

**FACULDADE DE PATOS DE MINAS
GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

**DEYSIELLE AMANDA DE OLIVEIRA ALVES
ISABEL GERALDA CÂNDIDA SATURNINO**

**DETERMINAÇÃO DO SEXO ATRAVÉS DO ESTUDO
DO CRÂNIO – REVISÃO DE LITERATURA**

**PATOS DE MINAS
2019**

**DEYSIELLE AMANDA DE OLIVEIRA ALVES
ISABEL GERALDA CÂNDIDA SATURNINO**

**DETERMINAÇÃO DO SEXO ATRAVÉS DO ESTUDO
DO CRÂNIO – REVISÃO DE LITERATURA**

Artigo apresentado à Faculdade Patos de Minas como requisito parcial para a conclusão do Curso de graduação em Odontologia.

Orientadora: Prof.^a Esp. Cláudia Maria de Oliveira Andrade

**PATOS DE MINAS
2019**

FACULDADE PATOS DE MINAS
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA
Curso de Bacharelado em Odontologia

**DEYSIELLE AMANDA DE OLIVEIRA ALVES
ISABEL GERALDA CÂNDIDA SATURNINO**

DETERMINAÇÃO DO SEXO ATRAVÉS DO ESTUDO DO CRÂNIO – REVISÃO DE LITERATURA

Banca Examinadora do Curso de Bacharelado em Odontologia, composta em 01 de novembro de 2019.

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado, pela comissão examinadora constituída pelos professores:

Orientadora: Prof.^a Esp. Claudia Maria de Oliveira Andrade
Faculdade Patos de Minas

Examinador: Prof.^o Ms. Eduardo Moura Mendes
Faculdade Patos de Minas

Examinador: Prof.^o Esp. Henrique Cury Viana
Faculdade Patos de Minas

DETERMINAÇÃO DO SEXO ATRAVÉS DO ESTUDO DO CRÂNIO – REVISÃO DE LITERATURA

SEX DETERMINATION THROUGH SKULL STUDY – LITERATURE REVIEW

Deysielle Amanda de Oliveira Alves ¹:

¹ Aluna do curso de graduação em Odontologia da Faculdade Patos de Minas.

Patos de Minas, Minas Gerais, Brasil.

deysielle_a@hotmail.com

Isabel Geralda Cândida Saturnino ²:

² Aluna do curso de graduação em Odontologia da Faculdade Patos de Minas.

Patos de Minas, Minas Gerais, Brasil.

isabel_saturnino@hotmail.com

Cláudia Maria de Oliveira Andrade ³:

³ Professora adjunta do Curso de Odontologia da Faculdade Patos de Minas – FPM, Especialista em Odontologia Legal pela Associação Brasileira de Odontologia ABO-MG.

claudiamoacd@yahoo.com.br

Nome do autor para correspondência:

Cláudia Maria de Oliveira Andrade

Avenida Major Gote, 1408, Centro. 34-991490020

DETERMINAÇÃO DO SEXO ATRAVÉS DO ESTUDO DO CRÂNIO – REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

Introdução: Antropologia Forense tem como principal objetivo a identificação do ser humano através de um processo técnico-científico quando o corpo se encontra em estado de decomposição avançado ou esqueletizado. **Objetivo:** Apresentar através de uma revisão de literatura narrativa os métodos de identificação de sexo através do estudo do crânio. **Metodologia:** Foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados PUBMED, LILACS, SCIELO e MEDLINE, selecionando artigos online pela temática, além de livros consagrados na área de Odontologia Legal. **Discussão:** Referindo-se à identificação do sexo de um indivíduo, contamos com a técnica de inspeção visual, baseada na observação e descrição da forma dos ossos do crânio. Além dessa técnica, cabe mencionar a craniometria que é o estudo das medidas realizadas entre pontos craniométricos pré-determinados, que indicarão determinada característica daquele indivíduo. **Conclusão:** Portanto, a determinação do sexo pela análise do crânio é considerada como um dos dados de referência, além de ser uma das ferramentas importantes na identificação de restos esqueléticos. Os métodos utilizados são quantitativos e qualitativos, contudo, há o dimorfismo sexual nas medidas dentárias, devido as diferenças métricas entre os dentes.

Descritores: Craniometria. Antropologia Forense. Odontologia Legal.

