

Caracteres macromorfoscópicos do crânio e sua aplicação para a estimativa da ancestralidade em populações contemporâneas da América: revisão sistemática

Macromorphoscopic characters of the skull and their application to the estimation of ancestry in contemporary American populations: a systematic review

Caracteres macromorfoscópicos del cráneo y su aplicación a la estimación de la ascendencia en poblaciones americanas contemporâneas: una revisión sistemática

Recebido: 24/06/2022 | Revisado: 01/07/2022 | Aceito: 03/07/2022 | Publicado: 13/07/2022

Selma da Paixão Argollo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0499-3738>
Faculdade São Leopoldo Mandic, Brasil
E-mail: selmaargollo@hotmail.com

Daniela Meneses-Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8898-9508>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: danyymeneses@yahoo.com.br

Murilo Navarro de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8555-3960>
Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
E-mail: murilo_n_o@hotmail.com

Melina Calmon

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7622-4460>
Tulane University, EUA
E-mail: mcalmons@tulane.edu

Jeidson Antônio Morais Marques

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3070-7077>
Universidade Estadual de Feira de Santana, Brasil
E-mail: marques_jam@hotmail.com

Luiz Renato Paranhos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7599-0120>
Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
E-mail: paranhos.lrp@gmail.com

Ademir Franco

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1417-2781>
Faculdade São Leopoldo Mandic, Brasil
Sechenov University, Russia
E-mail: franco.gat@gmail.com

Resumo

A identificação humana pode encontrar desafio quando da presença de corpos em avançado estado de decomposição – requerendo a reconstrução de um perfil biológico da vítima. Este estudo investigou quais caracteres morfológicos do crânio são mais utilizados para se estimar a ancestralidade em populações contemporâneas das Américas. Um protocolo de revisão sistemática foi registrado na base Open Science Framework e seguiu as recomendações do manual Joanna Briggs Institute. Buscou-se estudos macromorfoscópicos acerca da ancestralidade do crânio humano em populações americanas. Foram excluídos estudos arqueológicos, estudos em ossadas de indivíduos não adultos, e estudos com análises métricas ou genéticas. Sete bases de dados (MedLine via PubMed, Scopus, Embase, LILACS, BBO, SciELO e Web of Science) foram pesquisadas como fontes primárias de busca. As bases ProQuest, Google Acadêmico e OpenGrey foram utilizadas para capturar parcialmente a “literatura cinzenta”. Dois revisores de elegibilidade coletaram de maneira independente os dados e avaliaram o risco de viés. A síntese qualitativa foi realizada de maneira descritiva/narrativa. Foram encontrados inicialmente 4.526 registros. Seis estudos foram selecionados para a síntese qualitativa. Os estudos foram publicados entre 2010 e 2020 e realizados nos Estados Unidos da América, Canadá e Colômbia. Os estudos elegíveis indicaram como características morfológicas cranianas mais frequentemente estudadas para se estimar a ancestralidade a Espinha Nasal Anterior (ANS), a Largura Interorbital (IOB), a Largura da Abertura Piriforme/Nasal (NAW), o Sobre crescimento dos Ossos Nasais (NO) e a Depressão Pós-bregmática (PBD). Tais estruturas são em sua maioria abordadas no método antropológico proposto por Hefner em 2009.

Palavras-chave: América; Anatomia; Antropologia Forense; Crânio.

Abstract

Human identification can be challenging in the presence of bodies in an advanced state of decomposition, which requires the reconstruction of a biological profile of the victim. This study aimed to point out which morphological features of the skull are more frequently studied to estimate ancestry in contemporary populations of the Americas. A systematic review protocol was registered in Open Science Framework database and followed the recommendations of the Joanna Briggs Institute manual. Macromorphoscopic studies on the ancestry of the human skull in American populations were searched. Archaeological studies, studies on bones of non-adult individuals, and studies with metric or genetic analyses were excluded. Seven databases (MedLine via PubMed, Scopus, Embase, LILACS, BBO, SciELO and Web of Science) were searched as primary data sources. ProQuest, Google Scholar and OpenGrey databases were used to capture “grey literature”. Two reviewers independently collected data, checked for eligibility criteria and assessed the risk of bias. The qualitative synthesis was carried out in a descriptive/narrative manner. Initially, 4.526 records were found. Six studies were selected for qualitative synthesis. The studies were published between 2010 and 2020 and were carried out in the United States of America, Canada and Colombia. The eligible studies indicated as the most frequently observed cranial morphological characteristics to estimate ancestry the Anterior Nasal Spine (ANS), the Interorbital Width (IOB), the Nasal Aperture Width (NAW), the Nasal Bone Overgrowth (NO) and the Post-bregmatic Depression (PBD). Such structures are mostly addressed in the anthropological method proposed by Hefner in 2009.

Keywords: America; Anatomy; Forensic Anthropology; Skull.

Resumen

La identificación humana puede ser un desafío en presencia de cuerpos en un estado avanzado de descomposición, lo que requiere la reconstrucción de un perfil biológico de la víctima. Este estudio tuvo como objetivo señalar qué características morfológicas del cráneo se estudian con mayor frecuencia para estimar la ascendencia en las poblaciones contemporáneas de las Américas. Se registró un protocolo de revisión sistemática en la base de datos Open Science Framework y siguió las recomendaciones del manual del Instituto Joanna Briggs. Se buscaron estudios macromorfoscópicos sobre la ascendencia del cráneo humano en poblaciones americanas. Se excluyeron los estudios arqueológicos, los estudios sobre huesos de individuos no adultos y los estudios con análisis métrico o genético. Se realizaron búsquedas en siete bases de datos (MedLine a través de PubMed, Scopus, Embase, LILACS, BBO, SciELO y Web of Science) como fuentes de datos primarias. Se utilizaron las bases de datos ProQuest, Google Scholar y OpenGrey para capturar la “literatura gris”. Dos revisores recopilaban datos de forma independiente, verificaron los criterios de elegibilidad y evaluaron el riesgo de sesgo. La síntesis se realizó de manera descriptiva/narrativa. Inicialmente se encontraron 4.526 registros. Se seleccionaron seis estudios para la síntesis cualitativa. Los estudios se publicaron entre 2010 y 2020 y se realizaron en Estados Unidos de América, Canadá y Colombia. Los estudios han indicado como las características morfológicas craneales más frecuentemente observadas para estimar la ascendencia la Espina Nasal Anterior (ANS), el Ancho Interorbitario (IOB), el Ancho de Apertura Nasal (NAW), el Sobrecrecimiento Óseo Nasal (NO) y el Depresión Post-Bregmática (PBD). Tales estructuras se abordan principalmente en el método antropológico propuesto por Hefner en 2009.

