e ântero posterior máximo do canal medular.

Relata ainda os índices:

$$\text{I.C.A.} = \frac{\text{Diâmetro antero posterior da vértebra} \times 100}{\text{Diâmetro transversos da vértebra}}$$

I.C.A - índice do corpo vertebral

I.C.R. = $\frac{\text{Diâmetro ântero posterior do canal medular} \times 100}{\text{Diâmetro transverso do canal medular}}$

Diâmetro transverso do canal medular

I.C.R - índice do canal raquidiano

I.S.B. = $\frac{\text{Diâmetro transverso da vértebra} - \text{Diâmetro transverso do canal medular} \times 100}{\text{Diâmetro transverso da vértebra}}$

I.S.B - índice sexual de Baudoin

O índice sexual de Baudoin mostra uma maior largura ou diâmetro transverso máximo do atlas nos homens, mas que isto não se deve a um maior diâmetro do canal medular e sim ao aumento das apófises transversas.

O índice do corpo do atlas é influenciado pela altura do grupo humano que se estuda. As populações de pequena estatura apresentam um pequeno desenvolvimento das apófises transversas, como ocorre, por exemplo, entre os japoneses.

ÁVILA (1958), refere que o crânio da mulher, pelas suas características, mais se aproxima do tipo infantil que o do homem. O crânio do homem é maior e mais pesado que o da mulher, possui maior espessura óssea, maior relevo de suas apófises e maior desenvolvimento do aparelho mastigatório. Ressalta a marcante diferença, com relação ao peso da mandíbula que, na mulher, atinge 79% do peso deste osso no homem. O foramen magno, do crânio masculino, é sempre maior que o do feminino; a glabella e os arcos supraciliares são mais desenvolvidos. Os ossos da face também são mais desenvolvidos no homem e os dentes maiores que os das mulheres, principalmente os incisivos laterais e

os molares. A fronte, na mulher, apresenta glabella com ângulo suave, menor desenvolvimento dos seios frontais e tendência à verticalidade da testa. Devido a estas características anatômicas, o crânio masculino apresenta um tipo mais parietal, e o feminino apresenta um tipo mais frontal.

SILVA JÚNIOR (1959), refere que, pelo estudo do esqueleto, sobretudo da bacia e do crânio, pode-se chegar ao diagnóstico do sexo. O crânio da mulher, é menor, mais leve, mais liso, de paredes mais delgadas que o do homem. Possui os seios e os côndilos frontais, bem como os côndilos occipitais, menores, as arcadas superciliares menos pronunciadas, sendo a face, no seu conjunto, menos volumosa. Em média, o peso do crânio masculino é de 650g e sua capacidade craniana de 1560 cc; já o feminino fica em torno de 600g., com capacidade craniana de 1375 cc . O diâmetro ântero-posterior é de 175 mm no homem e 168 mm na mulher. O diâmetro transverso é de 135 mm no homem e 125 mm na mulher.

LIMA (1959), refere que o crânio feminino possui peso e volume absolutos menores que o do homem e, conseqüentemente, menor capacidade craniana. A espessura de suas paredes é menor, sua superfície mais lisa, as cristas das inserções musculares menos pronunciadas, protuberâncias e apófises menores. Os côndilos occipitais são mais curtos, a glabella, bem como as

bossas superciliares e frontais mais apagadas; a fronte, mais verticalizada que no homem, apresenta uma curvatura menor.

CORRÊA (1962), analisando alguns ângulos aurículo-craniais, encontrou dimorfismo sexual significativa no ângulo BA-NA-BR, em crânios que pertenceram a indivíduos leucodermas.

DARUGE (1965a), estudou o esqueleto cefálico de adultos de ambos os sexos, através de 43 radiografias cefalométricas, em norma lateral, concluindo que é possível definir-se o sexo através da área facial.

DARUGE (1965b), realizando trabalho entre escolares, na faixa etária compreendida entre cinco e quatorze anos de idade, concluiu que “para uma mesma idade, a área facial é maior no sexo masculino do que no feminino”.

SIMONIN (1966), refere diferenças qualitativas, após a puberdade, entre crânios de homens e mulheres no quadro abaixo:

Homens	Mulheres
Fronte inclinada para trás.	Fronte mais reta, continuando diretamente com o nariz.
Proeminência das eminências supraciliares e da glabella, sobrepassando a raiz nasal.	Aplanamento das eminências supraciliares e da glabella.
Articulação fronto-nasal angulosa.	Articulação fronto-nasal curva.
Rebordos orbitários grossos.	Rebordos orbitários mais cortantes.

Continuação	
Apófises mastóides proeminentes utilizadas como pontos de apoio que dão estabilidade ao crânio apoiado num plano horizontal	Apófises mastóides menos desenvolvidas, a base do crânio, situada sobre um plano horizontal, não se apóia mais que em dois pontos, o maxilar e o occipital e carece de estabilidade.
Mandíbula grossa, com cristas de inserções musculares acentuadas, peso médio, 80 g..	Mandíbula mais leve, peso médio 63g. Dentes de menor tamanho, e geralmente, mais altos.
Crânio mais pesado.	Crânio mais leve e delicado.
Cristas de inserções musculares marcadas, apófises estilóides mais grossas.	Cristas de inserções musculares pouco marcadas, apófises estilóides compridas e delgadas.

AZEVEDO (1968), afirma que os ossos das mulheres são, em geral, menores que os dos homens; entretanto, chama a atenção de que não se deve esquecer que há homens pequenos, bem como mulheres grandes.

Para **GARDNER (1971)**, a mulher possui os ossos mais leves e menores que o homem porque são, geralmente, menores; este, apresenta as linhas de inserções musculares mais marcadas. Há variações ósseas entre indivíduos de idade, raça e culturas diferentes.

Quando se dispõe de um esqueleto inteiro, pode-se determinar o sexo; entre crianças há baixa probabilidade de acerto (50% dos casos) e probabilidade bem maior no adulto, (90% dos casos), principalmente com o estudo da pélvis, do sacro, do crânio, do esterno, do atlas e dos ossos longos, nesta ordem de importância.

ALMEIDA JR. & COSTA JR. (1972), relatam que o crânio e, sobretudo, a bacia apresentam significantes diferenças com relação ao diagnóstico do sexo, permitindo acerto na ordem de 92% em esqueletos nitidamente masculinos ou femininos, ficando a margem de erro nos casos de esqueletos mal diferenciados. Na descrição de **CHIARUGI**, apud **ALMEIDA JUNIOR & COSTA JUNIOR (1972)**, o crânio da mulher é menor e mais leve, suas paredes são mais delgadas, a superfície é mais lisa, as cristas, glabella, seios frontais, arcos supraciliares e apófises são menos acentuados. A fronte feminina é mais baixa e estreita, as tuberosidades frontais e parietais são mais evidentes e os côndilos occipitais são pequenos.

FÁVERO (1973), refere que as saliências ósseas são menos pronunciadas na mulher. A face e, sobretudo, a mandíbula é, em geral, menor em relação ao crânio. O peso, o volume e os diâmetros também são menores nas mulheres em relação aos homens.

Para **MELLO (1974)**, na determinação do sexo através do esqueleto, após serem feitas as medidas antropométricas devem ser consultadas as tabelas já existentes.

Para **LAGUNAS (1974)**, a determinação do sexo, através do estudo de mandíbulas, é mais confiável quando se utiliza o método de funções discriminantes.

Realizou estudo em amostra de 53 mandíbulas de mexicanos, sendo 26 pertencentes a indivíduos do sexo masculino e 27 do sexo feminino, analisando as seguintes medidas: altura do ramo mandibular; largura mínima do ramo mandibular, largura bigoníaca e comprimento total da mandíbula.

No mesmo trabalho, realizou, ainda, medidas em mais duas amostras, uma de 100 mandíbulas pré-hispânicas, 50 de cada sexo, e outra de 100 mandíbulas masculinas de ex-presidiários da penitenciária do México.

SILVA (1974), afirma que, na mulher, as saliências ósseas são menos pronunciadas. O crânio tem peso, volume e os diâmetros menores nas mulheres, que possuem, também, as apófises mastóides mais aproximadas e menores. A face é menor em relação ao crânio, principalmente a mandíbula.

DARUGE et al (1975), estudaram a determinação do sexo sobre vários aspectos, desde os embriológicos, os sexuais internos e externos, os anatômicos, antropométricos, céfalo-radiográficos e genéticos com relação à sua importância pericial.

FORBES (1975), afirma que, pelo estudo de um único dente, a determinação do sexo não é possível, porém que, quando se dispõe de várias unidades dentárias, observa-se diferenças de tamanho e volume entre os sexos de indivíduos de uma mesma raça.

CAMPS (1976), afirma que, após o aparecimento das características sexuais secundárias, na adolescência, o diagnóstico do sexo pelo esqueleto torna-se possível, principalmente quando se dispõe para estudo algumas estruturas ósseas como a pélvis (particularmente o complexo ísquio-pubiano) e o crânio completo. Na mandíbula, o mento é quadrado no homem e arredondado na mulher.

GIRALDO (1977), refere que a determinação do sexo, quando a pélvis e o crânio estão conservados, é fácil, porém que essas diferenças são marcantes apenas depois da puberdade. O homem possui o crânio com arcos supraciliares proeminentes, ao contrário da mulher que os possui menos acentuados. Quando colocado um crânio masculino em um plano horizontal, ele fica estável porque se apoia nas robustas apófises mastóideas.

Para **PEREIRA & ALVIN (1978)**, pelo estudo do crânio, principalmente com a mandíbula, é grande a possibilidade de se chegar à diagnose do sexo, embora não haja característica craniana que, por si só, determine a identificação sexual. Existe um conjunto de características pertinentes a um ou outro sexo, havendo entretanto, alguns indivíduos com caracteres ambíguos, nos quais é praticamente impossível se determinar a diagnose sexual.