SEX IDENTIFICATION THROUGH STUDY OF SKULL - LITERATURE REVISION

RESUMO

Introduction: Forensic anthropology has as its main objective the identification of the human being through a technical scientific process when the body is in a state of advanced decomposition. **Objective:** Present through a revision of narrative literature the methods of sex identification through the study of skull. **Methodology:** A bibliographic search was performed in the databases PUBMED, LILACS, SCIELO and MEDLINE; selecting articles on the theme and well-known books in the area of Forensic Dentistry. **Discussion:** Referring to the identification of the sex of an individual, relying on a technique of visual inspection of the skull, based on the observation and description of the shapes of the skull bones. In addition to this technique, it is worth mentioning the craniometry which is measured between predefined craniometric points, which, based on previous studies, indicate specific items. **Conclusion:** Therefore, the sex determination is one of the important tools in identifying skeletal remains and skull sex determination is considered as one of the reference data for identification. The methods used are quantitative and qualitative, however, there is sexual dimorphism in dental measurements due to the metric differences between the teeth.

Key Words: Craniometry. Forensic Anthropology. Forensic Dentistry.

INTRODUÇÃO

A identificação forense, por sua qualidade inerente, é um esforço da equipe multidisciplinar, dependendo de metodologias de identificação positiva, bem como de abordagens de suposição ou exclusão. Apesar dos saltos em avanços tecnológicos, investigações e sua aplicação holística na ciência forense, a identificação de remanescentes de partes esqueléticas e em decomposição de seres humanos continua um desafio (1).

Os ossos usados para determinação de sexo eram frequentemente recuperados em estado fragmentado, especialmente em casos de catástrofes naturais, guerras, explosões, queda de avião ou outros desastres em massa. Por esse motivo torna-se importante a utilização de ossos mais densos que são frequentemente recuperados intactos. Foi relatado que os ossos zigomáticos e o seio maxilar permanecem intactos, embora o crânio e outros ossos possam estar seriamente desfigurados nas vítimas que são carbonizadas (2).

A determinação do sexo é uma das ferramentas importantes para a identificação de restos esqueléticos. É amplamente conhecido que os dois ossos mais dimórficos sexualmente são a pelve e o crânio. A determinação do sexo é considerada como um dos dados de referência para identificação, como na reconstrução facial, uma vez que diminuiu o número de possíveis correspondências pela metade (1,2).

Os métodos utilizados para a determinação do sexo são classificados em métodos quantitativos ou qualitativos. A diferença de sexo no crânio ocorre devido à sua variabilidade no desenvolvimento ósseo e suas forças (1,3). Uma das principais vantagens dos métodos quantitativos é que resultados mais

objetivos podem ser obtidos do que com o método qualitativo. Portanto, muitos estudos sobre métodos antropométricos ainda estão sendo relatados, e seus resultados estavam sendo amplamente utilizados em casos reais. Embora o método antropométrico seja útil para a determinação do sexo, eles podem ter algumas limitações quando aplicados a casos reais (3).

O trabalho possui delineamento de revisão de literatura narrativa por meio de uma pesquisa bibliográfica. As fontes utilizadas foram artigos científicos sobre a temática, acessados nas bases de dados SCIELO, PUBMED, MEDLINE. Usou-se 17 artigos que se encontravam disponíveis online e quatro livros de relevância na área de Odontologia Legal. Os descritores: craniometria, antropologia forense, odontologia legal, foram correlacionados entre eles em modo de busca avançada pelo operador boleano “and”. Os parâmetros de inclusão foram: artigos científicos e de revisão que abordavam os termos acima mencionados, nas línguas inglesa e portuguesa.

Essa revisão visa descrever as diversas maneiras existentes através do estudo do crânio para determinação do sexo como prioridade em uma identificação humana.

REVISÃO DE LITERATURA

A Antropologia Forense se preocupa em estudar os restos esqueléticos e as diferentes maneiras de chegar ao perfil biológico (espécie, sexo, idade, ancestralidade e estatura) do indivíduo (4). A determinação do sexo torna-se uma das primeiras prioridades no processo de identificação de uma pessoa,

em casos de acidentes, explosões, e desastres em massa. Porém, esse procedimento apresenta grande dificuldade especialmente quando apenas fragmentos do corpo são recuperados. Vários métodos foram descritos para a determinação de sexo incluindo exame clínico, medições antropométricas, análise radiográfica e tomográfica, exame ósseo microscópico e análise de cromatina sexual (corpúsculo de Barr) (5). No entanto, a maioria desses métodos é desconhecido e / ou ignorado pela maioria dos institutos forenses no Brasil, ou são realizadas sem métodos padronizados; por isso, os odontologistas que possuem conhecimento científico do assunto mencionado podem ajudar outros especialistas a determinar o sexo dos restos esqueléticos usando dentes e crânio (6,7).