Palabras clave: America; Anatomía; Antropología Forense; Cráneo.

1. Introdução

A ancestralidade é um dos indicadores biológicos que os antropólogos forenses estimam para reconstruir um perfil biológico de vítimas desconhecidas (Hurst, 2012; Monsalve & Hefner, 2016; Dunn et al., 2020). Além do tradicional trabalho de identificação realizado nas instituições médico-legais, há também o incremento recente das demandas por perícias antropológicas em decorrência do aumento do fluxo migratório (espontâneo ou forçado) (Monsalve & Hefner, 2016; World Migration Report, 2020). Diversas causas são apontadas para o aumento desses fluxos migratórios, tais como, fatores naturais, culturais, políticos, sociais e econômicos. (World Migration Report, 2020; De Boer et al., 2020). Atualmente, estima-se que o número de imigrantes no mundo gira em torno de 272 milhões de pessoas (World Migration Report, 2020). A realidade migratória se reflete também no trânsito de cidadãos dos países latino-americanos para regiões financeiramente mais privilegiadas (Dudzik & Jantz 2016; World Migration Report 2020). O trajeto clandestino muitas vezes termina de forma trágica, sendo necessária a identificação de indivíduos cujos corpos são encontrados fora do seu país de origem (Hurst, 2012; Hefner et al., 2015). Diversas instituições governamentais e não governamentais têm apontado o relevante número de imigrantes mortos tentando atravessar a fronteira EUA-México, (Hefner et al., 2015; Dudzik & Jantz, 2016; De Boer et al., 2020; World Migration Report, 2020), considerando tratar-se de uma crise humanitária (De Boer et al., 2020). A Guarda

Costeira norte-americana, por exemplo, estima que mais de 6000 imigrantes morreram entre os anos de 1997 e 2013, e que a incorreta categorização dessas mortes acarreta dados subestimados, considerando que muitos dos restos mortais não são recuperados no vasto deserto na fronteira (Latham & O’Daniel, 2018).

A estimativa da ancestralidade é considerada um dos parâmetros mais controversos da Antropologia Forense pois pode se expressar de maneira variável a depender do fenótipo resultante de interações multigeográficas (Dunn et al., 2020; Ross & Williams, 2021). A miscigenação pode representar desafio tamanho que, de acordo com estudos recentes, faz-se impossível classificar humanos em grupos raciais discretos com base em suas características esqueléticas (Dunn et al., 2020). A padronização da abordagem metodológica em serviços de antropologia, nestes casos, também se faz dificultosa – representando tópico de interesse à pesquisa forense (Iscan, 2013). Para a estimativa da ancestralidade, estuda-se a morfologia esquelética do crânio, dentes, e outras partes do corpo, e são normalmente utilizados métodos métricos/volumétricos (quantitativos) e não-métricos (qualitativos) (Cunha & Ubelaker, 2020). O crânio figura como principal fonte de informações potenciais acerca da ancestralidade (Iscan, 2013). Hefner & Ousley, em 2014, propuseram o termo macromorfoscópicos (MMS) - posteriormente reduzindo-o para morfoscópicos (Hefner, 2018; Hefner et al., 2015) para descrever os parâmetros qualitativos analisados por meio de inspeção visual direta (Hefner, 2018). Os parâmetros MMS são amplamente utilizados para se estimar a ancestralidade no contexto forense (Hefner, 2009; Hefner, 2018). Hefner sistematizou a utilização dos traços MMS para a estimativa da ancestralidade e sua distribuição em crânios modernos (Hefner, 2009).

Na vanguarda do desenvolvimento metodológico e em prol do estado-da-arte, aprofundam-se estudos em estimativa da ancestralidade, principalmente com a utilização de amplas amostras de referência para um melhor entendimento das características e variações do crânio visando aumentar a efetividades das técnicas existentes (Hefner, 2018). Novos estudos têm tornado a estimativa da ancestralidade mais confiável buscando reduzir a subjetividade do processo analítico, e têm validado a aplicabilidade dos parâmetros MMS entre diferentes populações (Monsalve & Hefner, 2016; Plemons & Hefner, 2016; Dunn et al., 2020). Com o incremento da população Latina migrando para o território norte-americano, torna-se justificável o estudo e a compilação da metodologia antropológica para a estimativa da ancestralidade (Plemons & Hefner, 2016). Desta forma, o objetivo deste estudo foi pontuar quais parâmetros MMS do crânio são mais utilizados e efetivos para se estimar a ancestralidade em populações contemporâneas das Américas.

2. Metodologia

Registro do Protocolo

O protocolo desta revisão sistemática foi elaborado de acordo com as diretrizes PRISMA-P (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis Protocols) (Shamseer et al., 2015) e registrado na base de dados OSF (<https://osf.io/9jy5w>) (<https://doi.org/10.17605/OSF.IO/9JY5W>). Para condução da revisão sistemática foi utilizado as diretrizes do Manual JBI for Evidence Synthesis (Aromataris and Munn, 2020), e para a redação seguiu-se o guia de reporte PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyzes) (Page et al., 2020).

Pergunta norteadora

Este estudo foi uma revisão sistemática que teve como objetivo responder à pergunta norteadora com base no acrônimo PVO, no qual “P” indica os participantes, “V” as variáveis, e “O” os desfechos: “Quais os caracteres morfológicos do crânio são mais utilizados (V) para a estimativa da ancestralidade (O) em populações contemporâneas da América (P)?”

Crítérios de inclusão

Foram incluídos estudos observacionais transversais, os quais avaliaram a estimativa de ancestralidade com base em

caracteres macromorfológicos (MMS) do crânio em populações das Américas. Independentemente do ano e idioma de publicação, foram incluídos apenas estudos em crânios secos modernos de museus ou bibliotecas. Os critérios de exclusão foram estudos que trabalharam com ossadas arqueológicas, as que realizaram a estimativa de ancestralidade exclusivamente pelo estudo dos dentes, por meio de ossos que não compunham o crânio, ou por dados genéticos, assim como estudos que realizaram estimativa de ancestralidade em ossadas de indivíduos não adultos.

