

**DISTINÇÃO SEXUAL E ÉTNICO-RACIAL  
POR MEIO DA CRANIOMETRIA:  
AVALIAÇÃO DOS CRÂNIOS DE UM  
ACERVO DE MARINGÁ - PR**

**Sexual and ethnic-racial distinction by craniometry:  
evaluation of skulls from a collection of Maringá,  
Paraná State**

**Vitor Hugo Enumo de Souza**

Docente do centro Universitário de Maringá - UniCesumar  
[Vitor.enumo@unicesumar.edu.br](mailto:Vitor.enumo@unicesumar.edu.br)

**Tânia Regina dos Santos Soares**

Docente da Universidade Estadual de Maringá – UEM  
[trssouares@uem.br](mailto:trssouares@uem.br)

---

## Resumo

A antropologia forense é uma área do conhecimento que aplica métodos e técnicas que visam determinar a identidade de um indivíduo. A avaliação do perfil biológico é um dos objetivos prioritários num exame de antropologia forense. Ela permite diagnosticar o sexo e traçar perfis de afinidades populacionais com base em análises de características macroscópicas nos esqueletos humanos. O objetivo deste estudo foi compreender a importância do estudo do crânio, numa perspectiva biológica e clínico-patológica, no processo de investigação da sua identificação, determinando sua provável ancestralidade e sexo. Assim, foram examinados 30 crânios de indivíduos adultos do acervo dos Laboratórios de Anatomia Humana do Centro Universitário de Maringá - UniCesumar. As mensurações foram feitas com paquímetro digital, compasso de espessura, fita métrica, lupa, lanterna e papel milimetrado. Analisamos os índices condíleo e dos diâmetros do forame magno para a diagnose sexual. Os índices Horizontal, Sagital, Transversal, Nasospinhal Facial Superior e Gnático de Flower foram analisados para ancestralidade (afinidade étnico-racial). Foi constatado que 70% dos crânios eram masculinos e 30% femininos. Com base nos métodos métricos e morfológicos da avaliação das afinidades populacionais, do total analisado, 60% dos crânios apresentaram ancestralidade caucasiana, seguido do grupo negroide (23,3%) e mongoloide (13,3%).

## Palavras-chave

perfil biológico<sup>1</sup>; craniometria<sup>2</sup>; antropologia forense<sup>3</sup>.

## Abstract

Forensic anthropology is an area of knowledge that applies methods and techniques that seek to determine the identity of an individual. The evaluation of the biological profile is one of the priority objectives in an examination of forensic anthropology. It allows us to diagnose sex and to draw profiles of population affinities based on analyzes of macroscopic characteristics in human skeletons. The aim of this study was to understand the importance of skull study, from a biological and clinical-pathological perspective, in the process of investigating its identification, determining its probable ancestry and sex. Thus, 30 skulls of adult individuals from the collection of the Human Anatomy Laboratories of the University Center of Maringá - UniCesumar were examined. Measurements were made with digital caliper, thickness compass, tape measure, magnifying glass, flashlight and graph paper. We analyzed the index and diameters of foramen magnum for sexual diagnosis. Horizontal, Sagittal, Transverse, Facial Superior and Gnathic Flower index were analyzed for ancestry (ethnic-racial affinity). It was found that 70% of the skulls were male and 30% female. Based on the metric and morphological methods of the evaluation for population affinities, 60% of the analyzed skulls presented Caucasian ancestry, followed by the negroide (23,3%) and mongoloid (13,3%) groups.

## Key words

biological profile<sup>1</sup>; craniometry<sup>2</sup>; anthropology forensics<sup>3</sup>.

## INTRODUÇÃO

O crânio humano é constituído por um grupo de 22 ossos unidos por suturas e tem como função a proteção do encéfalo e dos órgãos da visão, olfação, audição e gustação. Além do dimorfismo sexual visualizado em alguns ossos cranianos, há também diferenças notáveis em relação à ancestralidade (afinidade étnico-racial) e a mensuração que possibilita a estimativa da idade do indivíduo ao falecer assim como sua estatura (HERRING; FEHRENBACH, 1998; MADEIRA, 2010; WASCHKE; PAULSEN, 2018).