O dimorfismo sexual nas medidas dentárias foi estudado durante muito tempo, com pesquisas publicadas apresentando diferenças métricas entre masculino e feminino, disponíveis em vários países e em diversos grupos populacionais (8). A dentição humana permanente consiste em 32 dentes. Embora os caninos tenham demonstrado consistentemente o maior dimorfismo sexual, alguns estudiosos advertem que existe uma sobreposição entre as dimensões dos dentes masculinos e femininos, o que dificulta a identificação por sexo. Assim, a precisão do diagnóstico por sexo é mais precisa quando todos os dentes disponíveis são usados (6,9).

Além de apresentar os métodos em dentes, é necessário destacar a importância das impressões labiais e de rugas palatinas, pois podem ser uma ferramenta complementar, juntamente com a dentição, para estabelecer a identidade de um indivíduo (1,10).

Em face do exposto, é necessário considerar que a Radiologia tem uma grande participação nas ciências forenses. O exame radiográfico *post mortem* foi adotado e pode ser utilizado na identificação por meio da sobreposição em radiografia ou fotografia *ante mortem*. Para comparação, as imagens *post mortem* devem ser alcançadas com fatores de exposição e angulações semelhantes, de modo a reproduzir a imagem radiográfica *ante mortem*. Os exames de imagem são úteis para identificar sexo através de medidas e morfologia anatômica como mostram estudos ao estabelecer o sexo a partir de um crânio. As telerradiografias laterais e as radiografias de ântero-posterior assumem um papel predominante, pois podem fornecer detalhes arquitetônicos e morfológicos do crânio, revelando características adicionais e múltiplos pontos para comparação (3,11). Além disso, há a facilidade de acesso já que as radiografias referentes aos arquivos dos pacientes inativos são armazenadas por pelo menos cinco anos e há possibilidade de transferência de informação entre clínicas e laboratórios, e entre laboratórios (3,11,12).

Cabe ainda mencionar outros métodos de definição de sexo como dimensões do seio frontal pelo fato de apresentarem características sugestivas de que podem ser utilizados para identificar restos humanos, a morfologia do crânio e da mandíbula com características individuais e a possível presença de dentes (2,13). Galvão descreve medidas e índices craniométricos para determinação de perfil biológico no "Manual de Craniometria" (14). Reforçando essa ideia Williams e Rogers afirmam em seu estudo que o sexo poder ser previsto corretamente em 96% dos casos, usando diferentes características do crânio e da mandíbula (9).

Quando se pretende identificar o sexo de um indivíduo, por intermédio da porção cefálica, há dois métodos disponíveis: o qualitativo ou morfológico (técnica cranioscópica) e o quantitativo ou métrico (técnica craniometria). A grande maioria dos trabalhos relatados na literatura científica, refere-se a variáveis qualitativas, com a técnica de inspeção visual do crânio, baseada na observação e descrição da forma dos ossos do crânio como características dos seios frontais, dentes, glabella, espessura dos ossos e arcos superciliares, forma do mento, aspecto da superfície óssea devido à ação da musculatura, processos mastóideos, eminências parietais, fossa canina, arcadas alveolares, processos coronóides e articulação fronto-nasal (Quadro 1). O exame de certas características permite a distinção sexual em cerca de 70% dos casos analisados (4,15,16,17).

QUADRO 1

MULHER	HOMEM
<p>Fronte</p> <p>Mais vertical.</p>	<p>Fronte</p> <p>Mais inclinada pra trás.</p>
<p>Glabela</p> <p>Não saliente; continuação do perfil frontonasal.</p>	<p>Glabela e arcos superciliares salientes.</p>
<p>Articulação frontonasal curva.</p>	<p>Articulação frontonasal angulosa.</p>
<p>Rebordos supra-orbitários cortantes.</p>	<p>Rebordos supra-orbitários rombos.</p>
<p>Apófises mastóides menos desenvolvidas. Quando o crânio é colocado sobre um plano, ele apoia-se no maxilar e no occipital, com menos</p>	<p>Apófises mastóides proeminentes, servindo de pontos de apoio, tornando o crânio mais estável quando colocado sobre um plano.</p>