O crânio masculino, geralmente, apresenta maior angulosidade, é mais pesado, pela maior espessura dos ossos, possui capacidade craniana em

média 150 cm³ a mais que o crânio feminino; é mais alongado, com índice comprimento – largura mais baixo; as impressões das inserções musculares são mais marcadas, principalmente na nuca, com a protuberância occipital externa mais desenvolvida. A mandíbula possui relevos interno e externo mais modelados, é mais maciça, com corpo mais espesso, protuberância mentoniana mais marcada, ângulo mandibular mais obtuso; possui os arcos supraciliares mais desenvolvidos e bordos supra-orbitários espessos e não cortantes; glabella proeminente e grosseira; bossas frontais menos acentuadas; bossas parietais bem acentuadas, com nítida dominância parietal, ao contrário do crânio feminino, eminentemente frontal. Nele, as espinhas supra-meáticas, quase sempre presentes, são bem marcadas enquanto na mulher, quando presentes, são apenas esboçadas. As apófises estilóides e mastóides, bem como o côndilo do occipital, são mais desenvolvidos, o forame magno maior, a superfície da base do crânio mais rugosa, malaras e arcos zigomáticos mais maciços, abertura piriforme mais grosseira e dentes geralmente maiores, mais pesados e menos regulares.

Para **SILVA (1980)**, o dimorfismo sexual não é tão marcante quanto parece, entre os dois sexos, sendo as diferenças encontradas dependentes da atividade sexual e até mesmo da organização social e cultural de cada grupo.

ALCÂNTARA (1982), afirma que o crânio masculino tem maior capacidade que o feminino, tem os côndilos occipitais longos e delgados, enquanto que no crânio feminino são curtos e largos. As apófises mastóideas são rugosas e proeminentes no masculino, e lisas e pouco proeminentes no feminino.

BRIÑON (1982), refere que, pelo estudo do esqueleto completo e, sobretudo, o crânio, pode-se estabelecer a determinação do sexo. Apresenta a seguinte tabela com caracteres diferentes importantes entre os dois sexos:

CARACTERES MORFOLÓGICOS	HOMEM	MULHER
Capacidade craniana	1400 cc. ou mais	1300cc.
Arcos Superciliares	Volumosos	Suaves
Côndilos occipitais	Longos e delgados	Curto e largos
Apófises mastóides	Rugosas e proeminentes	Lisas e não proeminentes
Arcos Superciliares	Volumosos	Suaves
Mandíbula	80 g	63 g
Diâmetro ântero-posterior (glabela protuberância occipital externa)	183 mm	174 mm
Transverso máximo (de um a outro parietal)	145 mm	135 mm

ALVARADO (1983), refere que o homem possui o crânio mais volumoso, as apófises mastóideas e os arcos supraciliares mais proeminentes, os côndilos occipitais mais longos e finos e a mandíbula mais pesada, quando comparado com o crânio feminino.

MORALES, L.F. (1983), analisou 100 esqueletos humanos, sendo 50 homens e 50 mulheres, medindo o diâmetro do forame magno, o comprimento bicondíleo e os diâmetros externo e interno do canal raquidiano do atlas concluindo que, por essas medidas, pode-se chegar a determinação do sexo com uma taxa elevada de confiabilidade, ou seja, que as medidas mostraram-se estatisticamente significantes em relação ao dimorfismo sexual.

Para **FRANÇA (1985)**, o esqueleto humano, visto por um antropólogo, mostra, no seu conjunto, aspectos particulares que permitem o diagnóstico diferencial do sexo. O esqueleto do homem é, em geral, mais resistente, com extremidades articulares maiores; o crânio tem maior espessura óssea e os processos mastóideos são mais salientes e separados um do outro.

PINTO DA COSTA (1987), refere que a diagnose sexual pode ser feita através do estudo dos dentes, sendo os incisivos centrais superiores mais volumosos no homem que na mulher. A relação méso – distal entre o incisivo central e o incisivo lateral é menor na mulher, que por isso tem os dentes mais uniformes que o homem.

BENNETT (1987), em sua obra "The human skeleton in forensic medicine" refere as seguintes diferenças ósseas e dentais entre o sexo masculino e feminino:

ESTRUTURAS	HOMEM	MULHER
Tamanho Total	Grande (vol. Endocraneal de 200 cc. ou mais)	Pequeno
Arquitetura	Rugoso	Liso
Processos mastóides	Médios para grandes	Pequenos para médios
Arcada supraorbital	Média para grande	Pequena para média
Processos mastóides	Médios para grandes	Pequenos para médios
Area occipital	Linhas musculares e protuberância marcadas	Linhas musculares e protuberâncias menos marcadas
Eminências Parietais	Pequenas	Grandes
Eminências frontais	Pequenas	Grandes
Órbitas	Não redondas, baixas, relativamente pequenas, com margens arredondadas	Redondas, altas, relativamente grandes, com margens afiadas.
Fronte	Escarpada, menos arredondada	Arredondado, chelo, infantil.
Ossos zigomáticos	Pesado, lateralmente mais arqueado	Leve, mais comprido.
Mandíbula	Grande, sínfise alta, ramo ascendente largo	Pequenas dimensões do corpo e ramo menores
Palato	Grande, largo, tendência para forma de U	Pequeno, tendência para forma de parábola
Côndilos occipitais	Grandes	Pequenos
Dentes	Grandes, primeiros molares freqüentemente com 5 cúspides	Pequenos, primeiros molares freqüentemente com 4 cúspides

Para **ARBENZ (1988)**, estimativas otimistas admitem que o exame do crânio possibilita o diagnóstico do sexo em aproximadamente 77% dos casos. Para ele, são as seguintes as principais diferenças: a) frente mais inclinada para trás no sexo masculino e mais verticalizada no feminino, b) glabella mais pronunciada no sexo masculino e bem menos pronunciada no sexo feminino; c) arcos supraciliares mais salientes no sexo masculino; d) articulação fronto-nasal angulosa no sexo masculino e curva no feminino; e) rebordos supra-orbitários rombos no sexo masculino e cortantes no feminino; f) apófises mastóideas robustas, mais rugosas e mais proeminentes no sexo masculino; g) apófises estiloides mais longas e pouco mais grossas no sexo masculino; h) mandíbula mais robusta com inserções musculares mais marcadas, no sexo masculino; i) côndilos occipitais mais longos, mais estreitos e geralmente exibindo um estrangulamento, lembrando o aspecto de sola de sapato no sexo

masculino, curtos, largos, e reniformes no sexo feminino; j) côndilos mandibulares mais robustos nos homens e mais delicados nas mulheres.

JOHNSON et al (1990), selecionaram as melhores variáveis dentre as onze usadas por **GILES & ELLIOT (1963)**, para a determinação do sexo, por meio de função discriminante. Concluíram que existem diferenças significantes entre as raças, com relação ao dimorfismo sexual.

RAMIREZ (1990), refere que, após serem feitas algumas medidas cranianas, pode-se, pela metodologia proposta por **PASHKOVA**, determinar-se o sexo com segurança da ordem de 75 a 80% de acerto.

Cita as seguintes características morfológicas do crânio referidas por **POSPISIL**: no masculino a glabella é protusa com arcos supra-orbitários bastante desenvolvidos; a união do frontal com os ossos nasais forma um ângulo bem marcado, continuando a fronte numa curva regular até o vértex; a protuberância occipital é bastante desenvolvida, há protuberâncias nítidas no ângulo da mandíbula; a borda inferior do mento é pronunciada. A sínfise mentoniana é alta, os incisivos têm uma posição perpendicular, a apófise marginal do arco zigomático, bem como a pós-glenoidal, são bem acentuadas. Ressalta que, somando-se essas características morfológicas às medidas craniométricas, as probabilidades de acertos sobem para 90 a 93% na determinação do sexo.

Apresenta a seguinte tabela de dados craniométricos para a diagnose do sexo:

Parâmetros	MASCULINO			FEMININO	
	Com certeza maior que	Provável	Indeterminado	Com certeza menor que	Provável
Diâmetro Antero-Posterior	187,0	178,5/187,0	172,0/178,5	160,0	160,0/172,0
Diâmetro transverso	152,0	143,0/152,0	138,5/143,0	127,0	127,0/138,5
Altura do Crânio	140,5	134,0/140,5	128,0/134,0	121,0	121,0/128,0
Largura Mínima da Frente	108,0	98,0/140,5	95,0/98,0	88,0	88,0/95,0
Largura do Occipital	120,0	110,5/110,5	107,0/110,5	99,0	99,0/107,0
Largura Mastóidea	116,0	105,0/116,0	100,0/105,0	92,0	92,0/100,0
Circunferência do Crânio	540,0	516,5/540,0	500,5/516,5	476,0	476,0/500,5
Corda Sagital	145,0	134,5/145,0	128,5/134,5	123,0	123,0/128,5
Corda Frontal	121,0	111,5/121,0	107,0/111,5	99,0	99,0/107,0
Corda Parietal	124,0	110,5/124,0	107,0/110,5	94,0	94,0/107,0
Distância ba-op	41,0	36,0/41,0	34,0/36,0	30,0	30,0/34,0
Largura do buraco occipital	35,0	30,0/35,0	28,5/30,5	25,0	25,0/28,5
Distância Bi-zigomática	139,0	132,0/139,0	124,0/132,0	120,0	120,0/124,0
Altura da face superior	78,0	71,0/78,0	66,5/71,0	59,0	59,0/66,5
Altura da Face Média	132,0	119,0/132,0	111,0/119,0	100,0	100,0/111,0
Altura do Nariz	56,0	52,0/56,0	48,5/52,0	44,0	44,0/48,5
Largura da órbita	48,0	43,5/43,5	42,0/43,5	38,0	38,0/43,5
Largura bigoniaca	112,0	102,5/112,0	95,0/102,5	85,0	85,0/95,0

*Dados em milímetros
Fonte – Ramirez (1990)

COMA (1991), reporta-se ao índice sexual de BAUDOIN, encontrado pelas seguintes mensurações do atlas:

$$I.S.B. = \frac{\text{Diâmetro transv. Max.} - \text{diam.transv. do canal raquídeo} \times 100}{\text{Diâmetro transverso máximo}}$$

Pelo índice sexual de BAUDOIN percebe-se que os homens possuem o atlas mais largo que as mulheres, devido a maior espessura das apófises transversas. O Atlas é considerada como a vértebra sexual por excelência.

No homem, a largura do atlas varia de 74 a 90mm, com diâmetro ântero posterior variando de 43 a 58,8mm; já na mulher, a largura varia de 65 a 72mm, com diâmetro ântero-posterior entre 43 a 45,3mm. Os tubérculos dos arcos,

anterior e posterior, são mais desenvolvidos e mais proeminentes no sexo masculino. O ramo anterior das apófises é aplanado de cima para baixo, no homem, continuando em direção ao arco anterior e aplanado de trás para diante, na mulher.