A avaliação dessas informações visualizadas no crânio ajuda na identificação de um indivíduo ou população, contribuindo com as três áreas da antropologia forense: a identificação do grupo biológico (sexo, estatura e afinidade racial); identificação do indivíduo biológico (atividade laborativa, marcas de estresse e reconstrução facial); e a identificação positiva (comparação dentária, anomalias congênitas e na superposição de fotografias sobre o crânio (GAPERT; BLACK; LAST, 2009; ALMEIDA JUNIOR et al., 2010; CUNHA, 2012).

A antropologia forense dedica os seus métodos e técnicas a processos legais, civis e humanitários. Algumas de suas maiores aplicações registram-se no âmbito do estudo de fósseis de homínídeos e de restos humanos esqueletizados, mas também nas investigações criminais e na identificação de vítimas, cujo reconhecimento não é possível devido ao mau estado que se encontram os seus restos mortais (GONÇALVES, 2014).

A análise do crânio frente à antropologia forense se trata de uma metodologia complementar ao exame de DNA. Os indícios obtidos por esse método permitem a delimitação da amostra, mesmo quando não há um sujeito para comparação, antes de partir para a análise genética. Além disso, pode fornecer informações úteis para mensurar as condições envolvidas na ocasião da morte, idade, sinais individuais, patologias e possíveis traumas ligados à morte (FRANCESQUINI-JUNIOR et al., 2007; CARVALHO, 2012).

A antropologia forense consagrou-se pelas vantagens oferecidas por seus métodos, tais como a facilidade de aplicação e a simplicidade dos equipamentos necessários para a sua utilização. As metodologias antropológicas dividem-se em quantitativas e qualitativas, de acordo com os critérios utilizados para a determinação do sexo, estimativas de altura, idade e afinidade étnico-racial (SILVA, 2015). Assim, os métodos qualitativos baseiam-se na comparação do material ósseo de identificação desconhecida com protocolos de classificação baseados em material de identidade conhecida.

Já a metodologia quantitativa faz uso de mensurações entre os pontos craniométricos conhecidos e definidos (VEYRE-GOULLET et al., 2008; CARVALHO, 2013). A

craniometria consiste na tomada de medidas do crânio que podem ser utilizadas para a definição do sexo, ancestralidade e possível estatura e idade (VEYRE-GOULET et al., 2008; NUNES; GONÇALVES, 2014).

Os estudos relatados na literatura científica a respeito de variáveis quantitativas craniométricas, na sua maioria, utilizam amostra estrangeira, limitando a sua aplicabilidade na população brasileira (ALMEIDA JUNIOR et al., 2010). No Brasil, dos trabalhos realizados, as metodologias foram testadas apenas na região sudeste, sendo importante a extensão da validação das mesmas em vários estados, quando se considera o extenso território do país e a miscigenação da população (CARVALHO, 2013).

O desenvolvimento regional da antropologia forense, com pesquisas nos diferentes grupos populacionais se mostra importante, especialmente nos casos em que a variação da população pode causar problemas na identificação de um indivíduo nativo com a aplicação de padrões desenvolvidos para comunidades distintas (KONIGSBERG; ALGEE-HEWITT; STEADMAN 2009; RELETFORD, 2010).

Indo de encontro ao objetivo do presente estudo, pretendeu-se compreender a importância do estudo do crânio, numa perspectiva biológica e até mesmo clínico-patológica, no processo de investigação da sua identificação, determinando sua provável ancestralidade e sexo, contribuindo no desempenho da reconstrução da identidade de um indivíduo quando dele só há disponível seu estado mais póstumo, que é seu esqueleto.

## **MATERIAIS E MÉTODO**

Este projeto de pesquisa foi enviado ao comitê de ética e pesquisa do Centro Universitário de Maringá – Unicesumar através do protocolo CAAE: 92849218.3.0000.553, tendo sido aprovado pelo parecer 2.784.173.

Foram realizadas análises craniométricas utilizando o acervo (n = 30) de crânios sem mandíbulas dos Laboratórios de Anatomia Humana do Centro Universitário de Maringá – Unicesumar. Os crânios do acervo têm origem do ossuário do cemitério municipal de Maringá. Após determinados os pontos craniométricos, estruturas e regiões craniométricas, tais como o Êurio, Glabela, Opistocrânio, Básio, Bregma, Nasospinhal, Zígio, Espinal, Palato e Forame Magno), seguindo a metodologia validada por Pereira e Alvim (2015).