estabilidade.	
Peso Crânio mais leve.	Peso Crânio mais pesado.
Mandíbula Menos robusta, cristas de inserções musculares menos pronunciadas. Muito mais achatada (peso médio: 63g).	Mandíbula Mais robusta, com cristas de inserções musculares mais acentuadas. Muito arqueada (peso médio:80g).
Côndilos occipitais Curtos e largos	Côndilos occipitais Longos e estreitos
Apófises mastóides e estiloides Menores	Apófises mastóides e estiloides Maiores

Fonte: (16)

Afirmadas as vantagens da abordagem cranioscópica, é necessário ponderar que a técnica apresenta alguns empecilhos como ser usada somente em indivíduos livres de patologias, e pessoas muito jovens ou muito idosas, fora da faixa etária de 20 a 55 anos, porque apresentam desvios nas medidas padrão podendo apresentar características ósseas atípicas (4). Outra limitação apresentada pela antropologia é que hermafroditas ou pseudo-hermafroditas podem levar a resultados na identificação sexual. Também deve ser reconhecido que sexo biológico não é necessariamente equiparado a gênero de estilo. Ainda é necessário salientar que um exame qualitativo é possível desde que o estudo lide sempre com a mesma população (17,18).

A comparação com estes dados pode ser manual, com o uso de tabelas, ou realizada por um software, que cruza estatisticamente as informações mensuradas com os padrões via análise discriminante. A seguir, é feito um

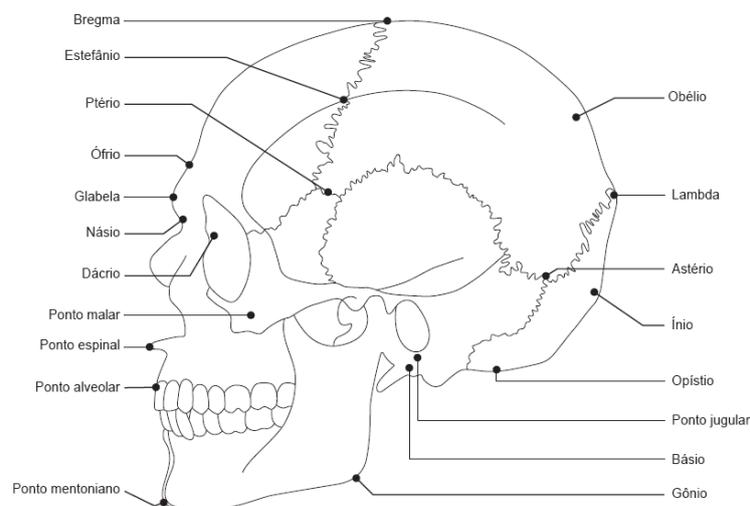
relatório com as conclusões a partir das análises ou, se a metodologia é informatizada, o próprio programa emite um relatório contendo o percentual de similaridade das medidas a determinado sexo e etnia, que é posteriormente registrado no relatório pericial do médico legista ou odontologista (4).

De acordo com a lei brasileira que rege a Odontologia 5.081/66, juntamente com o Código de Ética Odontológica, é uma das responsabilidades dos odontólogos estimar o sexo como parte de processos de identificação. Porém, poucas escolas de Odontologia preparam estudantes para este tipo de atividade profissional. Além disso, as autoridades impedem a pesquisa científica em cemitérios em todo território nacional. Sem conhecer as medições nacionais do crânio, investigadores são forçados a usar tabelas de países estrangeiros, onde não possuem a população tão miscigenada como o Brasil, produzindo resultados incertos (15).

Com relação às variáveis quantitativas, craniometria envolve a medida das dimensões dos ossos cranianos. Para estudos relacionados com a craniometria, são necessários instrumentos de medição como compasso de corrediça, compasso de espessura, compasso de coordenadas, goniômetro, fita métrica. Para ser realizada essa medição, o crânio é dividido em planos que delimitam suas porções superior, inferior, anterior, posterior, esquerda e direita. Um dos planos mais utilizados é o Plano de Frankfurt que o divide em vistas superior (ou Vertical), inferior (ou Basilar), posterior (ou Occipital), anterior (ou Facial) e lateral, direita e esquerda. A partir dessas divisões o crânio pode ser analisado por mensuração de distâncias, ângulos e áreas, que terão como referências locais específicos na estrutura óssea, denominados