O áxis, ou segunda vértebra cervical, também apresenta diferenças sexuais. A apófise odontóide é mais robusta nos homens. As demais vértebras apresentam diferenças sexuais, sendo maiores e mais altas no sexo masculino.

PIZARRO (1992), refere que, nos casos de identificação de ossadas, há que se considerar diferenças importantes existentes entre raças, sexos, idades, estatura e particularidades individuais.

GHIRALDELO, A.M. & DARUGE, E (1993), estudaram tecidos da polpa dentária visando o diagnóstico do sexo. Encontraram cromatina sexual em 80% dos núcleos das células de indivíduos do sexo feminino e não a encontraram em células de indivíduos do sexo masculino. Concluíram ser este método seguro para o diagnóstico do sexo, quando se dispõe apenas dos dentes.

DEL RIO et al (1994), relatam que a densidade mineral de coluna cervical das crianças e adolescentes brancas do Mediterrâneo Espanhol muda de acordo com a idade e sexo, na puberdade.

O conteúdo mineral do osso foi medido através da absorção da dupla energia do raio-x, na coluna cervical e lombar (níveis L2 - L4), com uma lente DPX modelo denso em 471 crianças e adolescentes brancas e saudáveis do Mediterrâneo Espanhol (256 meninos e 215 meninas), escolhidas casualmente da área urbana de Barcelona, com idades entre 3 meses e 21 anos, sendo divididas de acordo com o peso, a altura e o desenvolvimento da puberdade. Os valores minerais, contidos no osso, foram obtidos através da medição da área da superfície vertebral e expressa como a densidade mineral do osso (DMO). Há um progressivo aumento da DMO, da infância até a fase adulta, com valores similares nos dois sexos, sendo constatado que o desenvolvimento da puberdade ocorre mais cedo nas meninas. Uma correlação estatística significativa ($p < 0.001$) foi encontrada entre os valores da DMO, que aumenta anualmente, sendo observados com maior intensidade durante os três primeiros anos de vida e no final da puberdade. O significativo ($p < 0.001$) aumento da DMO foi observado entre os estágios de Tanner III e IV na puberdade, bem como entre o estágio IV de Tanner e os valores adultos. Os valores da DMO lombar crescem de maneira similar, com a altura na puberdade; entretanto, o pico da DMO parece ocorrer de maneira mais lenta do que a velocidade do crescimento da altura, particularmente em meninas. Concluindo, podemos relatar sobre dados normativos dos valores da DMO no nível lombar no nosso crescimento populacional pediátrico normal e mostrar que os 3 primeiros anos de vida e a adolescência são os períodos críticos para a mineralização do osso na população pediátrica.

LIGUORO, D., VANDERMEERSCH, B., GUERIN, I. (1994), estudaram as dimensões dos corpos das vértebras cervicais em relação a idade e o sexo, através de radiografias em norma lateral de 120 adultos. O dimorfismo sexual foi confirmado, observando ainda que os corpos vertebrais de C2, C3 e C7 tem maior estrutura, variando de acordo com a idade.

MARANHÃO (1994), concluiu que, em geral, existem diferenças genitais e extragenitais marcantes entre os sexos masculino e feminino, nos casos normais.

DUDA, et al (1995), estudaram as diferenças sexuais em sacros humanos, através da imagem, pelo método de "química-substituição MR".

Os resultados demonstraram que a aparência normal da medula óssea do sacro aparece na técnica de "química-substituição MR" com imagens diferentes em homens e mulheres jovens. O conhecimento destas diferenças é importante para evitar má interpretação de achados normais MR, neste grupo de indivíduos jovens, e como método auxiliar na investigação do sexo.

MARINO, (1995), informa que a superfície articular e a área do foramem vertebral do atlas são sexualmente bímorfos e podem ser utilizados para completar o estudo do sexo. O autor estudou uma amostra de 100 vértebras

atlas e, através de análise estatística, por equações de função discriminante e regressões, obteve índice de acerto, para o diagnóstico do sexo, de 60 – 85%.

VASUDEVA (1996), estudou a região basio-occipital de crânios humanos de 265 adultos indianos. Foram examinados os tubérculos pré-condilares e o foramen magnum. Do estudo, concluiu que 14% dos crânios exibidos eram tubérculos unilateral ou bilateral, 5,3% demonstraram rugas, 4,9% mostraram espinhas dorsais e 3,8% exibiram processos. Deformações sexuais foram evidentes nos crânios de fêmeas, mostrando uma maior incidência (8,7%) comparada ao crânio dos machos (5,3%). O correspondente atlas vertebral era normal. Essas anomalias crânio-vertebrais talvez tenham relevâncias clínicas, por lesões na pequena abertura.

GALVÃO (1996), estudou a identificação do sexo, considerando algumas medidas antropométricas, dando valores à qualidade: 0 para o acidente proeminente e 1 para o acidente discreto. Aos dados encontrados aplicou a seguinte fórmula:

$$\text{Sexo} = \frac{e^{(36,1218+5,3846xG+2,7035x \text{APOSMAST}-\text{MAE}/\text{ENA}-\text{MAE}/L)}}{1+ e^{(36,1218+5,3846xG+2,7035x \text{APOSMAST}-\text{MAE}/\text{ENA}-\text{MAE}/L)}}$$

G=GLABELA APOMAST=APÓFISE/MASTÓIDEA

DISCRETA = 1 PROEMINENTE = 0

e = constante = 2,71828

MAE/ENA – Distância entre o centro do meato acústico externo até a espinha nasal anterior

MAE/L – Distância entre o centro do meado acústico externo ao lambda.

Obteve índice de acerto de 92,9% para os crânios femininos e 94,7% para os masculinos. Com essa equação, conseguiu, ainda, indicar o percentual de probabilidade do crânio pertencer ao sexo feminino ou masculino.

GALVÃO (1996), reporta-se ao trabalho de **VITÓRIA & GALVÃO**, sobre a investigação do sexo através do forame magno, onde concluíram que existe dimorfismo sexual, porém com pouca confiabilidade, no estudo isolado do buraco occipital.

OLIVEIRA (1996), estudando a mandíbula, chegou às seguintes conclusões:

Pela metodologia de **LAGUNAS (1974)**, existe uma relação entre o sexo observado e o sexo estimado, embora o limite entre os sexos não esteja bem definido.

Pela análise de variância, as mensurações das mandíbulas estudadas mostraram-se estatisticamente significantes para o diagnóstico do sexo.

Trabalhando com as medidas estatisticamente mais significantes: altura do ramo da mandíbula e distância biogoníaca elaborou uma fórmula para a determinação do sexo em observações futuras. Para **SILVA (1997)**, é importante a estimativa do

sexo pelo estudo do crânio, na odontologia legal, principalmente quando esse osso é encontrado separado do resto do esqueleto.

Apresenta o quadro abaixo, com os caracteres sexuais mais significantes para a estimativa do sexo.

Crânio/Estrutura	Sexo Masculino	Sexo Feminino
Fronte	Mais inclinada	Mais vertical
Glabela	Mais pronunciada	Menos pronunciada
Arcos superciliares	Mais salientes	Menos saliente
Articulação frontonasal	Angulosa	Curva
Rebordo supra-orbitário	Rombo	Cortante
Apófise mastóide	Mais robusta	Menos robusta
Apófise estilóide	Mais longa e mais grossa	Mais curta e mais fina
Côndilos occipitais	Mais longos e mais estreitos	Mais curtos e mais longos
Côndilos mandibulares	Mais robustos	Mais delicados

CHENG, XG. et al (1998), estudaram as medidas das formas vertebrais, através de radiografias morfométricas, para verificação das diferenças sexuais e relações com o nível vertebral e lordose lombar. Pelo estudo, os resultados demonstraram que formas vertebrais variam significativamente com sexo, nível vertebral e ângulo da lordose lombar.

FRANÇA (1998), refere que pelo estudo do esqueleto pode-se estabelecer o diagnóstico do sexo, principalmente quando se dispõe do crânio, do tórax e da pelve.

O esqueleto do homem geralmente é maior, mais resistente e possui extremidades maiores que o do sexo feminino. O crânio, no sexo masculino, tem espessura óssea mais pronunciada, processos mastóides mais salientes e separados um do outro, fronte mais inclinada para trás, glabella mais pronunciada, arcos superciliares mais salientes, rebordos supra-orbitários rombos, articulação frontonasal angulosa, apófises estilóides longas e grossas e mandíbula mais robusta. Na mulher, a fronte é mais vertical, a glabella menos pronunciada, os arcos superciliares menos salientes, os rebordos supra-orbitários cortantes, a articulação frontonasal curva, as apófises estilóides curtas e finas e a mandíbula menos robusta. Os côndilos occipitais são longos, delgados e em forma de sola de sapato no homem, e curtos, largos e em forma de rim na mulher.

SGAMBATI et al 1998, utilizaram as medidas do espaço articular da articulação atlantoaxial lateral para avaliar os valores da distância normal e possíveis variações de acordo com a idade e o sexo. Para o estudo, utilizaram radiografias da referida articulação, pelo sistema morfométrico semi-automático em 52 mulheres (idade entre 18 e 52 anos) e 50 homens (idades entre 20 - 82 anos). As radiografias foram tiradas usando um sistema morfométrico semi-automático computadorizado. Através de uma análise regressiva dos dados, não foram encontradas diferenças significantes nas medidas do espaço articular, entre os sexos. Com relação à largura do espaço articular e a idade dos pacientes, para ambos os sexos foi encontrada uma significativa correlação inversa. Uma análise

comparativa da linha de regressão mostrou que a inclinação dessas linhas não foi significativamente diferente entre os sexos. Ao contrário, a intercepção das linhas de regressão, nos níveis médio e mediano, foram significativamente maiores nas mulheres; o contrário foi encontrado no nível lateral. Este aspecto é provavelmente válido para diferenciação dos tipos de inclinação das facetas articulares do áxis ou no atlas, nos dois sexos.

ROSS. (1998), analisou numerosos estudos, de séries de variações de espessuras do crânio dos humanos modernos. O propósito desta investigação é apresentar um novo método que seria fácil replicar, e examinar a variedade do sexo e idade, através da espessura craniana em indivíduos brancos. O método consiste em cortar quatro segmentos cranianos das regiões frontal e parietal. Concluiu que o aumento da espessura craniana não apresentou dimorfismo sexual significativo.