Fontes de informação, busca e seleção de estudos

As principais bases de dados pesquisadas foram Medline (Via PubMed), Scopus, LILACS, BBO, Embase, Web of Science e SciELO que foram utilizadas como fontes primárias de busca. OpenGrey, ProQuest e Google Scholar também foram utilizados para capturar parcialmente a "literatura cinza". Também foi realizada busca manual por meio de análise sistematizada da lista de referências dos artigos elegíveis.

Os operadores booleanos OR / AND foram usados para combinar os termos MeSH (Medical Subject Headings), para a estratégia de busca. Os termos do MeSH, os termos de entrada e os termos livres foram usados para construir a estratégia de busca para o PubMed. Em seguida, esta estratégia de busca foi adaptada para a base de dados das demais, respeitando suas regras de sintaxe (Tabela 1). A busca bibliográfica foi encerrada em junho de 2021.

Seleção dos estudos

A seleção dos estudos foi realizada em quatro etapas. Na primeira etapa, a identificação dos estudos foi realizada após a pesquisa bibliográfica em bases de dados. Os resultados da busca foram exportados para o software EndNote Web™ (Thomson Reuters, Toronto, Canadá), no qual os artigos duplicados foram excluídos manualmente. Antes da segunda etapa, para garantir a consistência entre os revisores na seleção dos estudos, com base nos critérios de elegibilidade, foi realizado um exercício de calibração com ambos os revisores (DMS e SPA), no qual as informações foram extraídas conjuntamente de um estudo elegível. Na segunda etapa, os revisores foram solicitados a alocar como elegíveis ou não uma amostra de 20% dos estudos. Depois de alcançar um nível apropriado de concordância (interexaminador concordância de Kappa $\geq 0,81$), os revisores independentemente realizaram a exclusão de estudos por título. Se surgissem divergências, um terceiro revisor (MN) participou antes que fosse tomada a decisão final de ambas as fases. Nesta fase, os revisores não eram cegos para os nomes dos autores e diários. Na terceira etapa, os resumos foram lidos para a aplicação de critérios de exclusão. Títulos que atenderam objetivos do estudo, mas não tinha resumos disponíveis passaram para a próxima fase. Na quarta etapa, estudos preliminares elegíveis tiveram seus textos completos lidos e avaliados para elegibilidade. Estudos filtrados nesta fase foram registrados separadamente com suas razões inerentes para exclusão.

Tabela 1. Estratégias para pesquisa dos bancos de dados.

Base de dados	Estratégias de busca (26 de Junho, 2021)
	Principais bases de dados
MEDLINE (via PubMed) https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/	("skull"[All Fields] OR "Body Remains"[All Fields] OR "Macromorphoscopic traits"[All Fields] OR "Osteometrics"[All Fields] OR "nonmetric traits"[All Fields] OR "Identified skeletons"[All Fields] OR "Identified skulls"[All Fields] OR "Cranioetrics"[All Fields] OR "Human identification"[All Fields] OR "Cranioetric variation"[All Fields] OR "Anthropometry"[All Fields]) AND ("Ethnic Groups"[All Fields] OR "ancestry"[All Fields] OR "Biological profile"[All Fields] OR "Ancestry estimation"[All Fields] OR "population variation"[All Fields]) AND ("Forensic "[All Fields])
Web of Science http://apps.webofknowledge.com/	((("facial bones" OR "skull" OR "Body Remains" OR "Skeletal Remains" OR "Macromorphoscopic traits" OR "skeletal morphology" OR "Osteometrics" OR "nonmetric traits" OR "Identified skeletons" OR "Identified skulls" OR "Cranioetrics" OR "morphological variation" OR "Forensic Anthropology" OR "Forensic sciences" OR "Human identification" OR "Cranioetric variation" OR "Cranial measurements" OR "Anthropometry") AND ("race factor" OR "Ethnic Groups" OR "ancestry" OR "Biological profile" OR "Ancestry estimation" OR "Population affinity" OR "Population admixture" OR "population variation"))
Scopus http://www.scopus.com/	TITLE-ABS-KEY (("skull" OR "body AND remains" OR "macromorphoscopic AND traits" OR "skeletal AND morphology" OR "osteometrics" OR "nonmetric AND traits" OR "identified AND skulls" OR "cranioetrics" OR "morphological AND variation" OR "human AND identification" OR "cranioetric AND variation" OR "cranial AND measurements") AND ("ethnic AND groups" OR "ancestry" OR "biological AND profile" OR "ancestry AND estimation" OR "population AND affinity" OR "population AND variation"))
Embase https://www.embase.com	('facial bones' OR 'skull' OR 'body remains' OR 'skeletal remains' OR 'macromorphoscopic traits' OR 'skeletal morphology' OR 'osteometrics' OR 'nonmetric traits' OR 'identified skeletons' OR 'identified skulls' OR 'cranioetrics' OR 'morphological variation' OR 'forensic anthropology' OR 'forensic sciences' OR 'human identification' OR 'cranioetric variation') AND ('race factor' OR 'ethnic groups' OR 'ancestry' OR 'biological profile' OR 'ancestry estimation' OR 'population affinity' OR 'population admixture' OR 'population variation')
LILACS e BBO http://lilacs.bvsalud.org/	((("facial bones" OR "skull" OR "nonmetric traits" OR "morphological variation" OR "forensic sciences" OR "cranioetric variation")AND ("biological profile" OR "ancestry estimation" OR "population variation"))AND (db:(LILACS" OR "BBO"))
SciELO http://www.scielo.org/	(((((("race factor" OR "Ethnic Groups" OR "ancestry" OR "Biological profile" OR "Ancestry estimation" OR "Population affinity" OR "Population admixture" OR "population variation")))))
	Literatura "cinzenta"
ProQuest https://www.proquest.com/	ab(("facial bones*" OR "skull" OR "Body Remains" OR "Skeletal Remains" OR "Macromorphoscopic traits*" OR "skeletal morphology" OR "Osteometrics" OR "nonmetric traits*" OR "Identified skeletons" OR "Identified skulls" OR "Cranioetrics" OR "morphological variation*" OR "Forensic Anthropology" OR "Forensic sciences" OR "Human identification" OR "Cranioetric variation" OR "Cranial measurements" OR "Anthropometry") AND ("race factor" OR "Ethnic Groups" OR "ancestry" OR "Biological profile" OR "Ancestry estimation*" OR "Population affinity" OR "Population admixture" OR "population variation*"))
Google Acadêmico https://scholar.google.com.br/?hl=pt	((("facial bones" OR "Macromorphoscopic traits" OR "nonmetric traits") AND ("race factor" OR "Ethnic Groups" OR "Ancestry estimation" OR "Population affinity"))filetype:pdf
OpenGrey http://www.opengrey.eu/	((("facial bones" OR "skull" OR "nonmetric traits" OR "morphological variation" OR "forensic sciences" OR "cranioetric variation") AND ("biological profile" OR "ancestry estimation" OR "population variation"))

Fonte: Autores.