pontos craniométricos. Essas medidas são então comparadas a um banco de dados (4,16). É preciso lembrar que esses bancos de dados a respeito de variáveis quantitativas, na sua maioria, também utilizam amostra estrangeira, limitando sua aplicabilidade na população brasileira. Muitos autores contribuíram, de maneira decisiva, para a determinação do sexo por métodos quantitativos (15). Anatomicamente, os pontos craniométricos são divididos em pontos medianos ou ímpares (total de 16) e pontos laterais ou pares (total de 24, ou 12 pares). Dentre esses, destacam-se os seguintes pontos (Figura 1; Quadro 2; Quadro 3):

Figura 1



Fonte: (16)

Quadro 2

Pontos medianos ou impares	
Ponto mentoniano	no centro da eminência mentoniana
Ponto alveolar inferior	na borda alveolar inferior
Ponto alveolar superior	na borda alveolar superior
Ponto espinhal ou subnasal	ponto espinhal ou subnasal
Rínio	no extremo inferior, livre, da sutura internasal
Násio	dobro a sutura frontonasal
Glabela	no centro da protuberância frontal média
Ófrio	no centro do diâmetro frontal mínimo
Bregma	no ponto onde se encontram as suturas coronal e sagital
Obélio	sobre a sutura sagital ao nível dos dois orifícios parietais, ou de só se o outro está ausente
Lambda	no ponto de união das suturas sagital e lambdoide
Ínio	no centro da protuberância occipital externa
Opístio	na borda posterior do forame occipital
Básio	na borda anterior do forame magno
Opistocrânio ou occipúcio	no extremo posterior do diâmetro longitudinal máximo do crânio, sobre a porção cerebral da escama do occipital
Vértex	na parte mais alta do crânio

Fonte: (16)

Quadro 3

Pontos laterais ou pares	
Gônio	no lado externo do vértice do ângulo do maxilar inferior
Ponto condíleo	na parte mais alta do côndilo da mandíbula
Ponto gleinóide	no centro da cavidade gleinóide do temporal
Ponto jugular:	sobre a sutura mastoideooccipital, ao nível da borda posterior da apófise jugular do occipital
Ponto malar	na parte mais saliente da face externa do osso malar
Ponto frontotemporal	sobre a crista lateral do frontal, no extremo do diâmetro frontal mínimo
Estefânio	na inserção da sutura coronal e a linha curva temporal superior
Dácrio	onde se encontram o frontal, a apófise ascendente do maxilar superior e o unco, na parede interna da cavidade orbitária
Astério	onde se encontram o occipital, o parietal e a porção mastóidea do temporal
Ptérió	é uma zona onde se encontram quatro ossos: o frontal, o parietal, o temporal, e o esfenoide
Êurio	no extremo do diâmetro transversal máximo do crânio, sobre a protuberância parietal
Pório:	na parte mais alta da borda superior do orifício do conduto auditivo externo

Fonte: (16)

O estudo e utilização desses pontos permite que sejam avaliados objetivamente características referentes à investigação do perfil biológico do indivíduo, tais como: idade, estatura, sexo e ancestralidade (17).

Para tanto, as medidas obtidas são utilizadas de maneira direta ou aplicadas em fórmulas matemáticas que trarão como resultado valores absolutos que, com base em estudos prévios, indicarão determinada característica daquele indivíduo. Como exemplo, temos o índice de Baudoin que avalia a relação entre largura e comprimento máximo do côndilo occipital na busca de distinção do dimorfismo sexual. Pesquisas recentes pontuam a possibilidade de determinação de sexo em amostras nacionais utilizando as distâncias lineares Interforame infraorbital (DI), Interforame Infraorbital-Próstio (DIP) e a Área do Triângulo Facial Inferior (ATFI) (4,17,18). Aprofundando o tratamento da questão, Francesquini comparou as medidas de crânio de 200 indivíduos utilizando o teste t de Student. Esse teste mostrou que todas as médias eram maiores em homens que em mulheres, e ainda, que não havia sobreposição, reforçando a confiabilidade do uso da craniometria para diferenciação sexual. O índice de confiabilidade destas medidas, calculado por Francesquini, foi de 79,9%. (4,17,19,20).