TEIXEIRA (s.n.t.), refere que **GILES & ELLIOT** com o estudo de algumas medidas cranianas, chegaram ao diagnóstico do sexo em 86,9% dos casos, num total de 1.022 crânios examinados. Utilizaram as seguintes medidas:

Glabela occipital	-----	GO
Básio-násio	-----	BN
Bi-zigomática	-----	BZ
Básio-próteo	-----	BP

Próstio-násio----- PN

Aplicaram uma fórmula para o diagnóstico do sexo baseados nas seguintes medidas:

$$\text{Sexo} = (1,16 \times G0) + (1,66 \times BN) + (3,98 \times BZ) - (1,00 \times BP) + (1,54 \times PN)$$

Resultado: acima de 891,12 masculino e abaixo desse valor, feminino.

TEIXEIRA (s.n.t), cita outro trabalho de **GILES & ELLIOT** no qual referem que, pelos estudos já realizados para a determinação do sexo pelo crânio, existe grande possibilidade de acerto diagnóstico.

Dizem que a amostra deve ser grande e homogênea. Eles trabalharam com 408 crânios, 187 de indivíduos brancos, sendo 108 pertencentes a indivíduos do sexo masculino e 79 do feminino e 221 de indivíduos negros, sendo 113 pertencentes a indivíduos do sexo masculino e 108 do feminino, com idades compreendidas entre 21 e 75 anos. Escolheram onze medidas que, comprovadamente, por outros trabalhos, apresentavam dimorfismo sexual importante.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram estudados 217 atlas, sendo 117 pertencentes a indivíduos do sexo masculino e 100 a femininos, acima de 20 anos de idade, à data do óbito, e com sexo e idade conhecidos com absoluta segurança.

Propositadamente, não foram consideradas as variáveis: cor da pele e idade dos indivíduos adultos.

Os esqueletos estudados foram de indigentes ou de indivíduos cujas famílias não reclamaram os ossos no prazo estipulado pela instituição (cemitério) e que teriam como destino final o forno crematório ou vala comum (ossário).

A amostra foi colhida no Cemitério Das Quintas Dos Lázaros, em Salvador-BA, tendo sido permitido o acesso devido a um convênio existente entre esta Instituição e a Universidade Federal da Bahia.

A ordem das mensurações foi realizada à medida da disponibilidade das ossadas liberadas pela instituição (cemitério).

MENSURAÇÕES:

As mensurações foram realizadas com o auxílio de um paquímetro digital de precisão, marca Mitutoyo.

Foram estudadas as seguintes medidas da 1ª vértebra cervical:

- Diâmetro transverso máximo (Fig. 01)
- Diâmetro transverso do canal raquidiano (Fig. 02)
- Diâmetro ântero-posterior (Fig. 03)
- Diâmetro ântero-posterior do canal raquidiano (Fig. 04)

Os aspectos morfológicos das superfícies articulares com os côndilos occipitais foram detectados por observação direta de suas formas, que são apresentadas nas figuras 05, 06, e 07.

As medidas realizadas eram anotadas em fichas apropriadas, onde constavam campos para serem, posteriormente, preenchidos, na administração do cemitério, com os seguintes dados: nome, idade e sexo. Esta identificação era baseada em dados do cemitério, anotados na ficha, como: quadra, cova, data da inumação e data da exumação.

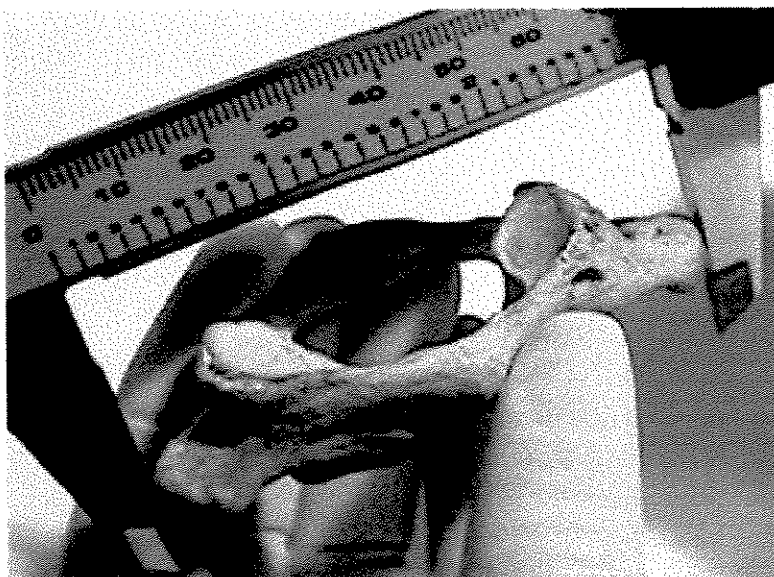


Figura 01 – Medida do Diâmetro transverso máximo da vértebra atlas

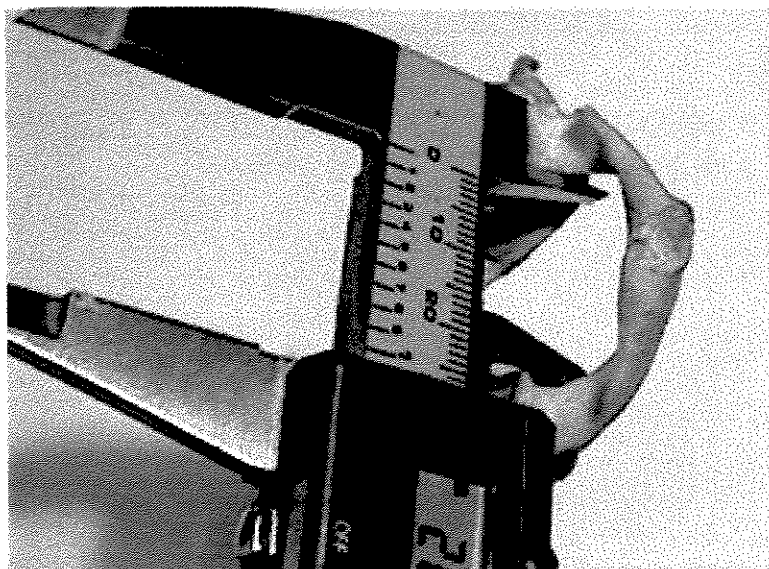


Figura 02 – Medida do diâmetro transverso do canal raquidiano

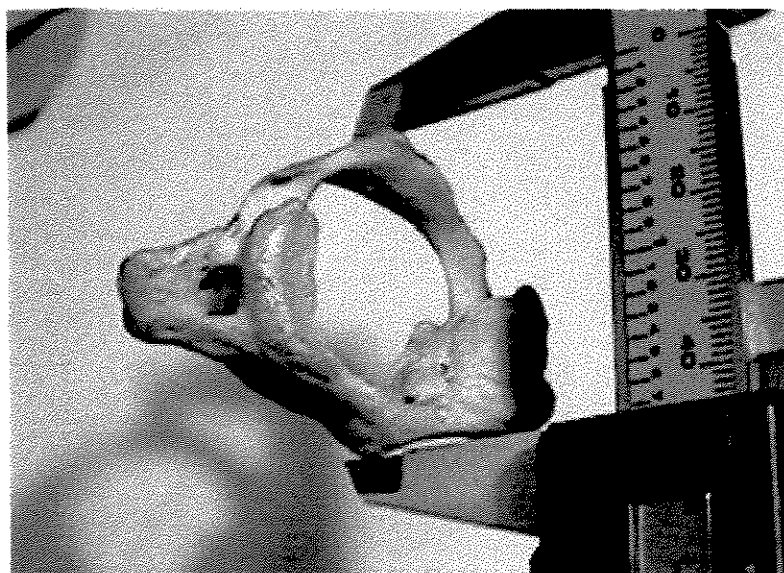


Figura 03 – Medida do diâmetro ântero-posterior da vértebra Atlas

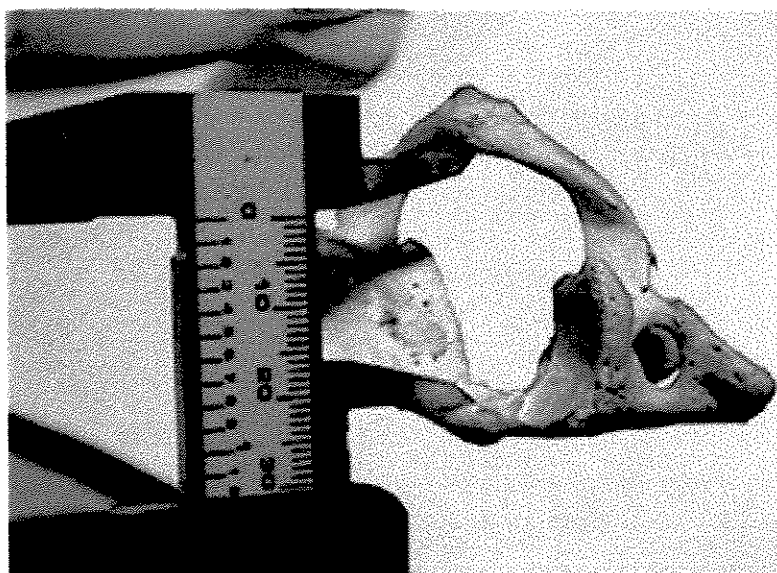


Figura 04 – Medida do diâmetro ântero-posterior do canal raquidiano.