Coleta de dados

Para estabelecer padrões para extração de dados, dois revisores (DMS e SPA) treinaram em estudo elegível sob a supervisão de um terceiro revisor (AF). Os seguintes dados foram extraídos: identificação do estudo (autor, ano, local), banco de dados utilizado, características da amostra (número de crânios, distribuição por sexo, grupo populacional), traços morfoscópicos nos crânios secos, referência e programa de coleta de dados e processamento da amostra, e resultados específicos. Uma metanálise foi planejada caso a metodologia dos artigos e os dados obtidos fossem semelhantes.

Risco de viés individual dos estudos

Dois autores independentes (MNO e LRP) avaliaram o risco de viés dos estudos selecionados usando a JBI Critical Appraisal Checklist for Analytical Cross Sectional Studies (Moola et al., 2020).

Cada estudo foi categorizado de acordo com o percentual de respostas às questões relacionadas ao instrumento de

avaliação. Cada questão poderia ser respondida como: “Sim” - se o estudo não apresentasse viés quanto ao domínio avaliado pela questão; ou “Não” - se o estudo apresentou viés em relação ao domínio avaliado pela questão; ou “Incerto” - se o estudo não forneceu informações suficientes para avaliar o viés da questão; ou “Não aplicável” - se a pergunta não era adequada para o estudo. O risco de viés foi considerado Alto quando o estudo obteve 49% ou menos de respostas "sim", Moderado quando o estudo obtinha 50% a 69% de respostas "sim" e Baixo quando o estudo atingiu 70% ou mais de "sim" (Nascimento et al., 2022).

Síntese dos dados

Os dados coletados foram organizados e descritos de maneira descritiva/narrativa (síntese qualitativa) de acordo com os achados apresentados em cada um dos artigos selecionados. Uma meta-análise foi planejada caso a metodologia dos estudos elegíveis e os dados obtidos fossem homogêneos o suficiente para tanto.

3. Resultados

Seleção dos estudos

Durante a primeira fase da seleção do estudo, foram encontrados 4.526 resultados distribuídos em nove bases de dados eletrônicas, incluindo a “literatura cinza”. Após a remoção das duplicatas, restaram 3331 artigos para análise de títulos e resumos. Após a leitura dos títulos e resumos, 41 estudos tiveram seus textos completos avaliados. Após a leitura na íntegra, foram eliminados 35 estudos devido aos motivos especificados no Apêndice 1 (Material Suplementar). As referências dos seis estudos potencialmente elegíveis foram avaliadas cuidadosamente, somando um total de 204 referências, porém nenhum artigo adicional foi selecionado - resultando em seis estudos para a análise qualitativa. A figura 1 reproduz o processo de busca, identificação, inclusão e exclusão de artigos.