De maneira similar, o índice cefálico horizontal estabelece a razão entre largura e comprimento máximo do crânio na tentativa da determinação da ancestralidade. Outro parâmetro métrico utilizado, desta vez para determinar idade, é análise do ângulo mandibular que, segundo Martin, sofrerá variação de acordo com a faixa etária do indivíduo jovem, diminuindo paulatinamente a medida do desenvolvimento esquelético até a sua maturação na idade adulta.

A partir daí, observa-se um novo aumento no valor do ângulo mandibular ocasionado pelo processo de degeneração (reabsorção óssea) inerente ao envelhecimento e que pode ser acelerado em decorrência de perdas dentais precoces principalmente em dentes posteriores (16).

Considerando que a base craniana é preservada após a ação do tempo e do ambiente na maioria dos casos, e estudos antropométricos desta porção específica são valorizados com o índice de Baudoin e do forame magno (19,20).

Índice de Baudoin

$$\text{Índice condíleo} = \frac{\text{LARGURA DO CÔNDILO}}{\text{COMPRIMENTO DO CÔNDILO}} \times 100$$

Caracteres interessantes são representados pelos côndilos occipitais, que se apresentam, como já foi exposto, com características diferentes segundo o sexo, ou seja, são mais largos e curtos no sexo feminino e, no sexo masculino, estreitados e longos, exibindo um verdadeiro estrangulamento no terço médio (16,21).

Baudon idealizou um índice, relacionando-o a base 100. Esse autor considerava valores significativos para o sexo feminino acima de 55 e abaixo de 50 para masculino. O intervalo compreendido entre 50 e 55 constituiria como faixa duvidosa (16,21).

Apesar de ser um método quantitativo, a estatística apresenta-se baixa (60%), quando considerando apenas o índice de Baudion (16,21).

Índice do forame magno

$$\text{Índice do forame magno} = \frac{\text{LARGURA DO FORAME}}{\text{COMPRIMENTO DO FORAME}} \times 100$$

A medida do forame magno para auxiliar no diagnóstico do sexo tem sido estudada em todo o mundo, e os resultados têm sido controversos (Quadro 4).

QUADRO 4

ÍNDICE	SEXO DO CRÂNIO
>35,00	Masculino
entre 30,5 e 35,00	provavelmente masculino
entre 28,5 e 30,5	determinação duvidosa
entre 25,00 e 28,5	provavelmente feminino
< 25	Feminino

Fonte: (16)

Uma pesquisa avaliou o diâmetro ântero-posterior e largura do forame magno de uma amostra brasileira e concluiu que esses parâmetros devem ser usados com cautela devido à menor precisão e devem ser implementados com análises qualitativas do osso occipital. Neste estudo, todas as medidas analisadas demonstraram maiores médias no sexo masculino do que no

feminino, e diferenças estatisticamente significantes entre os crânios masculinos e femininos (16).

As citações dos autores referenciados sinalizam para a necessidade de estudos que se preocupam com as características da população brasileira já que, após mais de 500 anos de colonização, as diferenças entre grupos humanos já não são tão pronunciadas. Diante da problemática, e levando em consideração que o Brasil é o quinto maior país do mundo, com uma ampla variação climática e ambiental, sendo o quinto país mais populoso do mundo, e o intenso processo migratório que compõe a demografia brasileira ajudou a construir uma população heterogênea com um perfil etnográfico diversificado. A miscigenação da população brasileira devido ao intenso processo migratório representa um desafio para os antropólogos forenses, uma vez que parâmetros morfométricos de outros países não podem ser válidos para a população nacional (15,20).

CONCLUSÕES

A determinação do sexo torna-se uma das primeiras prioridades no processo de identificação de uma pessoa em casos de acidentes em massa, investigações de crimes e estudos étnicos. Portanto, a identificação do sexo pela análise do crânio, é considerada como um dos dados de referência, além de ser uma das ferramentas importantes na identificação de restos esqueléticos. Os métodos utilizados são quantitativos e qualitativos, contudo, há o dimorfismo sexual nas medidas dentárias, devido as diferenças métricas

entre os dentes. Embora o método mais preciso e confiável seja a comparação dos registros *ante mortem* e *post mortem*, os achados antropológicos *post mortem* confirmando o sexo, idade, estatura ou raça podem ser confirmatórios ou excludentes, assim facilitando a identificação humana. Porém, devido à grande miscigenação, há a necessidade de se produzirem padrões morfométricos confiáveis para cada população.