As medições foram realizadas com auxílio de paquímetro digital Lee Tools® modelo 684132 (capacidade 150 mm, resolução de 0.01 mm/0.0005, precisão +/- 0.03 mm/0.001,

compasso de espessura Gedore® modelo 735-1 (capacidade de abertura de 160 mm), papel milimetrado, régua de 30 cm, lanterna de LED e Lupa de aumento (5x).

Foram utilizados nove cálculos seguindo a metodologia de Fonseca (2005), Menon et al. (2011) e Tiradentes (2009), sendo eles: índice Condíleo = (largura do côndilo occipital/comprimento do côndilo occipital) x 100 e o índice do diâmetro do forame magno = (largura do forame magno/comprimento do forame magno) x 100, ambos para diagnose sexual, e os índices relacionados à possível ancestralidade, tais como o Horizontal = (Êurio-Glabela - Opistocrânio) x 100, o Sagital = (Básio - Bregma/Glabela - Opistocrânio) x 100, o Transversal (Básio - Bregma/Êurio - Êurio) x 100, o Nasal ou Nasospinhal (Largura Nasal Máxima/Nasospinhal - Espinal) x 100, o Facial Superior = (Nasospinhal - Próstio/Zígio - Zígio) x 100 e o Gnático de Flower (projeção ântero-posterior da mandíbula) = (Básio - Próstio/Básio - Nasospinhal) x 100 e o Palatino (índice da arcada dentária superior) = (largura do palato/comprimento do palato) x 100. Os índices cranianos estão ilustrados na figura 1.

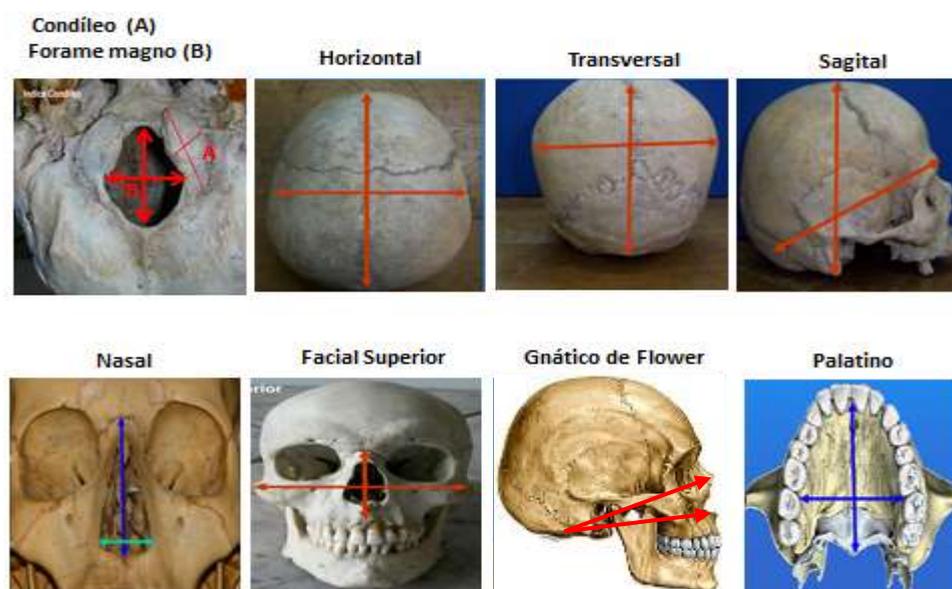


Fig1 Índices craniométricos e respectivos pontos antropométricos. Imagem do próprio autor

Para averiguar a ancestralidade através da análise do crânio foram utilizados os Índices Horizontal, Sagital e Transversal, conforme tabela 1 (COSTA, 2014).

Tabela 1 - Estimativa da afinidade populacional a partir dos índices cranianos

Índices Cranianos	caucasianos (leucodermas)	negroides (melanodermas)	mongoloides (xantodermas)
<b>Horizontal</b>	> 79,9	< 75,0	75,0 > 79,9

<b>Sagital</b>	69,0 > 74,9	> 74,9	> 74,9
<b>Transversal</b>	> 97,9	< 92,0	92,0 > 97,9

(COSTA, 2014)

A ancestralidade também foi estimada por meio da análise do viscerocrânio utilizando o índice facial e o índice nasospinhal, conforme tabela 2 (TIRADENTES, 2009).