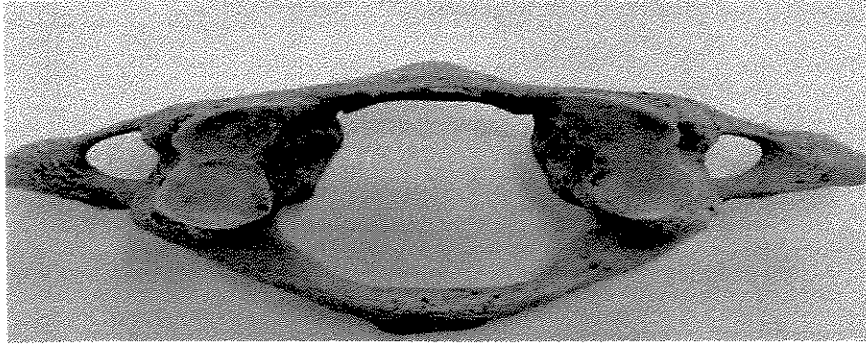


Figura 05 – Vértebra com superfície articular atípica

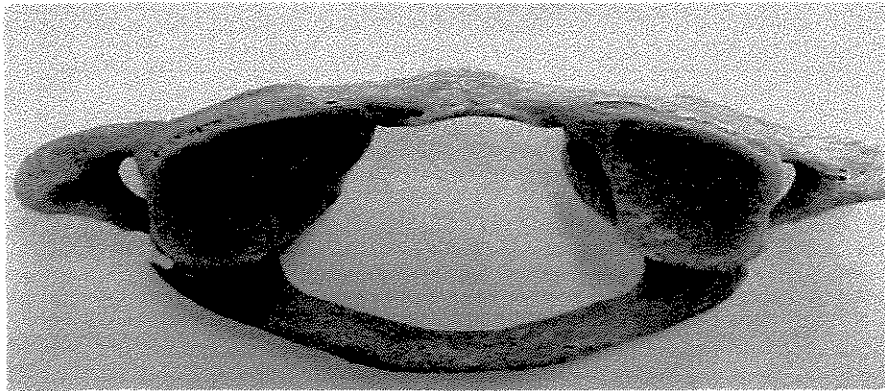


Figura 06 – Vértebra com superfície articular curta e larga

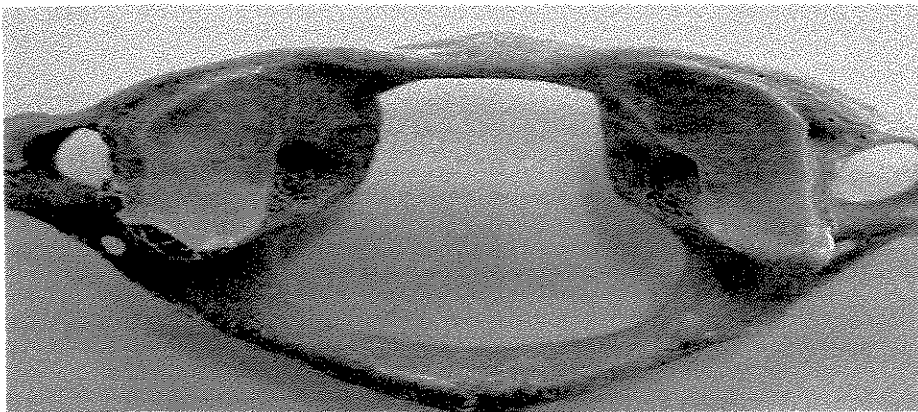


Figura 07 – Vértebra com superfície articular comprida e estreita

RESULTADOS

Na análise estatística o processamento de dados se baseou na aplicação de diversas ferramentas de análises de dados as quais são descritas em seguida:

- a) Tabelas de contingência bidimensionais para observação de associações de variáveis nominais e testes de qui-quadrado para testar a hipótese de inexistência de associação entre as variáveis dispostas nas linhas e colunas das tabelas (SAA vs SEXO);
- b) Cálculo de estatísticas descritivas para caracterizar as variáveis numéricas de natureza racional observadas no estudo;
- c) Cálculo de intervalos de confiança das médias para todas as variáveis numéricas de natureza racional observadas no experimento e tabelas bidimensionais de quantificação do número de valores dentro dos intervalos de confiança para os dois sexos;
- d) Testes t de Student para duas amostras independentes objetivando comparar as médias de todas as variáveis numéricas de natureza racional observada no experimento;
- e) Estudo de regressão logística com seleção de variáveis através do processo STEPWISE;
- f) Estudo de regressão logística com seleção para modelo selecionado através do processo de seleção de variáveis;

- g) Estudo de regressão logística para todas as variáveis observadas no estudo de forma independente;
- h) Análise discriminante incluindo todas as variáveis, inclusive variáveis Dummy relacionadas aos tipos de SAA;
- i) Análise discriminante para variáveis numéricas de natureza racional observadas no experimento.

Os cálculos foram efetuados através do sistema SAS para análise de dados.

Estudo descritivo da superfície articular do atlas (SAA)

A variável SAA tem sua distribuição listada na Tabela 1.

Tabela 1. Frequências e percentagens individuais e acumuladas dos valores observados na variável SAA (Superf. Artc. do Atlas-classificação II)

SAA	Frequência	Porcentagem	Frequência Acumulada	Porcentagem Acumulada
Atípica	40	18,4	40	18,4
Comprida e Estreita	154	71,0	194	89,4
Larga e Curta	23	10,6	217	100,0

Estatística de Qui-quadrado = 140,304 GL = 2 valor -p = 0,001

A tabela mostra que 40 (18,4%) das observações tinham SAA Atípica ao passo que foram observados 154 (71,0%) de SAA Comprida e Estreita e, finalmente, foram observados 23 casos (10,6%) de superfícies articulares largas e curtas.

Um próximo passo é o estudo da existência das associações entre os diversos tipos de SAA e os sexos. Na tabela 2 são apresentadas as frequências e percentagens observadas nos diferentes sexos dos diversos tipos de SAA.

Tabela 2. Tabela de frequência e porcentagens de valores de SAA nos diferentes sexos estudados

Aspecto da SAA	Feminino		Masculino		Total	
	N	%	N	%	N	%
Atípica	19	19%	21	17,9%	40	18,4%
Comprida e estreita	71	71%	83	70,9%	154	70,9%
Larga e Curta	10	10%	13	11,1%	23	10,6%
Total	100		117		217	

Qui-cuadrado(χ^2) = 0,095 P = 0,954

O primeiro número de cada célula (19, 21, 71, 83, 10 e 13) corresponde às diferentes frequências dos tipos de SAA em cada sexo. Pode ser observado que a frequência de SAA Atípica é muito parecida nos dois sexos, em termos de porcentagem tem-se 19% no sexo feminino e 17,9% no sexo masculino.

Os tipos Comprida e estreita apresentam porcentagens de 71% no sexo feminino e 70,9% no sexo masculino e, finalmente, o tipo Larga e curta aparece com 10% no sexo feminino e 11,1% no sexo masculino.

Observa-se que não há qualquer indício de que há relação entre os sexos e os tipos de SAA ($p > 0.05$).

Tabela 3. Média, Desvio-padrão, mínimo, máximo e coeficiente de variação geral e por sexo variáveis numéricas (DAP, DAPCR, DTCR, DTM e ISB)

Variável	Sexo	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Coeficiente de Variação
DAP	Geral	44,4201	3,06179	36,9600	53,9800	6,89279
	Feminino	42,9222	2,52538	36,9600	51,0900	5,88362
	Masculino	45,7003	2,90271	38,7900	53,9800	6,35162
DAPCR	Geral	30,4237	2,62284	19,8500	39,9700	8,62104
	Feminino	29,3570	2,25578	19,8500	34,5900	7,68447
	Masculino	31,3372	2,57696	22,1600	39,9700	8,22332
DTCR	Geral	27,4083	2,70277	21,5000	39,5000	9,86115
	Feminino	26,8399	2,62528	21,5000	36,9000	9,78127
	Masculino	27,8941	2,68398	22,3700	39,5000	9,62205
DTM	Geral	73,9753	5,50082	61,3000	88,0400	7,43602
	Feminino	71,1155	4,91273	61,3000	85,3000	6,90810
	Masculino	76,4197	4,76127	65,3300	88,0400	6,23043
ISB	Geral	62,8675	3,41375	49,5695	69,5295	5,43007
	Feminino	62,1986	3,36827	49,5695	69,5295	5,41535
	Masculino	63,4392	3,36184	51,3427	69,4208	5,29931

As estatísticas descritivas objetivam apenas descrever os dados obtidos no estudo. Com elas pode-se observar a grandeza das variáveis analisadas através da média.

Observa-se que em relação à média os desvios padrão são bastante pequenos o que culmina com coeficientes de variação sempre menores que 10%, o que indica que a variação em torno dos valores médios é pequena, da ordem de 10%. Nos valores mínimos e máximos não há valores discrepantes o que nos dá

indícios de que não há valores errados sendo utilizados na análise. Um próximo passo é o cálculo dos intervalos de confiança que aparecem na tabela 4.

Tabela 4. Média, limite de confiança superior e inferior das variáveis numéricas (DAP, DAPCR, DTCR, DTM e ISB).

Variável	Sexo	Média	Limite de confiança inferior (95%)	Limite de confiança superior (95%)
DAP	Feminino	42,9222	42,4211	43,4233
	Masculino	45,7003	45,1688	46,2319
DAPCR	Feminino	29,3550	28,9074	29,8026
	Masculino	31,3372	30,8653	31,8090
DTCR	Feminino	26,8399	26,3190	27,3608
	Masculino	27,8941	27,4026	28,3856
DTM	Feminino	71,1155	70,1407	72,0903
	Masculino	76,4197	75,5478	77,2915
ISB	Feminino	62,1986	61,5302	62,8669
	Masculino	63,4392	62,8236	64,0548

Através dos limites de confiança inferior e superior tem-se um intervalo no qual há 95% de probabilidade de que se situem as médias populacionais ou verdadeiras de cada uma das variáveis.

Por exemplo, há 95% de probabilidade de que a média verdadeira de DAP de pessoas do sexo feminino se situe entre 42,4211 e 43,4233 o que dá indícios

de que os valores menores correspondem aos dados observados em mulheres ao passo que há uma probabilidade de 95% de que a média verdadeira de DAP de pessoas do sexo masculino se situe entre 45.1688 e 46.2319. Com isso há indícios de que os valores maiores de DAP pertencem a pessoas do sexo masculino.

Um estudo através do teste t para duas amostras independentes procura determinar se há indícios para rejeição da hipótese de que as médias verdadeiras das diversas variáveis estudadas é razoável.

Preliminarmente a todos os testes é verificada a suposição de homogeneidade das variâncias e, se esta não é razoável, é proposta a utilização de um teste t corrigido.