AGRADECIMENTOS

Queremos agradecer a nossa orientadora Prof.^a Esp. Cláudia Maria de Oliveira Andrade, pela sua disponibilidade e incentivo que foram fundamentais para realização deste trabalho. Aos nossos examinadores Prof.^o Ms. Eduardo Moura e Prof.^o Esp. Henrique Cury por todo carinho e profissionalismo. A Prof.^a Nayara pela força e ajuda a Laura Silvério por sua dedicação na tradução do resumo, a Direção e Coordenação da Faculdade Patos de Minas.

REFERÊNCIAS

- 1 Silva AM, Pereira ML, Gouveia S,4, Tavares JN, Azevedo AI, Caldas IM. A new approach to sex estimation using the mandibular canine index. *Medicine, Science and the Law*. 2015.[cited 2019 mar 25]; 0(0): 1–6. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25802199>
- 2 Tambawala SS, Karjodkar FR, Sansare K, Prakash N. Sexual dimorphism of maxillary sinus using cone beam computed tomography. *Egyptian Journal of*

Forensic Sciences. 2015.[cited 2019 mar 28]; 6: 120–125. Available from: <http://www.journals.elsevier.com/egyptian-journal-of-forensic-sciences>

3 Ibrahim A, Alias A, Nor FM , Swarhib M, Bakar SNA, Das S. Study of sexual dimorphism of Malaysian crania: an important step in identification of the skeletal remains. *Anatomy e cell biology*. 2017.[cited 2019 mar 25];50:86-92. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28713610>

4 Patila KR, Modyb RN. Determination of sex by discriminant function analysis and stature by regression analysis: a lateral cephalometric study. *Forensic Science International*.2004.[cited 2019 mar 28]; 147 (2005): 175–180. Available from: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15567623

5 Khanna KS. Efficacy of Sex Determination from Human Dental Pulp Tissue and its as a Tool in Forensic Dentistry. *Journal of International Oral Health*. 2015 [cited 2019 mar 29]; 7(Suppl 2):10-16. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4672846/>

6 Nagare SP, Chaudhari RS , Birangane RS, e Parkarwar PC. Sex determination in forensic identification, a review. *Journal of Forensic Dental Science*. 2018. [cited 2019 mar 28]; 10(2):61-66. Available from: www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6344795/

7 Capitanean C ,Willem G, Jacobs R, Fieuws S ,Thevissen P.Sex estimation based on tooth measurements using panoramic radiographs. *Int J Legal Med*. 2016. [cited 2019 mar 25]; 1-9 . Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27534562>

8 Angadi PV, Hemani S, Sudeendra Prabhu S, Acharya AB. Analyses of odontometric sexual dimorphism and sex assessment accuracy on a large sample. Journal of Forensic and Legal Medicine.2013.[cited 2019 mar 29]; 20 (2013):673-677. Available from: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23910859

9 Martins Filho IE, Lopez TT, Biazevic MGH, Michel-Crosato E. Sexual dimorphism using odontometric indexes: Analysis of three statistical techniques. Journal of Forensic and Legal Medicine. 2016. [cited 2019 mar 29]; 1-22. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27592445>

10 Singh J, Gupta KD, Sardana V, Balappanavar AY, Malhotra G. Sex determination using cheiloscropy and mandibular canine index as a tool in forensic dentistry. J Forensic Dent Sci. 2012. [cited 2019 mar 28]; 4(2): 70–74. Available from: <http://www.jfsmonline.com/article.asp?issn=2349-5014;year=2018;volume=4;issue=1;spage=23;epage=30;aulast=Bhagyashree>

11 İlgüy D, İlgüy M, Ersan N; Dölekoğlu S, Fisekçioğlu E. Measurements of the Foramen Magnum and Mandible in Relation to Sex Using TCFC. J Forensic Sci. 2014. [cited 2019 mar 27]; 59 (3): 600-605. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24588134>

12 Manigandan T, Sumathy C, Elumalai M, Sathasivasubramanian S, Kannan A.Forensic radiology in dentistry. Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences. 2015. [cited 2019 mar 25]; 7(1): 260-264. Available from: www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4439688/

13 Queiroz CL, Terada ASSD, Dezem TU, Araújo LG, Oliveira-Santos RGC, Silva RHA. Sex Determination of Adult Human Maxillary Sinuses on Panoramic