Tabela 2 - Estimativa da afinidade populacional a partir dos índices faciais

<b>Índices Faciais</b>	<b>Caucasianos</b>	<b>Negroides</b>	<b>Mongoloides</b>
<b>Nasospinhal</b>	< 48,0	> 52,9	48,0 > 52,9
<b>Facial Superior</b>	> 54,9	50,0 > 54,9	< 50,0

(TIRADENTES, 2009)

A tabela 3 utilizou dois índices craniométricos relacionados com a arcada dentária superior, o Gnático de Flower e o Palatino (FONSECA, 2005), para verificar a estimativa da ancestralidade.

Tabela 3 - Estimativa da afinidade populacional a partir de três índices relacionados com a arcada dentária superior (em milímetros)

<b>Índices</b>	<b>Caucasianos</b>	<b>Negroides</b>	<b>Mongoloides</b>
<b>Gnático de Flower</b>	< 98,0	> 102,9	98,0 > 102,9
<b>Palatino</b>	< 80	> 84,9	80,0 > 84,9

(FONSECA, 2005)

Para averiguar o sexo através da análise do crânio foram utilizados o índice do forame magno e o índice condíleo, conforme tabela 4 (TIRADENTES, 2009).

Tabela 4 - Estimativa da diagnose sexual a partir do índice do diâmetro do forame magno e do índice condíleo.

<b>Índices</b>	<b>Masculino</b>	<b>Provavelmente masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Provavelmente feminino</b>
<b>Diâmetro do Forame Magno</b>	> 35,0	30,5 > 35,0	25,0 > 28,5	< 25,0
<b>Condíleo</b>	< 50,0	50,0 > 55,0*	50,0 > 55,0*	> 55,0

(TIRADENTES, 2009)

\* diagnose sexual indefinida

Os valores de todos os índices foram plotados no Microsoft Excel 2010 e posteriormente foi efetuada análise estatística simples (média e percentil).

## RESULTADOS

Os dados encontrados relativos à ancestralidade por meio da análise dos índices Horizontal, Sagital e Horizontal, comparativa à tabela de referência 1, relacionados ao número total de crânios analisados apresentam-se na tabela 5.

Tabela 5 – Distribuição do número de crânios (n = 30) de acordo com a ancestralidade seguindo a média dos Índices cranianos Horizontal, Sagital e Transversal

<b>Ancestralidade</b>	<b>Caucasianos</b>	<b>Negroides</b>	<b>Mongoloides</b>
<b>Média</b>	85,9 mm	77,2 mm	83,1 mm
<b>Distribuição</b>	15 (50%)	11 (36,66%)	4 (13,33%)

Considerando os índices faciais utilizados como parâmetro contidos na tabela 2, os dados encontrados relacionados à ancestralidade dos crânios analisados apresentam-se na tabela 6.

Tabela 6–Distribuição do número de crânios (n = 30) de acordo com afinidade étnico-racial seguindo a média dos Índices faciais (Facial Superior e Nasal)

<b>Ancestralidade</b>	<b>Caucasianos</b>	<b>Negroides</b>	<b>Mongoloides</b>	<b>Indefinido</b>
<b>Média</b>	50,6 mm	55,7 mm	48,8 mm	41,9 mm
<b>Distribuição</b>	05 (16,66%)	05 (16,66%)	05 (16,66%)	15 (50%)

A tabela 7 apresenta os resultados da possível ancestralidade analisando-se os índices da arcada superior (Palatino e Gnático de Flower) comparando-se com os valores de referência da tabela 3.

Tabela 7 - Média e distribuição de crânios (n = 30) de acordo com a ancestralidade segundo os Índices palatinos

<b>Ancestralidade</b>	<b>Caucasianos</b>	<b>Negroides</b>	<b>Mongoloides</b>	<b>Indefinido</b>
<b>Média</b>	74,5 mm	97,3 mm	92 mm	101,1 mm

<b>Distribuição</b>	23 (76,66%)	00 (0,00%)	00 (0,00%)	07 (23,33%)
---------------------	-------------	------------	------------	-------------

Os resultados da agregação de todos os índices (Sagital, Transversal, Horizontal, Facial Superior, Nasal, Palatino e Gnático de Flower) são apresentados na tabela 8.