Tabela 5. Teste t para duas amostras independentes testando $H_0: \mu \text{ homens} = \mu \text{ mulheres}$

Variável: DTM		Diâmetro Transverso Máximo				
Sexo	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Mínimo	Máximo
Feminino	100	71,11550000	4,91272711	0,49127271	61,30000000	85,30000000
Masculino	117	76,41965812	4,76127372	0,44017991	65,33000000	88,04000000
Variâncias	T	GL	Prob> T			
Iguais	- 8,0610	215,0	0.0000			
Para H_0 : Variâncias são iguais, $F' = 1,06$			GL = (121,102)	Prob>F' = 0,7427		

O teste t da tabela 5 dá fortes indícios de que as médias verdadeiras dos sexos masculino e feminino são diferentes entre si.

Tabela 6. Teste t para duas amostras independentes testando $H_0: \mu \text{ homens} = \mu \text{ mulheres}$

Variável: DTCR		Diâmetro Transverso do Canal Raquidiano				
Sexo	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Mínimo	Máximo
Feminino	100	26,83990000	2,62528363	0,26252836	21,500000	36,900000
Masculino	117	27,89410256	2,68398319	0,24813433	22,370000	39,500000
Variâncias		T	GL	Prob> T		
Iguais		- 2,9132	215,0	0,0040		
Para H_0 : Variâncias são iguais,		$F' = 1,12$	$GL = (121,102)$	$Prob>F' = 0,8237$		

O teste t da tabela 6 dá fortes indícios de que as médias verdadeiras são diferentes entre os sexos.

Tabela 7. Teste t para duas amostras independentes testando $H_0: \mu \text{ homens} = \mu \text{ mulheres}$

Variável: DAP		Diâmetro Antero- Posterior				
Sexo	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Mínimo	Máximo
Feminino	100	42,92220000	2,52538049	0,25253805	36,96000000	51,090000
Masculino	117	45,70034188	2,90271244	0,26835586	38,79000000	53,980000
Variâncias		T	GL	Prob> T		
Iguais		- 7,4575	215,0	0,0000		
Para H_0 : Variâncias são iguais,		$F' = 1,32$	$GL = (121,102)$	$Prob>F' = 0,1546$		

O teste t da tabela 7 dá fortes indícios de que as médias verdadeiras dos sexos masculino e feminino são diferentes entre si.

Tabela 8. Teste t para duas amostras independentes testando $H_0: \mu \text{ homens} = \mu \text{ mulheres}$

Variável: DAPCR		Diâmetro Ant-Post. Do Canal Raquidiano				
Sexo	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Mínimo	Máximo
Feminino	100	29,35500000	2,25577575	0,22557758	19,8500	34,590000
Masculino	117	31,33717949	2,57695786	0,23823984	22,1600	39,970000
Variâncias	T	GL	Prob> T 			
Iguais	- 5,9790	215,0	0,0000			
Para H_0 : Variâncias são iguais, $F' = 1,31$			$GL = (121,102)$	$Prob>F' = 0,1736$		

O teste t da tabela 8 dá fortes indícios de que as médias verdadeiras entre os sexos são diferentes.

Tabela 9. Teste t para duas amostras independentes testando $H_0: \mu \text{ homens} = \mu \text{ mulheres}$

Variável: ISB		Índice Sexual de Baudoin				
Sexo	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Mínimo	Máximo
Feminino	100	62,19855987	3,36826976	0,33682698	49,56949569	69,5294784
Masculino	117	63,43917184	3,36183741	0,31080198	51,34269525	69,4207731
Variâncias	T	GL	Prob> T 			
Iguais	- 2,7073	215,0	0,0073			
Para H_0 : Variâncias são iguais, $F' = 1,00$			$GL = (121,102)$	$Prob>F' = 0,9802$		

O teste t da Tabela 9 dá fortes indícios de que as médias verdadeiras dos sexos masculino e feminino são diferentes entre si.

A partir do teste t têm-se indícios de que as médias de todas as variáveis numéricas têm diferenças significantes entre os sexos.

O passo seguinte é a regressão logística a qual prevê um método para estimar o sexo verdadeiro à partir das medidas. Nesse estudo inicial será utilizado o método STEPWISE para seleção das variáveis preditoras que deverão compor o modelo.

O procedimento de seleção de variáveis determinou que apenas as variáveis DTM e DAP devem ser mantidas no modelo uma vez que nenhuma outra atingiu o nível de significância ($\alpha=0.05$) previamente estabelecido.

A tabela 10 traz os valores dos parâmetros estimados para montagem da equação de regressão logística que permite o cálculo do logito e os testes pertinentes a cada um dos parâmetros estimados.

Tabela 10. Parâmetros estimados e análise de máxima verossimilhança

Variável	GL	Parâmetros Estimados	Erro Padrão	Qui-Quadrado de Wald	Pr> Qui-Quadrado
INTERCEPT	1	22,5490	3,3597	45,0457	0,0001
DTM	1	- 0,1594	0,0379	17,6896	0,0001
DAP	1	- 0,2476	0,0693	12,7566	0,0004

A equação de regressão que permite o cálculo do probito é a seguinte:

$$\text{Logito} = 22,5490 - 0,1594 \times \text{DTM} - 0,2476 \times \text{DAP}$$

O valor do logito, por sua vez pode ser usado no cálculo da probabilidade de pertinência de uma observação ao sexo feminino. Trata-se como observação as medidas do DTM e DAP usadas no cálculo:

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

A qualidade do ajustamento pode ser avaliada pela associação entre as probabilidades e as respostas observadas na tabela 11.

Tabela 11. Associação das probabilidades estimadas e respostas observadas

Discordancia	Somers'	Concordancia
18,60%	D=0,627	81,30%

Observa-se uma taxa de concordância de 81,3% e de discordância de 18,6%. Isso representa uma boa associação entre as probabilidades e as respostas. Os parâmetros que medem a correlação (D de Somers e Gamma) indicam que há pouco mais de 60% de correlação entre respostas e probabilidades e indicam um bom ajuste.

Uma outra forma de testar o ajuste do modelo aos dados é através da reclassificação no qual os dados são estimados de acordo com os valores e as

estimativas são comparadas com os sexos verdadeiros, conhecidos na amostra. O resultado desse processo é apresentado na tabela 12.

Tabela 12. Resultado da reclassificação

Nível Prob	Corretas		Incorretas		Corretos	Sensibilidade		Falso	
	Fem	Mas	Fem	Mas		Fem	Mas	Fem	Mas
0,5	74	87	30	26	74,2	74,0	74,4	28,8	23,0

Para um valor de probabilidade de 50% (se a probabilidade é maior que 50% classifica-se como feminino e se for menor que 50% classifica-se como masculino).

Primeiramente observa-se 74 acertos no sexo feminino e 87 acertos no sexo masculino contra 30 erros do sexo feminino e 26 erros no sexo masculino. Em porcentagem tem-se uma taxa de acerto de 74,2%

Como a sensibilidade e a especificidade são parecidas, o mesmo ocorrendo com falsos positivo e negativo, não temos indícios de que se trate de um modelo ingênuo que só apresente grande taxa de acerto em um dos sexos.

Tabela 13. Funções lineares discriminantes

	Sexo		Medidas
	Feminino	Masculino	
Constant	-175,10800	-198,55611	
DTM	1,45058	1,62710	Diâmetro Transverso Máximo
DTCR	1,85231	1,78022	Diâmetro Transverso do Canal Raquidiano
DAP	3,99693	4,18259	Diâmetro Antero-Posterior
DAPCR	0,92931	1,09522	Diâmetro Ant-Post. do Canal Raquidiano
DUM-SAA1	0,35445	-0,56441	SAA=AT
DUM-SAA2	-2,20107	-3,17694	SAA=CE

As variáveis DUM_SAA1 devem ser codificadas como 1 caso o SAA = "AT" e como 0 em caso contrário. A variável DUM_SAA2 deve ser codificada como 1 quando o tipo de SAA é "CE" e como 0, em caso contrário.

Pelos coeficientes listados na tabela 13 constrói-se duas funções lineares que permitem estimar o sexo à partir de todas as medidas observadas. As funções lineares são as seguintes:

$$\text{Feminino} = -175,10800 + \text{DTM} \times 1,45058 + \text{DTCR} \times 1,85231 + \text{DAP} \times 3,99693 + \text{DAPCR} \times 0,92931 + \text{DUM_SAA1} \times 0,35445 - \text{DUM_SAA2} \times 2,20107$$

A outra função linear discriminante é a seguinte:

$$\text{Masculino} = -198,55611 + \text{DTM} \times 1,62710 + \text{DTCR} \times 1,78022 + \text{DAP} \times 4,18259 + \text{DAPCR} \times 1,09522 - \text{DUM_SAA1} \times 0,56441 - \text{DUM_SAA2} \times 3,17694$$

Tendo-se os dados coletados, eles são substituídos nas duas funções e aquela que resultar em um maior valor indica a qual sexo pertence o osso em estudo.

Na análise discriminante uma possível forma de se verificar a adequação da função é o processo de reclassificação cujos resultados são apresentados na tabela 14

Tabela 14. Resultados da reclassificação dos dados para estimativa do sexo

Sexo	Número de Observação / % classificada no sexo		Total
	Feminino	Masculino	
Feminino	80	20	100
	80,00	20,00	100,00
Masculino	30	87	117
	25,64	74,36	100,00

O resultado listado na tabela 14 indica que 80% das amostras do sexo feminino foram corretamente classificadas como sendo do sexo feminino e que 74,36% das amostras do sexo masculino foram corretamente classificadas como sendo do sexo masculino. No total houve 76,96 de acerto. Ocorreram erros de classificação em 50 casos (23,04%).

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

É inquestionável a necessidade de múltiplas metodologias para a investigação do sexo através do exame de ossos isolados. Estas metodologias podem ser morfológicas, qualitativas, métricas ou quantitativas. **Marília Alvin**, (1978), refere-se à importância da associação destas metodologias quantitativas e qualitativas para que se alcance um resultado de elevada confiabilidade.

Diante dos resultados encontrados, através da análise estatística, podemos verificar que é inegável haver um dimorfismo sexual nas dimensões da 1ª vértebra ou Atlas.

Baudoin, apud **Testut&Latarget**(1954) e **Coma**(1991), apresenta, respectivamente, o índice condílico de **Baudoin**, pelo côndilo do occipital, e o índice sexual de **Baudoin** pela superfície articular superior da 1ª vértebra cervical.