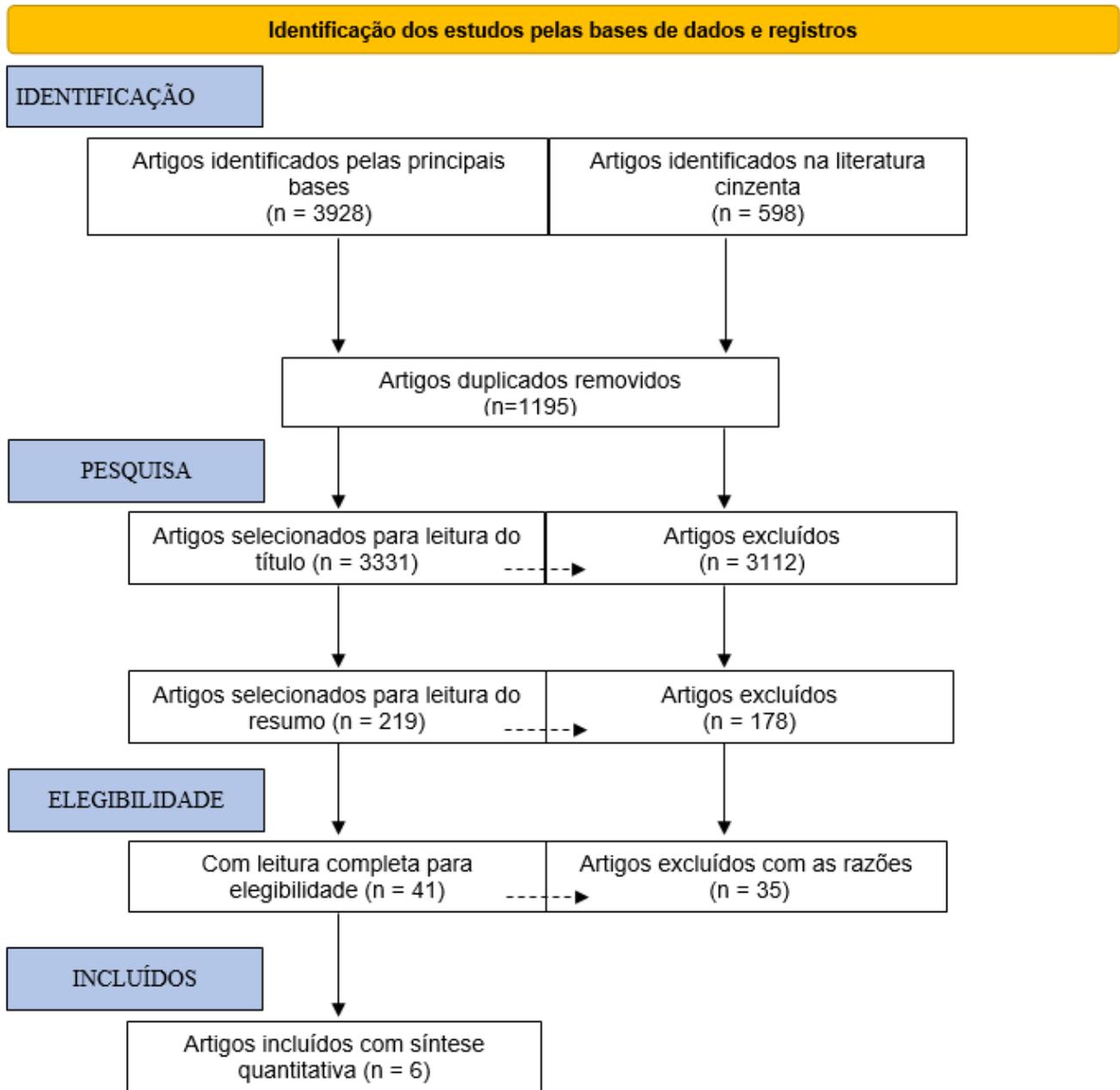
Características dos estudos elegíveis

Os estudos foram publicados entre os anos de 2009 a 2020. Desses, quatro estudos foram realizados nos Estados Unidos (Hefner et al., 2009; Hurst, 2012; Hefner et al., 2015; Spiros et al., 2020), um no Canadá (Klales et al., 2014) e um na Colômbia (Monsalve et al., 2016). A amostra total dos grupos elegíveis incluiu 2372 crânios completos analisados. Todos analisaram traços MMS.

Dentre os grupos populacionais avaliados, três avaliaram grupos e subgrupos descritos como Americanos (do Norte) (Hefner, 2009; Klales et al., 2014; Spiros et al., 2020). Um avaliou hispânico do Sul, africano-americano e europeu-americano (Hurst, 2012). Um avaliou guatemaltecas, hispânicos do Sul e americanos (Hefner et al., 2015). Um avaliou colombianos, americanos do Norte, mexicanos e guatemaltecas (Monsalve et al., 2016). Detalhes das características dos estudos estão expostos na Tabela 2.

Um dos estudos elegíveis (Hurst, 2012) apresentava dados de forma mais heterogênea comparada aos demais estudos, já que objetivava avaliar os traços MMS resultante dos trabalhos de Birkby et al. (2008), para classificar a ancestralidade dos Hispânicos do Sudoeste. Na Tabela 3, os dados são apresentados de forma separada.

Figura 1 - Fluxograma estruturado de acordo com PRISMA.



Fonte: Autores.

Tabela 2 - Características dos estudos elegíveis.

Autor, ano, país	Banco de Dados	População	Distribuição	MMS	Reference method
Hefner et al., 2009, EUA	Terry (AB, AW)* Bass (AB,)+	AW, AB	N = 358 170 (81♂89♀) 188 (123♂65♀)	ANS, INA, IB, MT, NAW, NBC, NO, PBD, SS, TPS, ZS	Gill, Hefner, Rhine, Krogman and Iscan, Hauser and De Stefano, Bass, Stewart, Brues, Krogman and Iscan
Hurst, 2012, EUA	Pima Country Office of the Medical Examiner, Tucson Bass +	Southwest Hispanic African American European- american	N = 177 65 (50♂15♀) 52 (45♂7♀) 60 (45♂15♀)	AMP, NS, OVAL, OCCS, SHOV, ENEX, NO, FPROC, ANS, IOB, MT, NAS,NAW, NBC, NBS, PBD, SPS, TPS, ZMS, PALS, PORO, VM, PROG, WORM, PALD, PALM	Birkby et al. Hefner Gill Napoli and Birkby Rhine Hurst
Klaes et al., 2014, Canadá	Hamann-Todd Osteological collection, Ohio	AW, AB	N = 208 102 (50♂52♀) 106 (52♂54♀)	ANS, INA, IOB, MT, NAS, NAW, NBC ,NBS , NO, NFS, OS, PBD, PZT, SS, TPS ,ZS	Hefner
Hefner et al., 2015, EUA	La Verbena Cemetery, Guatemala City, Guatemala. Pima Country Office of the Medical Examiner, Tucson Terry* and Bass + Terry* and Bass +	Guatemalan SW Hispanic, AB, AW	N = 542 106 (73♂33♀) 72 (46♂26♀) 146 (52♂94♀) 218 (137♂81♀)	ANS, INA, IOB, NAW, NB, NO, PD, ZS	Hefner
Monsalve et al., 2016, Colômbia	University of Antioquia, Medelin. Macromorphoscopic Databank (MaMD)	Colombianos, AW, AB Mexicanos, Guatemalcos	N = 202 81 (323♂121♀) não informado n e sexo de não Colombianos	ANS, INA, IOB, NAW, NBC, NO, PBD, PZT, ZT	Hefner
Spiros et al., 2020, EUA	Terry* and Bass+ Macromorphoscopic Databank (MaMD)	AW, AB	N = 254 81 (63♂18♀) 173 (69♂104♀)	ANS, PBD, NBC, MT, NAW, NO, INA, IOB	Hefner

MMS: Métodos macromorfoscópicos; ♀: females; ♂: males; AB: *American Black*; AW: *American White*; *Terry: *Robert J. Terry Skeletal Department of Anthropology of the National Museum of Natural History of the Smithsonian Institution*; +Bass: *WM Bass Donated Skeletal Collections*; Hefner's ANS: *Anterior Nasal Spine*; INA: *Inferior Nasal Aperture*; IOB: *Interorbital Breadth*; MT: *Malar Tubercle*; NAS: *Nasal Aperture Shape*; NAW: *Nasal Aperture Width*; NBC: *Nasal Bone Contour*; PBD: *Postbregmatic Depression*; SPS: *Supranasal Suture*; TPS: *Transversal Palatine Suture*; ZMS: *Zygomaticmaxillary Suture*; Birkby's AMP: *Anterior Malar Projection*; NS: *Nasal Sill*; OVAL: *Oval Window Visualization*; OCCS: *Occipital Shelf*; SHOV: *Incisor Shoveling*; ENEX: *Enamel Extensions*; NO: *Nasal Overgrowth*; FPROC: *Frontal Process of the Zygomatic*; Rhine's VM: *Venous Markings*; PROG: *Prognathism*; WORM: *Wormian Bones*; Hurst's PALD: *Palate Depth*; PALM: *Palate Morphology*; Napoli & Birkby's PORO: *Shape of Porous Opening*; Gill's PALS: *Palatal Shape*. Fonte: Autores.

Tabela 3 - Prevalência dos traços MMS em Hispânicos segundo Birkby.