Radiographs. Cta stomatologica croatica. 2016. [cited 2019 mar 25]; 50 (3): 215-22. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5108283/>

14 Pereira CB, Alvim MMC. Manual para estudos Craniométricos e Cranioscópicos. 112 -130.

15 Almeida Júnior E, Araújo TM, Galvão LCC, Campos PSF. Investigação do sexo através de uma área triangular facial formada pela interseção dos pontos: forame infraorbital direito, esquerdo e o próstio, em crânios secos de adultos. Revista de Ciências Médicas e Biológicas. 2010. [acesso em 29 mar 2019]; 9(2010): 1-5. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/cmbio/article/view/4726>

16 Vanrell JP. Odontologia Legal e Antropologia Forense. 3ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2019.

17 Daruge E, Daruge Junior E, Francesquini Junior L. Tratado de Odontologia Legal e Deontologia. 1ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2017. 341-352.

18 Francesquini Júnior L, Francesquini MA, De La Cruz BM, Pereira SDR, Ambrosano GMB, Barbosa CMR, Daruge Júnior, Cury AADB, Daruge E. IDENTIFICATION OF SEX USING CRANIAL BASE MEASUREMENTS . The Journal of Forensic Odonto-Stomatology. 2007. [cited 2019 mar 29] ; 25(1): 7-11. Available from: <http://www.iofos.eu/Journals/JFOS%20Jun07/Frans.pdf>

19 Wen J, Liu S, Xie X, Li J, Li H. Comparative study of cephalometric measurements using 3 imaging modalities. American Dental Association. 2017.

[cited 2019 mar 29]; 148(12): 913-912. Available from:

[https://jada.ada.org/article/S0002-8177\(17\)30699-2/pdf](https://jada.ada.org/article/S0002-8177(17)30699-2/pdf)

20 Lopez-Capp TT, Rynn C, Wilkinson C, Paiva LAS, Michel-Crosato E, Biazevic MGH. Sexing the Cranium from the Foramen Magnum Using Discriminant Analysis in a Brazilian Sample. Brazilian Dental Journal. 2018.

[cited 2019 mar 25];29(6): 592-598. Available from:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0103-64402018000600592&lng=en&nrm=iso

21 Silva, M. Compêndio de Odontologia Legal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2009. 117-119.

DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada à fonte.

Faculdade Patos de Minas – Patos de Minas, _____ de _____ de _____.

Deysielle Amanda de Oliveira Alves

Cláudia Maria de Oliveira Andrade

DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada à fonte.

Faculdade Patos de Minas – Patos de Minas, _____ de _____ de _____.

Isabel Geralda Cândida Saturnino

Cláudia Maria de Oliveira Andrade

DECLARAÇÃO DAS DEVIDAS MODIFICAÇÕES EXPOSTAS EM DEFESA PÚBLICA

Eu _____,
matriculado sob o número _____ da FPM, DECLARO que
efetuei as correções propostas pelos membros da Banca Examinadora de
Defesa Pública do meu TCC intitulado:

E ainda, declaro que o TCC contém os elementos obrigatórios exigidos nas
Normas de Elaboração de TCC e também que foi realizada a revisão
gramatical exigida no Curso de Graduação em
_____ da Faculdade Patos de
Minas.

Deysielle Amanda de Oliveira Alves
Graduanda concluinte do curso de Odontologia

DECLARO, na qualidade de Orientador(a) que o presente trabalho está

AUTORIZADO a ser entregue na Biblioteca, como versão final.

Professor(a) Cláudia Maria de Oliveira Andrade

DECLARAÇÃO DAS DEVIDAS MODIFICAÇÕES EXPOSTAS EM DEFESA PÚBLICA

Eu _____,
matriculado sob o número _____ da FPM, DECLARO que
efetuei as correções propostas pelos membros da Banca Examinadora de
Defesa Pública do meu TCC intitulado:

E ainda, declaro que o TCC contém os elementos obrigatórios exigidos nas
Normas de Elaboração de TCC e também que foi realizada a revisão
gramatical exigida no Curso de Graduação em
_____ da Faculdade Patos de
Minas.

Isabel Geralda Cândido Saturnino
Graduando Concluinte do curso de Odontologia

DECLARO, na qualidade de Orientador(a) que o presente trabalho está
AUTORIZADO a ser entregue na Biblioteca, como versão final.

Professor(a) Cláudia Maria de Oliveira Andrade