Os resultados demonstraram que a observação morfológica do aspecto da superfície articular superior do Atlas(SAA) não se presta à diferenciação sexual devido ao fato da amostra conter diferentes quantidades de indivíduos com cada um tipo de SAA (comprida e estreita, larga e curta e atípica). Os testes estatísticos de associação confirmaram isto.

As variáveis SAA e Sexo podem ser entendidas como variáveis nominais, não numéricas.

Nas variáveis métricas ou numéricas estudadas:

DAP-(diâmetro ântero posterior)

DAPCR-(diâmetro ântero posterior do canal raquidiano)

DTCR-(diâmetro transverso do canal raquidiano)

DTM-(diâmetro transverso máximo)

ISB-(índice sexual de **Baudoin**)

Observou-se que, em relação à média, os desvios padrões foram baixos (< que 10), indicando pequena variação em relação aos valores médios.

Através dos valores obtidos, foi possível estabelecer limites de confiança inferior e superior com 95% de probabilidade de que, nesta faixa, se situem as médias verdadeiras ou populacionais. Isto foi possível para todas as variáveis métricas.

As variáveis DAP, DACPR, DTCR E DTM não apresentaram áreas de superposição.

Verificando o percentual de acerto, na amostra, pela média e intervalo de confiança, foi possível chegar a resultados satisfatórios, exceto pela variável DTCR.

DTM-índice de acerto 77,10%

DTCR-índice de acerto 58,60%

DAP-índice de acerto 74,6%

DAPCR-índice de acerto 68,3%

ISB-índice de acerto 61,70%

Quando se aplicou o teste t a cada uma das variáveis numéricas, verificou-se o indicio de que as médias verdadeiras dos sexos femininos e masculinos são diferentes entre si, em todas as medidas estudadas.

O resultado encontrado para o índice sexual de **Baudoin**, 61,7% assemelha-se aos encontrados por **GALVÃO**, 1994, 60% de acerto e **MACHADO et al** 1998, 58,1% de acerto para o índice condílico de **Baudoin** estabelecido através do côndilo occipital.

A investigação do sexo através do Atlas pode ser realizada com relativa segurança através da média e intervalos de confiança.

As variáveis DTM e DAP apresentam nível de significância ($\alpha = 0.05$) e por isto foram as escolhidas para os cálculos de montagem da equação de regressão logística.

Assim, chegou-se a seguinte fórmula para o cálculo do diagnóstico do sexo por regressão logística:

$$\text{Sexo} = \frac{e^{(225490 - 0,1594 \times \text{DTM} - 0,2476 \times \text{DAP})}}{1 + e^{(225490 - 0,1594 \times \text{DTM} - 0,2476 \times \text{DAP})}}$$

A regressão logística permitiu o estabelecimento de uma metodologia, cujo índice de acerto foi de 74,2.

Quando, na fórmula, o logito ou exponencial for negativo, a vértebra pertenceu a indivíduo do sexo masculino; quando positivo, ao sexo feminino. O resultado final da equação indica a probabilidade do atlas ter pertencido à indivíduo do sexo feminino.

A regressão logística demonstrou que pode-se obter um resultado satisfatório na investigação do sexo em observações futuras, com relativa segurança.

O nível de acerto, por esta metodologia, está próximo aos encontrados por **SAMPAIO**, 1999 (investigação do sexo por mensurações crânio-faciais), 77,8%; **SALIBA**, 1999 (contribuição ao estudo do dimorfismo sexual através de medidas do crânio) 69,33%, **GALVÃO**, 1998 (determinação do sexo através da curva frontal e apófise mastóidea) 80,3%, **OLIVEIRA**, 1996 (estimativa do sexo através de mensurações mandibulares) 78,9%, metodologias usadas nos IML's e serviços de antropologia forense.

Usando-se todas as mensurações e a observação anatômica estudada, foi possível estabelecer a seguinte fórmula discriminante:

$$\text{Feminino} = -175,10800 + \text{DTM} \times 1,45058 + \text{DTCR} \times 1,85231 + \text{DAP} \times 3,99693 + \text{DAPCR} \times 0,92931 + \text{DUM_SAA1} \times 0,35445 - \text{DUM_SAA2} \times 2,20107$$
$$\text{Masculino} = -198,55611 + \text{DTM} \times 1,62710 + \text{DTCR} \times 1,78022 + \text{DAP} \times 4,18259 + \text{DAPCR} \times 1,09522 - \text{DUM_SAA1} \times 0,56441 - \text{DUM_SAA2} \times 3,17694$$

O maior resultado indica o sexo do indivíduo a quem pertenceu o atlas.

A variável DUM_SAA1 deve ser codificada como 1 quando for AT(atípico) e como 0 (zero) se de outro tipo.

A variável DUM_SAA2 deve ser codificada como 1 quando for CE (comprida e estreita) e como 0(zero) se for outro tipo.

Por esta metodologia obteve-se um acerto na amostra de 76,96%. Este resultado foi próximo aos encontrados por **SALIBA**,1999, com índice de acerto para o sexo masculino de 73,08 % e para o feminino de 73,33%, bem como com os trabalhos de **OLIVEIRA**,1996, **SAMPAIO**,1999 e **GALVÃO**,1998, com índices de acerto respectivamente de 78,28%, 68,5% e 69,15%.

Baudoin apud **COMAS**, 1957, através da "Índice Sexual" do atlas, refere maior largura do diâmetro transverso máximo nos indivíduos do sexo masculino, mas que isto não se deve ao maior diâmetro transverso do canal raquidiano e sim ao aumento do tamanho das apófises transversas. Os resultados encontrados, na amostra, demonstram que o diâmetro transverso máximo do atlas é, em média, realmente maior nos homens (76,4 mm) que nas mulheres (71,11 mm), concordando com os achados de **BAUDOIN**. Entretanto quando se estuda o diâmetro transverso do canal raquidiano, apesar de existir uma maior média nos homens (27,89 mm), esta não é muito superior a feminina (26,83 mm), o que de certa forma ratifica os resultados encontrados pelo autor francês.

Os resultados encontrados ratificam os estudos e conclusões de Morales, 1983, que analisando 100 esqueletos, concluiu que através das mensurações do diâmetro externo e interno do canal raquidiano do atlas pode-se determinar o sexo com relativa segurança.

COMA, 1991, refere-se ao "índice sexual" de **BAUDOIN** e diz que o atlas é considerado uma vértebra sexual por excelência. Relata, ainda, que no homem a largura ou diâmetro transverso máximo varia de 74 a 90 mm e o diâmetro ântero

posterior varia de 43 a 58,8 mm. Na mulher, a largura ou diâmetro transverso máximo varia de 65 a 72 mm e o diâmetro antero posterior entre 43 a 45,3 mm.

Na tabela abaixo, uma comparação entre os resultados encontrados na amostra estudada, com as encontradas por **COMA**.

Tabela de resultados encontrados por **COMA** em 1991, e na amostra estudada.

<i>Autor</i>	<i>Sexo</i>	<i>Diâmetro Transversal Máximo</i>	<i>Diâmetro ântero posterior</i>
COMA	Masculino	74 - 90 mm	43 - 58,8 mm
VITÓRIA	Masculino	65,3-88,04 mm	38,7 - 53,9 mm
COMA	Feminino	65 -72 mm	43 - 45,3 mm
VITÓRIA	Feminino	61,3 - 85,3 mm	36,9 - 51 mm

Nota-se que há uma discordância das medidas, que pode ser explicada devido à influência de algumas variáveis como: a técnica empregada na mensuração, na amostra foi usado um paquímetro digital de precisão; influência da estatura do indivíduo, conforme afirma **COMAS**, 1957, "as populações de pequena estatura apresentam um pequeno desenvolvimento das apófises transversas, como ocorre por exemplo entre os japoneses e ainda, devido a hábitos sociais, alimentares, sócio- organizacionais e climáticos a que estão sujeitos as populações comparadas.

Os resultados obtidos à partir da amostra ratificam a opinião de **SGAMBATI et al**, 1998, **VASUDEVA**, 1996, **MARINO**, 1995, **LIOGUORO**, **VANDER MEERSCH** e **GUERIN**, 1994, da existência de dimorfismo sexual através do atlas.

As metodologias encontradas no presente trabalho surgem como um eficiente método auxiliar para o diagnóstico do sexo com relevante taxa de segurança, com a vantagem de terem sido estudadas a partir de uma amostra nacional.

CONCLUSÕES

Pela análise dos resultados encontrados na amostra estudada podemos concluir que:

1 – As dimensões: diâmetro transverso máximo e diâmetro ântero-posterior apresentaram dimorfismo sexual estatisticamente significante, em todas as metodologias aplicadas.

2 – As dimensões diâmetro transverso do canal raquidiano e diâmetro ântero-posterior do canal raquidiano não apresentaram dimorfismo sexual em todas as metodologias aplicadas.

3 - O Índice Sexual de **BAUDOIN**, aplicado à amostra estudada, apresentou valores médios de 62,198 para o sexo feminino e 63,439 para o sexo masculino. Esses valores devem ser vistos com reserva, quando analisados isoladamente.

4 - Foi possível, pelas mensurações estudadas, estabelecer metodologias por regressão logística, análise discriminante e pela média e intervalo de confiança. Os índices de acertos satisfatórios, com a utilização dessas metodologias, para o

diagnóstico do sexo em observações futuras, foram, respectivamente, 74,20 % ; 76,96 % e 77,10 %.

5 - Os aspectos morfológicos das superfícies articulares das vértebras, nas formas atípica, curta e larga, e comprida e estreita não foram estatisticamente significante, devendo ser vistos, isoladamente, com muita reserva.

6 - Os resultados possibilitaram a confecção de um “software” para aplicação das metodologias encontradas, denominado “AtlasSex”.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABREU, H.T. Medicina legal aplicada a arte dentária. São Paulo : Francisco Alves, 1922. p.62.
2. ALCANTARA, H.R. Perícia médica judicial. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1982. p.17-21.
3. ALMEIDA JUNIOR, A., COSTA JUNIOR, J.B.O. Licções de medicina legal. 10.ed. São Paulo : Nacional, 1972. p.58-61.
4. ALVARADO, E.V. Medicina legal. 3.ed. Costa Rica : Lehmann, 1983. p.29.
5. AMOEDO, O. L'art dentaire en médecine légale. Paris : Masson, 1898. p.113-115.
6. ARBENZ, G.O. Medicina legal e antropologia forense. Rio de Janeiro : Atheneu, 1988. p.543-562.
7. AVILA, J.B. Antropologia física. Rio de Janeiro : Agir, 1958. p.138.
8. AZEVEDO, J.B. Medicina legal. Bauru : Javoli, 1968. v.1, p.54-57.
9. BENNETT, K.A. A field guide for human skeletal identification. Springfield: C.C. Thomas, 1987. p.11.
10. BONNET, E.F.P. Medicina legal 2ed. Buenos Aires : Lopez, 1980. p.1001-1004.