Traços macromorfológicos (MMA)	Hurst, 2012		
	Estatística descritiva nas três populações		
	AA	SW HISPANIC	EA
Sobrecrescimentos dos ossos nasais	A=86.5	A=59.1	A=86.2
	P=13.5	P=40.9	P=13.8
Protuberância occipital externa	Sh=7.7	Sh=27	Sh=5
	M=28.8	M=57.1	M=38.3
	L=63.5	L=15.9	L=56.7
Processo frontal do zigomático	NWP=42.3	NWP=25.8	NWP=43.3
	MMP=57.7	MMP=74.2	MMP=56.7
Visualização da janela oval	NV=2	NV=12.7	NV=0.0
	PV=27.5	PV=54.0	PV=20.4
	FV=70.6	FV=33.3	FV=79.6
Porção anterior do assoalho nasal	G=25	G=32.3	G=3.3
	B=59.6	B=46.8	B=15
	Sha=15.4	Sha=21.0	Sha=81.7
Frequência dos traços MMS em Hispânicos do			
Incisivo em forma de pá	SH= 6.7%	SS = 63.3%	TS = 26.7%
Projeção anterior do malar	N = 3.3%	M= 88.5%	ST = 8.2%
Porção anterior do assoalho nasal	G = 32.3%	B= 46.8%	S= 21.0%
Visualização da janela oval	N = 12.7%	PV = 54.0%	FV = 33.3%
Extensão cervical do esmalte	A= 18.2%	P= 81.8%	NR
Espinha nasal anterior	SL=22.6%	I = 39.6%	Ma = 37.7%
Largura da abertura nasal	N = 27.9%	Med = 57.4%	Br = 14.8%
Prognatismo alveolar	A= 43.5%	P = 56.5%	NR

AA: African American; SWH: Southwest Hispanic; EA: European American; A: ausente; P: presente; Sh: curto; M: moderado; L: longo; NWP: projeção não tão fraca; MMS: traços macromorfoloscópicos; MMP: projeção moderada a marcada (evidente); NV: não visualizada; PV: visualização parcial; FV: visualização completa; G: em canaleta (*guttered*); B: arredondado (*blunt*); Sha: afiado; N: nenhum; ST: pronunciado; SH: em pá; SS: Semishovel parcialmente em pá; TS: discretamente (traços) em pá; NSh: sem forma de pá; SL: marcação sutil; I: intermediária; Ma: marcação acentuada; N: estreita; Med: média; Br: largo(a); NR: não reportado. A nomenclatura dos traços MMS podem sofrer uma pequena variação em razão da tradução direta do inglês para o português. Fonte: Autores.

Risco de viés

Durante a análise do risco de viés, três estudos apresentaram baixo risco com o score de 100%, enquanto dois apresentaram baixo risco com o score de 83%. Apenas um estudo apresentou risco de viés moderado (score de 66%). Da ferramenta Joanna Briggs Institute, o quesito #1 foi aquele com menor percentual de respostas positivas (50%) – o qual diz respeito aos critérios de elegibilidade (inclusão). Na sequência, o quesito #2 se apresentou com menor taxa de respostas positivas (ainda elevado, 83.34%) – o qual diz respeito à descrição amostral (Tabela 4).

Tabela 4 - Risco de viés avaliados pela ferramenta Joanna Briggs Institute Critical Appraisal.

Autores	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	% sim/risco de viés
Hefner et al., 2009	X	√	√	√	√	√	√	√	83% / baixo
Hurst, 2012	X	√	√	√	√	√	√	√	83% / baixo
Klales et al., 2014	√	√	√	√	√	√	√	√	100% / baixo
Hefner et al., 2015	X	X	√	√	√	√	√	√	66% / médio
Monsalve et al., 2016	√	√	√	√	√	√	√	√	100% / baixo
Spiros et al., 2020	√	√	√	√	√	√	√	√	100% / baixo

√: Sim; X: Não; I: Incerto; 1) Os critérios de inclusão na amostra foram claramente definidos? 2) Os sujeitos do estudo e o cenário foram descritos detalhadamente? 3) A exposição foi medida de forma válida e confiável? 4) Foram usados critérios objetivos e padrão para a medição da condição? 5) Foram identificados fatores de confusão? 6) Foram declaradas estratégias para lidar com fatores de confusão? 7) Os resultados foram medidos de forma válida e confiável? 8) Foi utilizada análise estatística apropriada? Fonte: Autores.

Síntese dos Resultados

Os dados referentes aos traços MMS cranianos foram especificados de maneira narrativa/descriptiva. Para a medida dos traços MMS, a maioria dos estudos elegíveis utilizou a classificação adotada por Hefner, 2009 (<https://osteomics.com/hefner/>). Hurst, 2012, avaliou 26 características macromorfológicas sendo oito traços observados por Birkby et al. (2008), onze por Hefner (2009), um por Gill (1998), um por Napoli e Birkby (1990), três por Rhine (1990), e dois por Hurst (2012). Os traços MMS cranianos foram anotados em crânios completos. Klales et al., 2014, avaliaram quatorze traços de Hefner (2009) e cinco adicionais do pacote Osteoware: Formato da Abertura Nasal (NAS), Formato do Osso Nasal (NBS), Sutura Nasofrontal (NFS), Formato Orbital (OS), e Tubérculo Zigomático Posterior (PZT). Análises intra e interobservador foram realizadas por três estudos: Hefner, 2009; Hurst, 2012 e Klales et al., 2014. Dentre os traços cranianos macromorfológicos, todos os autores analisaram a Espinha Nasal Anterior (ANS), a Largura Interorbital (IOB), a Largura da Abertura Nasal (NAW), o Sobrecrecimento dos Ossos Nasais (NO), e a Depressão Pós-bregmática (PBD).

4. Discussão

A estimativa de ancestralidade com base em caracteres morfológicos do crânio é um desafio enfrentado pelos antropólogos forenses, em especial influenciado pela miscigenação decorrente da movimentação geográfica e da miscigenação entre populações. Este estudo teve como objetivo pontuar quais parâmetros MMS do crânio são mais utilizados e efetivos para se estimar a ancestralidade em populações contemporâneas das Américas.

A questão da nomenclatura com a qual se denomina os indivíduos com ancestralidade americana, mas que são da América Latina ainda é bastante controversa. Alguns estudos se referem como sendo hispânicos, hispânicos do Sul, hispânicos do Sudeste (Hefner et al., 2015), hispânicos do Sudoeste (Hurst, 2012; Birkby et al., 2008), hispânicos do Novo México (Heather et al., 2013), hispânicos do Sul da Flórida (Heather et al., 2013). Rhine (1990) entende que o termo Hispânico é uma categoria biológica indicando combinação do ameríndio e europeu. Isso dificulta o estudo da estimativa da ancestralidade, se configurando como uma potencial limitação para se definir a ancestralidade e se aferir a frequência de traços MMS nessa população.