Tabela 8 - Distribuição dos crânios (n = 30) de acordo com a afinidade étnico-racial segundo os Índices Sagital, Transversal, Horizontal, Facial Superior, Nasal, Palatino e Gnático de Flower

<b>Ancestralidade</b>	<b>Caucasianos</b>	<b>Negroides</b>	<b>Mongoloides</b>	<b>Indefinido</b>
<b>Distribuição</b>	18(60%)	07 (23,33%)	04 (13,33%)	01 (3,33%)

A análise dos índices para a provável diagnose sexual estão representados na tabela 9, comparados aos valores de referência (tabela 4).

Tabela 9 - Distribuição do número total de crânios (n = 30) de acordo com a média dos índices para a diagnose sexual (índice condíleo e índice do diâmetro do forame magno)

<b>Diagnose sexual</b>	<b>Masculino</b>	<b>Provavelmente masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Provavelmente feminino</b>
<b>Média</b>	43,8 mm	53,2 mm	51,1 mm	37,9 mm
<b>Distribuição</b>	20 (66,6%)	0 (0,00%)	10 (33,3%)	0 (0,00%)

## DISCUSSÃO

O presente estudo comparativo trata da análise morfométrica, em crânios secos da população brasileira adulta, por meio de métodos antropométricos padronizados, descritos na literatura. A busca por um método craniométrico ideal para cada população, devido à variabilidade da forma craniana, vem sendo aplicada em todo o mundo.

A preocupação em identificar remonta aos primórdios da humanidade e, desde então, constatou-se a necessidade de se idealizar e padronizar técnicas para individualizar uma pessoa. No princípio, foram utilizados métodos empíricos, baseados na simples observação de características fenotípicas e vestimentas. Com o passar do tempo, o estudo dos cadáveres permitiu o estabelecimento dos padrões antropológicos ampliando a visão sobre o processo de identificação humana, motivando a obrigatoriedade da realização de estudos quantitativos para tal determinação (COSTA, 2003).

A dependência da estimativa da idade e estatura em função da determinação do sexo é compreensível e apoiada pela literatura (SCHEUER, 2002). No entanto, com relação à

ancestralidade e ao sexo, é possível observar uma divergência entre autores sobre qual característica deverá ser primeiro determinada. Uma parcela dos pesquisadores, entre eles Lima (2010) enfatiza que a etnia deve ser inicialmente investigada, para só assim haver uma correta determinação de sexo. Outros como Kimmerle; Ross; Slice (2008) afirmam que o processo de identificação começa com a determinação do sexo, e que, na sua ausência, as estimativas para a idade e ancestralidade não podem ser determinadas adequadamente.

Segundo levantamentos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população brasileira foi historicamente constituída de populações europeias, africanas e indígenas americanas (IBGE, 2010). A proporção da contribuição de cada componente varia de acordo com a região do país, e a extensão dessa mistura muitas vezes não é visível fenotipicamente (DURSO et al., 2014). Isso ficou evidente em nosso estudo onde observou-se uma predominância da ancestralidade caucasiana (50%), seguida pela negroide (33,3%) e mongoloide (13,33%), respectivamente ao se comparar os índices Horizontal, Sagital e Transversal (tabela 5), evidenciando a miscigenação dessa amostra populacional.

A divisão em três grupos ancestrais é uma visão que, apesar de prática para levantamentos populacionais, tem se mostrado demasiado simplista para outras aplicações. Isso se apresentou com clareza ao se analisar os índices faciais (Facial superior e Nasospinhal) onde verificou-se, na tabela 6, que esses índices somados levam a uma indefinição da predominância (5 crânios considerados caucasianos, 5 negroides e 5 mongoloides), além de 15 crânios serem determinados como indefinidos por terem características em comum com as três ancestralidades.

Devemos lembrar que, a mistura interétnica é existente, mas não podemos afirmar se isto seja bem certo, porém do ponto de vista analítico, o padrão morfológico craniano atual de modo geral apresenta diferenças ligadas a heranças genéticas, mas elas são pequenas mesmo quando confrontado com outras populações distantes geograficamente.

Considerando o alto nível de miscigenação a população brasileira, a estimativa da ancestralidade, a partir de análises ósseas é uma tarefa prejudicada, diferentemente quando realizada em populações homogêneas. Em estudos da biologia forense, em particular a genética e a antropologia, que visam à identificação de características individuais e populacionais, é necessária uma precisão maior na descrição dos dados, caso o foco seja criminalístico.