11. CAMPS, F.E. Gradwohl's legal medicine. 3rd ed. Bristol : J. Wright, 1976. p.111-112.
12. CARVALHO, H.V. *et al.* Compêndio de medicina legal. 2.ed. São Paulo : Saraiva, 1992. p.62-63.
13. CEVIDALLI, A. Compêndio di medicina legale. 2.ed. Milano : Sociatá, 1922. p.639.
14. CHENG, X.G. *et al.* Measurements of vertebral shape by radiographic morphometry. Sex differences and relation ships with vertebral level and lumbar lordosis. Skeletal Radiol, New York, v.27, n.7, p.380-384, July 1998.
15. COMA, J.M.R. Antropologia forense. Madrid : Centro de Publicacion Secretaria General Técnica, Ministério de Justiça, 1991. p.573-581.
16. COMAS, J. Manual de antropologia física. México : Fondo de Cultura Econômica, 1957. p.390-391.
17. CORRÊA, A.C.F. Contribuição para o estudo das diferenças sexuais de alguns ângulos auriculo-craniais em um grupo de crânios pertencentes a indivíduos leucodermas. An Fac Farm Odontol Univ Sao Paulo, São Paulo, v.19, n.2, p.111-126, jul./dez. 1962.
18. DARUGE, E. Determinação do sexo pelo esqueleto cefálico de indivíduos adultos, através de radiografias cefalométricas em norma lateral. Bol Fac Odontol Piracicaba, Piracicaba, n.9. p.1-10, mar. 1965a.
19. DARUGE, E. Estimativa da idade pelo crescimento da face. por meio de radiografias cefalométricas. Piracicaba, 1965b. 128p. Tese - (Livre docência em Odontologia Legal e Deontologia) – Faculdade de

Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

20. _____, MASSINI, N., GALDINO, A.M. Ensaio de sistematização sobre o ensino da odontologia legal. Piracicaba : Faculdade de Odontologia de Piracicaba/UNICAMP, 1975. p.295-310. [Apostila]
21. DUDA, S.H. *et al.* Normal bone marrow in the sacrum of young adults: differences between the sexes. AJR Am J Roentgenol, Springfield, v.164, n.4, p.935-940, Abr. 1995.
22. DUZ, S. Determinação do sexo através da cromatina sexual na polpa dentária. Piracicaba, 1999. 161p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.
23. ERHART, E.A., DI DIO, L.J.A. Manual elementar de anatomia humana. Rio de Janeiro : Imprensa Nacional, 1954. p.37-38.
24. FAVÉRO, F. Medicina legal. 9.ed. São Paulo : Martins, 1973. P.78.
25. FORBES, G., WATSON, A.A. Legal aspects of dental practice. Bristol : J. Wright, 1975. p.145.
26. FRANÇA, G.V. Medicina legal. 2.ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1985. p.295 - 310.
27. _____. Medicina legal. 5.ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1998. p.29-54.
28. GALVÃO, L.C.C. Estudos médico legais. Porto Alegre : Sagra de Luzzatto, 1996. p.135-136.

29. _____., VITÓRIA, E.M. Determinação do sexo através da cabeça do úmero e fêmur. CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA LEGAL, 13., 1994, Brasília. Anais... Brasília, 1994.
30. _____., _____., CONCEIÇÃO FILHO, A.M. Estimacion de la estatura humana: evaluacion del método de Juan Carrea. Bol Asoc Med Forenses Repub Argent, Rosário, v.37, n.17, p.2-7, dic. 1996.
31. _____, *et al.* Determinação do sexo por mensurações do úmero e clavícula. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA LEGAL, 15., 1998, Salvador. Anais... Salvador, 1998. p.20. [Resumo, 62]
32. GARDNER, E. *et al.* Anatomia. 3.ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1971. p.18-19.
33. GHIRALDELO, A.M., DARUGE, E. Determinação do sexo pelo estudo da cromatina sexual da polpa dental e sua importância pericial. *In*: CONGRESSO INTERNO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 1., 1993, Campinas. Anais... Campinas : UNICAMP, 1993.
34. GIRALDO, Medicina forense. Medellín : Copyepes, 1977. p.119-120.
35. GOMES, H. Medicina legal. 20.ed. Rio de Janeiro : F. Bastos, 1980.
36. GREY, E.S., GOSS, C.M. Anatomia humana. 2.ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1988.
37. JHONSON, D.R. *et al.* Determination of race and sex of the human skull by discriminant function analysis of linear and angular dimensions on eppendix. Forensic Sci Int, Amsterdam, v.45, n.1/2, p.1-3, Mar. 1990.
38. LAGUNAS, Z. La determinacion sexual em mandíbulas por medio de las

- funciones discriminantes. México : Anales del INAH, 1974. p.171-174.
39. LIGUORO, D. *et al.* Dimensions of cervical vertebral bodies according to age and sex. Surg Radiol Anat, New York, v.16, n.2, p.149-155, 1994.
40. LIMA, A.J.S. Tratado de medicina legal. 6.ed. Rio de Janeiro: F. Bastos, 1938. p.330-331.
41. LIMA, O.C. Identificação odonto – legal do sexo. São Luis, 1959. p.18-19. Tese - (Cadeira em Higiene e Odontologia Legal) – Faculdade de Farmácia e Odontologia de São Luis.
42. LUTAUD, A. Manuel de médecine légale. 5.ed. Paris : G. Steinel, 1893. p.280.
43. MACHADO,S.R. *et al* Verificação da aplicabilidade do índice de “Baudoin” para determinação do sexo Salvador: 1998. Anais do XV Congresso Brasileiro de Medicina Legal.
44. MARANHÃO, O.R. Curso básico de medicina legal. 6.ed. São Paulo : Malheiros, 1994. p.130-131.
45. MARINO, E.A. Sex estimation using the first cervical vertebral. Am J Phys Anthropol, New York, v.97, n.2, p.127-133, June 1995.
46. MELLO, J.A. Elementos de medicina legal. São Paulo : Saber, 1974. P.16-17.
47. MORALES, G.L.F., TURIZO, R.R.A., POSADA, M.G. Determinacion del sexo por medidas antropométricas. Antioquia Med, Medellín, v.32, n.3, p.123-133, 1983.
48. OLIVEIRA, J.B.S. Craniometria comparada das espécies humanas na

Bahia, sob o ponto de vista evolucionista e médico legal. Salvador : J.G. Tourinho, 1895. p.19-20.

49. OLIVEIRA, R.N. Estimativa do sexo através de mensurações mandibulares. Piracicaba, 1996. 105p. Dissertação – (Mestrado) – Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.
50. PEIXOTO, A. Medicina legal. 6.ed. São Paulo : F. Alves, 1931. p.363.
51. PEREIRA, C.B., ALVIM, M.C.M. Manual para estudos craniométricos e cranioscópicos. Cidade Universitária : Universitária Federal de Santa Maria, 1979. p.155 -165.
52. PIGA, A. Medicina legal de urgência : la autopsia judicial. Madri : Mercúrio, 1928. p.100-102.
53. PINTO-DA-COSTA, J.E.L. Publicações médico-legais : 1980-1986. Porto : Ed. IML do Porto, 1987.
54. PIZZARRO, O.R. Medicina legal : elementos de ciências forenses. Santiago: Ed. Jurídica de Chile, 1992.
55. PONSOLD, A. Manual de medicina legal. Barcelona : Científico Médica, 1955. p.520.
56. RAMIREZ, A.I.C. Estomatologia forense. 8.ed. México : Trillas, 1990. p.20-22.
57. SALIBA, C.A. Contribuição ao estudo do dimorfismo sexual, através de medidas do crânio. Piracicaba, 1999. 132p. Tese (Doutorado) -

Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de
Campinas.

58. SALIBA, T.A. Estudo das medidas lineares e angulares dos arcos dentários superiores e inferiores e sua importância pericial. Piracicaba, 1998. 92p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.
59. SAMPAIO, C. M.A Avaliação do índice de carrea na estimativa da estatura humana, comparando com o índice cefalométrico de Retzius e índice facial. Piracicaba,1995. Dissertação – (Mestrado) – Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas._
60. SILVA JUNIOR, E.L. Manual de medicina legal. 2.ed. São Paulo : Escola de Polícia de São Paulo, 1959. v.2, p.14.
61. SILVA, L. Identificação odonto-legal do desconhecido de collegno. Brasil Odontol, Rio de Janeiro, p.219-246, dez. 1934.
62. _____. Odontologia legal. São Paulo : Imprensa Methodista, 1936. p.209-213.
63. SILVA, M. Compêndio de odontologia legal. Rio de Janeiro : Medsi, 1997. 490p.
64. SILVA, O.P. Medicina legal. Rio de Janeiro : Cambinda, 1974.
65. SIMONIN, C. Medicina legal judicial. 2.ed. Barcelona : Ed. IMS, 1966.
66. TEIXEIRA, W.R.G. Medicina legal. [s.l. : s.n.], 1982. 2v.

67. TESTUT, L., LATARGET, A. Tratado de anatomia humana. 9.ed.
Barcelona: Salvat, 1988. v.1, p.302-303.

APÊNDICE

FICHA UTILIZADA PARA COLETA DE DADOS:

PESQUISA - ANTROPOLOGIA FORENSE

NOME: _____

SEXO: _____ IDADE: _____

DADOS DO CEMITÉRIO: _____

MEDIDAS (EM MILÍMETROS)

Diâmetro Transverso Máximo: _____

Diâmetro Transverso do Canal Raquidiano: _____

Diâmetro Antero-Posterior: _____

Diâmetro Antero-Posterior do Canal Raquidiano: _____

SUPERFÍCIE ARTICULAR DO ATLAS

Classificação

Comprida e Estreita

Larga e Curta

Atípica

MESTRANDA – Eunice Moura Vitória

ORIENTADOR – Prof. Dr. Roberto José Gonçalves