Ainda é necessário ampliar o estudo da ancestralidade para outras populações pertencentes ao continente americano. Nos estudos identificados nesta revisão de literatura, foram investigadas amostras da população negra americana, branca americana, colombiana, guatemalteca e mexicana. Outras populações americanas também foram alvo de estudos prévios, pode-se citar, especificamente, estudos com amostras da população brasileira que é marcada por uma miscigenação populacional decorrentes da sua colonização e processos históricos, além de se distribuir por uma grande extensão territorial.

Os EUA ainda concentram a maioria de estudos no que se refere a ancestralidade para a população americana. Em prol do avanço de pesquisas na área, estudiosos contam com a disponibilidade de amplas coleções osteológicas catalogadas que possibilitam as análises antropológicas, tais como as ossadas do acervo de Robert J. Terry e W.M. Bass e as informações dos trabalhos de identificação realizados pelo Pima County Office of the Medical Examiner.

É inegável a quantidade de informações que um crânio pode fornecer para estimar a ancestralidade de indivíduos, contudo ainda existe uma concentração dos estudos com enfoque aos traços MMS sistematizados por Hefner 2009, que serviram como referência para estudos posteriores. A presente revisão sistemática da literatura encontrou ao menos 27 mms entre os estudos elegíveis. Os traços mais frequentes foram a espinha nasal anterior, a largura interorbital, largura da abertura nasal, o sobrecrecimento dos ossos nasais e a depressão pós-bregmática.

Hefner (2009) conclui que os traços MMS podem servir para distinção entre americanos negros e americanos brancos. Na análise da frequência de distribuição dos traços, encontrou-se significantes diferenças entre as amostras analisadas (africanos, ameríndios, asiáticos e europeus). ao analisar a correlação entre os 11 traços morfológicos analisados, observou

uma moderada e significativa correlação entre eles, com exceção dos traços descritos como tubérculo malar, sobrecrecimento dos ossos nasais e sutura zigomática. apesar do sobrecrecimento dos ossos nasais estar entre os traços MMS mais analisados pelos autores desse estudo, ele não é apontado como um traço de valor de correlação moderada e significativa na diferença entre os grupos populacionais (africanos, ameríndio, asiático e europeu).

Hurst (2012) avaliou 26 traços MMS e conclui que o conjunto de traços com potencial para caracterizar hispânicos do Sul incluem incisivos em forma de pá, a projeção zigomática anterior moderada, a porção anterior do assoalho da abertura nasal em término rombo ou escavado, a extensão cervical de esmalte em dentes molares, espinha nasal anterior com projeção intermediária, largura média da abertura nasal, entre outros. Para os autores, o sobrecrecimento dos Ossos Nasais não é um traço esperado nos hispânicos do Sul. Diferentemente do sobrecrecimento dos ossos nasais, a largura da abertura nasal foi apontada como traço MMS importante para caracterizar o hispânicos do Sul. Os demais traços MMS apontados como característicos de hispânicos do Sul diferem daqueles analisados por Hefner, em 2009.

Já Klales et al. (2014) observaram diferença significantes entre os grupos americanos brancos e americanos negros com relação aos seguintes traços: espinha nasal anterior, abertura nasal inferior, largura interorbital, largura da abertura nasal, contorno do osso nasal, sutura nasofrontal e sutura supranasal. sendo que as únicas combinações que demonstraram níveis de correlação de baixa a moderada foram entre abertura nasal inferior e espinha nasal anterior, largura da abertura nasal e espinha nasal anterior, largura interorbital e abertura nasal inferior, largura da abertura nasal e abertura nasal inferior, largura da abertura nasal e largura interorbital.

Hefner et al. (2015) apontam que dos 8 pontos analisados, não encontrou diferenças significativas dos traços depressão pós-bregmática e fechamento da sutura zigomaticomaxilar entre as amostras de guatemaltecas e hispânicos do sul. encontrou diferença significativa para as amostras entre os demais pontos, sendo que para os guatemaltecas a espinha nasal anterior com desenvolvimento mais moderado, a morfologia da abertura nasal inferior com valores mais extremos, a largura interorbital mais estreita, a largura da abertura nasal mais ampla, a estrutura do osso nasal mais triangular, sobrecrecimento dos ossos nasais menos frequente. Com relação aos grupos de americanos brancos e negros, o artigo aponta os resultados dos trabalhos anteriores de Hefner & Ousley, 2014, e Hefner et al., 2014. A morfologia da região nasal revela traços morfológicos que agrega valor à estimativa da ancestralidade na diferenciação entre americanos negros, americanos brancos, guatemaltecas e hispânicos do sul.

Monsalve e Hefner, 2016, demonstraram uma variabilidade entre indivíduos de diferentes regiões da Colômbia, especificamente nos seguintes traços: largura da abertura nasal estreita ou larga, espinha nasal anterior menor ou larga, contorno do osso nasal arredondado ou triangular, depressão pós-bregmática presente ou ausente, e largura interorbital estreita.

Spiros & Hefner (2020) distinguindo entre americanos negros e americanos brancos sugerem que em 13% dos americanos brancos a depressão pós-bregmática está marcadamente visível (score 1). E utilizando scores que variam de 1 (menor largura), 2 (largura intermediária) e 3 (maior largura), com relação a largura da abertura nasal, foi encontrado scores 1 em 2% dos americanos negros e em 50% dos americanos brancos; scores 2 em 63% dos americanos negros e em 48% dos americanos brancos; e o scores 3 em 35% dos americanos negros e em 2% dos americanos brancos.

O compilado de estudos identificados nesta revisão de literatura reforçam a importância das estruturas anatômicas nasais e periorbitais para o estudo da ancestralidade em ossadas contemporâneas das américas. Muitas vezes, tais estruturas, em especial da região nasal, não se fazem preservadas para a devida análise. Quando preservadas, podem contribuir para a reconstrução de perfis antropológicos. Contudo, deve-se salientar as limitações de tal abordagem em populações conhecidas por sua miscigenação, como a brasileira.