Neste estudo, entretanto foi possível observar que houve uma predominância significativa de crânios caucasianos (76,66%) em relação aos negroides e mongoloides

quando os índices da arcada superior (palatino e Gnático de Flower) foram analisados, corroborando com o estudo de Cristiano (2009) em suas análises por meio das dimensões cranianas, que indicam que as misturas interétnicas (entre negroides e caucasianos) do norte dos EUA foram mínimas, mas quando comparadas à etnia sul africana as diferenças são consideráveis.

Segundo Farella et al. (2003) as variações morfológicas craniofaciais podem estar relacionadas com o crescimento e desenvolvimento do esqueleto cefálico e também controladas por fatores genéticos, geográficos, climáticos, raciais, pois sofrem remodelação por influências funcionais das forças mecânicas mastigatórias, geradas pelos músculos, estimulam a formação do tecido ósseo direta ou indiretamente. No nosso trabalho, as análises correlacionadas aos índices faciais (Facial Superior e Nasospinhal) foram as que geraram mais divergências, pois 50% dos crânios foram distribuídos igualmente entre as três prováveis ancestralidades e outros 15 crânios foram classificados como indefinidos por meio da mesma metodologia.

Em relação à diagnose sexual, a etapa de determinação do sexo em casos periciais tem um importante papel, pois reduz o número de possíveis correspondências, eliminando todos os membros do sexo oposto, e aumenta a precisão dos métodos subsequentes para estimar o perfil biológico da ossada (MAHAKKANUKRAUH et al., 2015; EKIZOGLU et al., 2016; KRISHAN et al., 2016; UBELAKER; DEGAGLIA, 2017), devido à existência de diferenças sexuais observáveis nos traços morfológicos relacionados à ancestralidade, a idade e estatura (KRISHAN et al., 2016; UBELAKER; DEGAGLIA, 2017).

Analisando os índices relacionados à diagnose sexual encontrados em nosso trabalho, observou-se uma similaridade aos dados de Tiradentes (2009) usados como referência, na possível sexagem masculina, o mesmo não ocorrendo na feminina. Porém, fica evidente a prevalência da amostra provavelmente masculina (66,6%).

Silveira et al. (2012) desenvolveu um estudo com 100 crânios (50 homens e 50 mulheres) de indivíduos à data do óbito com idade superior a 22 anos, originários da região centro-oeste do Brasil. Foram feitas as medidas entre os seguintes pontos craniométricos: Nasospinhal - Lambda, Nasospinhal - Básio, Glabela - Lambda, Glabela - Ínio, Glabela - Bregma, Básio - Lambda, Básio - Bregma, Zígio - Zígio, Êurio - Êurio e Mastóide - Mastóide. Chegaram ao resultado de que todas as distâncias apresentaram dimorfismo sexual.

Delwing (2013), em estudo desenvolvido com 216 crânios, sendo 113 do sexo masculino e 103 do sexo feminino, com idade superior a 22 anos, proveniente do Cemitério

da Santa Casa de Porto Alegre (RS), fez as seguintes medidas craniométricas: Nasospinhal - espinha nasal anterior, Alar - Alar, Básio - Próstio, Nasospinhal - Bregma, Nasospinhal - Próstio, Básio - Nasospinhal, sendo que a análise dos resultados alcançou índice de acerto de 88% com relação ao sexo.

Por meio dos dados encontrados anteriormente por Silveira (2012) e Delwing (2013), ficou evidente a necessidade de usar um número maior de medidas craniométricas, além do índice condíleo e índice do forame magno para se ter um resultado mais conclusivo para a diagnose sexual.

No que tange ao dimorfismo sexual em crânios, uma metodologia que apresenta resultados mais fiáveis é a diferença das dimensões nos seios frontais (dimensões maiores no sexo masculino). Porém, para a nossa realidade essa avaliação não foi possível, pela dependência de um aparelho de raio-x. Outra forma que poderia contribuir com esses resultados seria a análise da mandíbula, mas no acervo analisado a maioria das mandíbulas apresentava-se desarticulada.

## **CONCLUSÃO**

Por meio das técnicas de avaliação de pontos craniométricos e de seus respectivos índices, observou-se maior prevalência de crânios provavelmente masculinos (66,6%) em relação aos femininos (33,3%); já no que tange à ancestralidade, verificou-se a prevalência caucasiana (60%), seguida pela negroide (23,3%) e mongoloide (13,3%) apesar da indefinição de alguns (3,3%) crânios.

Em estudos populacionais humanos deve-se destacar a dificuldade, primeiro em obter um grupo amostral representativo e, também, de relacionar o fenótipo à ancestralidade em uma população com certo grau de miscigenação como a do Paraná. Mas mesmo em um grupo amostral pequeno, foi possível observar que o grupo ancestral que se usa como referência influi no resultado final, não fornecendo resultados precisos e podendo levar a conclusões dúbias a respeito das características físicas de um indivíduo.

Assim, consideramos difícil estimar com segurança a ancestralidade em se tratando de crânio. Os resultados encontrados e pesquisas citadas são importantes e devem ser considerados, mas outros estudos deverão ser realizados para que possamos ter futuramente características mais consistentes, pois tal análise pode tornar-se importante.

Os estudos citados e trabalhos em fase de realização no Brasil e no exterior confirmam a lógica de que a maioria dos ossos possuem dimorfismo sexual e ancestral, em maior ou

menor grau, e que as técnicas a serem adotadas pelo pesquisador dependerão do tipo de material de que se dispõe para análise, situação a qual esse trabalho se inclui.

Este estudo mostrou-se relevante ao mensurar a capacidade informativa de ferramentas utilizadas na identificação física e sua possível correlação forense. Essa avaliação não se esgota nas análises realizadas, sendo esse apenas um primeiro estudo, sendo necessária sua continuidade a fim de estendê-lo a um maior número de amostras ósseas além do crânio, para essa região do país, considerando que cada uma delas conta com particularidades populacionais e diferentes históricos de colonização.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA JUNIOR, E. et al. Investigação do sexo através de uma área triangular facial formada pela inserção dos pontos: forame infraorbital direito, esquerdo e o próstio, em crânios secos de adultos. *R. Ci. Med.biol.* v. 9, p. 8-12, 2010.

CARVALHO, S. P. M. et al. Validation of a physical anthropology methodology using mandibles for gender estimation in a Brazilian population. *J. Appl Oral Sci.* v. 21, n. 4, p. 358-362, 2013.

CARVALHO, S. P. M. Estimativa do sexo em crânios da região de Guarulhos – SP utilizando antropologia física e DNA. Tese. 155 f. (Doutorado em Ciências Odontológicas) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

COSTA, A. A. Determinação do gênero por meio de medidas craniométricas e sua importância pericial [Dissertação]. Piracicaba: UNICAMP/FOP: 2003.

COSTA, L. R. S.; COSTA, B. M. Perícia Médico-Legal: aplicada à Área Criminal. 2 ed. Campinas: Millenium. 2014. 416 p.

CRISTIANO, M. Avaliação morfométrica de crânios humanos brasileiros por meio de três diferentes metodologias. Dissertação (mestrado). Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba. 2009.

CUNHA, E. Identificação Individual: O contributo da Osteopatologia. 2012. Dissertação. 134 f. (Mestrado em Medicina Legal e Ciências Forenses) - Coimbra, Portugal, 2012.

DELWING F. Análise do dimorfismo sexual em adultos através de medidas cranianas [dissertação]. Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas. 2013.

DURSO, D. F. et al. Association of genetic variants with self-assessed color categories in Brazilians. *PLoS ONE* v. 9, n. 1. Disponível em: <<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0083926>>. Acesso em: 15 set. 2018.

EKIZOGLU, O. et al. Assessment of sex in a modern Turkish population using cranial anthropometric parameters. *Legal Med.*, n. 21, p.45–52, 2016.

FARELLA, M. et al. Masseter thickness, endurance and exercise-induced pain in subjects with different vertical craniofacial morphology. *Eur J Oral Sci*, v.111, n.3, p. 183, 2003.

FONSECA, R. H. Las partes óseas estomatológicas y los dientes en la identificación de las personas. *Ciência Forense – Rev. Aragonesa Med. Leg.*, n.7, p. 35-68, 2005.

FRANCESQUINI JUNIOR, L. et al. Identification of sex using cranial base measurements. *J. Forensic Odontostomatol*, v. 25, p. 7-11, 2007.

GAPERT, R. et al. Sex determination from the foramen Magnum: discriminat function analysis in an eighteenth and nineteenth century British sample. *Int. J. Legal Med.*, v. 123, n.1, p. 25-33, 2009.