5. Conclusão

As estruturas anatômicas dentomaxilofaciais compõem parâmetros biológicos que podem agregar valor ao processo de identificação humana a partir da reconstrução do perfil antropológico de vítimas. Os traços MMS mais frequentemente descritos em estudos antropológicos com ossadas contemporâneas das américas foram aqueles propostos por Hefner em 2009 – os quais são empregados para se agrupar indivíduos com base em sua origem geográfica entre europeus, africanos, asiáticos e nativo americanos. Em específico, os traços MMS do crânio mais utilizados para a estimativa da ancestralidade em populações contemporâneas da América foram a espinha nasal anterior, a largura interorbital, largura da abertura nasal, e o sobrecrecimento dos ossos nasais. Adicionalmente, a depressão pós-bregmática se apresentou como único traço não pertencente a região nasal ou periorbital, sendo considerada potencialmente útil para a reconstrução de perfis com possível ancestralidade africana (juntamente com a largura da abertura nasal, por exemplo). Já a projeção alongada da espinha nasal anterior se deu como traço MMS mais comum entre indivíduos de possível ancestralidade europeia.

Agradecimentos

Os autores expressam agradecimentos a todos aqueles que contribuíram para o desenvolvimento do presente estudo.

Referências

- Aromataris, E. & Munn, Z. (2020). *JBI manual for evidence synthesis*. Adelaide: JBI.
- Birkby, W. H.; Fenton, T. W. & Anderson, B. E. (2008). Identifying southwest Hispanics using nonmetric traits and the cultural profile. *J. Forensic Sci.*, 53(1), 29-33. <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2007.00611.x>
- Cunha, E. & Ubelaker, D. (2020). Evaluation of ancestry from human skeletal remains: a concise review. *Forensic Sci. Res.*, 5(2), 89-97. <https://doi.org/10.1080%2F20961790.2019.1697060>
- De Boer, H. H.; Obertová, Z.; Cunha, E.; Adalian, P.; Baccino, E.; Fracasso, T., et al. (2020) Strengthening the role of forensic anthropology in personal identification: position statement by the Board of the Forensic Anthropology Society of Europe (FASE). *Forensic Sci. Int.*, 315, 110456. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2020.110456>
- Dudzik, B. & Jantz, R. L. (2016). Misclassifications of hispanics using Fordisc 3.1: Comparing cranial morphology in asian and hispanic populations. *J. Forensic. Sci.*, 61(5), 1311-1318. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.13123>
- Dunn, R.; Spiros, M.; Kamnikar, K.; Plemons, A. & Hefner, J. (2020). Ancestry estimation in forensic anthropology: a review. *WIREs. Forensic Sci.*, e1369, 1-26. <https://doi.org/10.1002/wfs2.1369>
- Hefner, J. (2009). Cranial nonmetric variation and estimating ancestry. *J. Forensic Sci.*, 54(5), 985-995. <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2009.01118.x>
- Hefner, J. T. (2018). The macromorphoscopic databank. *Am. J. Biol. Anthropol.*, 166(4), 994-1004. <https://doi.org/10.1002/ajpa.23492>
- Hefner, J. T. & Ousley, S. D. (2014). Statistical classification methods for estimating ancestry using morphoscopic traits. *J. Forensic Sci.*, 59(4), 883-890. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.12421>
- Hefner, J.; Pilloud, M.; Black, J. & Anderson, B. (2015). Morphoscopic trait expression in “hispanic” populations. *J. Forensic Sci.*, 60(5), 1135-1139. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.12826>
- Hurst, C. (2012). Morphoscopic trait used to identify southwest hispanics. *J. Forensic Sci.*, 57(4), 859-865. <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2012.02080.x>
- International Organization for Migration. (2020). *World Migration Report*. Available at: https://publications.iom.int/system/files/pdf/wmr_2020.pdf (acessado 20 de Fevereiro de 2022).
- Iscan, M. A. & Steyn, M. (2013). *Human skeleton in forensic medicine*. 3rd Ed. Springfield: Charles C Thomas.
- Klales, A. & Kenyhercz, M. (2015). Morphological assessment of ancestry using cranial macromorphoscops. *J. Forensic Sci.*, 60(1), 13-20. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.12563>
- Latham, K. E. & O'Daniel, A.J. (2018). *Sociopolitics of Migrant Death and Repatriation*. New York: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-61866-1>
- Monsalve, T. & Hefner, J. (2016). Macromorphoscopic trait expression in a cranial sample from Medellín, Colombia. *Forensic Sci. Int.*, 266, 574.e1-574.e8. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2016.07.014>
- Moola, S. Z.; Munn, Z.; Tufanaru, C.; Aromataris, E.; Sears, K.; Sfetcu, R., et al. (2017). *Systematic reviews of etiology and risk*. In: Aromataris, E.; Munn, Z.; (Editors). (2020). *JBI Manual for Evidence Synthesis*. Adelaide: Joanna Briggs Institute. <http://dx.doi.org/10.46658/JBIMES-20-08>

Nascimento, C. T. J. S.; Oliveira, M. N.; Vidigal, M. T. C.; Inocêncio, G. S. G.; Vieira, W. A.; Franco, A., et al. (2022). Domestic violence against women detected and managed in dental practice: a systematic review. *J. Fam. Violence.*, 6, 1-12. [epub] <https://doi.org/10.1007/s10896-021-00351-9>

Page, M. J.; McKenzie, J. E.; Bossuyt, P. M.; Boutron, I.; Hoffmann, T. C.; Mulrow, C. D., et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

Plemons, A. & Hefner, J. T. (2016). Ancestry estimation using macromorphoscopic traits. *Acad. Forensic Pathol.*, 6(3), 400-412. <https://doi.org/10.23907/2016.041>

Rhine, S. (1990). *Nonmetric skull racing. in skeletal attribution of race: methods for forensic anthropology, edited by gill and rhine*, Albuquerque: Maxwell Museum of Anthropology.

Ross, A. H. & Williams, S. E. (2021). Ancestry studies in forensic anthropology: back on the frontier of racism. *Biology (Basel)*, 10(7), 602. <https://doi.org/10.3390/biology10070602>

Shamseer, L.; Moher, D.; Clarke, M.; Ghersi, D.; Liberati, A.; Petticrew, M., et al. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015: elaboration and explanation. *BMJ*, 349, g7647. <https://doi.org/10.1136/bmj.g7647>

Spiros, M. C. & Hefner, J. T. (2020). Ancestry estimation using cranial and postcranial macromorphoscopic traits. *J. Forensic Sci.*, 65(3), 921-929. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.14231>