GONÇALVES, P. C. Estudo de 25 crânios de indivíduos do rio Grande do Sul: inferência de sexo e de ancestralidade com o uso de cranioscopia, craniometria e genética forense. Dissertação. 44 f. (Mestrado em Biologia Celular e Molecular) - Pontifícia Universidade Católica. Porto Alegre. 2014.

HERRING, S. W.; FEHRENBACH, M. J. Anatomia ilustrada da cabeça e do pescoço. São Paulo: Manole, 328 p. 1998.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA (IBGE). Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa das Características Étnico-raciais da População. p. 226. 2010.

JOBIM, L. F. et al. Identificação humana: Identificação Médico Legal, Perícias Odontológicas, Identificação Humana pelo DNA. 3 ed. Campinas: Millenium, 2018. 275 p.

KIMMERLE, E. H. et al. Sexual dimorphism in America: geometric morphometric analysis of the craniofacial region. *J Forensic Sci.* v. 53, n. 1, p. 54-7, 2008.

KONIGSBERG, I. W., ALGEE-HEWITT, B. F., STEADMAN, D. W. Estimation and evidence in forensic anthropology: sex and race. *Am. J. Phys. Anthropol.*, v. 139, n. 1, p.77-90, 2009.

KRISHAN, K., CHATTERJEE, P.M., KANCHAN, T., KAUR, S., BARYAH, N. A review of sex estimation techniques during examination of skeletal remains in forensic anthropology casework. *Forensic Science International*. v.261, n.165, p. 1–8, 2016.

LIMA, L.N.C. Análise morfométrica de pontos cranianos para obtenção de dimorfismo sexual. Monografia. 62f. (Especialização). Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, 2010.

MADEIRA M.C.M. Anatomia da face. 7. ed. São Paulo: Sarvier, 2010. 271 p.

MAHAKKANUKRAUH, P. et al. Craniometric study for sex determination in a Thai population. *Anat Cell Biol*. V. 48, n. 4, p. 275-83, 2015.

MENON, L. M. L. et al. Tanatologia forense e odontologia legal: interface e importância na rotina pericial. *Revista Odonto*, v. 19, n. 37, p. 15-23, 2011.

NUNES, F. B.; GONÇALVES, P. C. A importância da craniometria na criminalística: revisão de literatura. *R. Bras. Criminal.*, v. 33, p. 36-43, 2014.

PEREIRA, C. B.; ALVIN, M. C. M. Manual para Estudos Craniométricos e Cranioscópicos. *Revista ACBO*, v. 4, n. 1, p. 1-131, 2015.

RELETHFORD, J. H. Population-specific deviations of global human craniometric variation from a neutral model. *A. J. Phys. Anthropol.*, v. 142, p. 105-111, 2010.

RODRIGUES, R. N. Os africanos no Brasil. 2. ed. Revisão e prefácio de Homero Pires. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1935 (série V, Brasileira, vol. IX), 2010.

SCHEUER L. Application of osteology to forensic medicine. *Clin. Anat.* v. 15, p. 297–312, 2002.

SILVA, J.T.S.O. Antropologia forense e identificação humana. Tese. 2015. 81 f. (Mestrado em Medicina Dentária) - Universidade Fernando Pessoa. Porto, Portugal, 2015.

SILVEIRA, T. C. P. et al. A importância da coleta de informações na identificação de ossadas através da antropologia forense. *Brazilian Journal of Forensic Sciences, Medical Law and Bioethics*. v.1, n. 4, p. 112-360, 2012.

TIRADENTES, S. B. S. P. Antropologia Forense: protocolo informatizado de identificação humana. Monografia. 45 f. (Especialização em odontologia Legal). FUNORTE. Manaus. 2009.

UBELAKER, D. H.; DEGAGLIA, C. M. Population variation in skeletal sexual dimorphism. *Forensic Science International*. v. 278, p. 407.e1–407.e7, 2017.

VEYRE-GOULET, S. A. et al. Recent human sexual dimorphism study using cephalometric plots on lateral teleradiography and discriminant function analysis. *J. Forensic Sci.*, v. 53, n. 4, p. 786-789, 2008.

WASCHKE, J., PAULSEN, F. Sobotta: Atlas de Anatomia Humana. Cabeça, Pescoço e Neuroanatomia. 24 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018. 481 p.