

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (CCB)
DEPARTAMENTO CIÊNCIAS MORFOLÓGICAS
CURSO LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Renato Borges dos Santos

Antropologia Forense: Construção do perfil biológico e análise de patologias ósseas utilizadas como fatores ósseos individualizantes.

Araranguá

2021

Renato Borges dos Santos

Antropologia Forense: Construção do perfil biológico e análise de patologias ósseas utilizadas como fatores ósseos individualizantes.

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Virginia Meneghini Lazzari.

Coorientadora: Profa. Dra. Ana Paula Marzagão Casadei.

Araranguá

2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Santos, Renato Borges dos

Antropologia Forense: : Construção do perfil biológico e análise de patologias ósseas utilizadas como fatores ósseos individualizantes. / Renato Borges dos Santos ; orientadora, Virginia Meneghini Lazzari, coorientadora, Ana Paula Marzagão Casadei, 2021.
33 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Biológicas, Graduação em Ciências Biológicas, Florianópolis, 2021.

Inclui referências.

1. Ciências Biológicas. 2. Antropologia Forense. 3. Perfil Biológico. 4. Fatores Individualizantes. 5. Patologias ósseas . I. Meneghini Lazzari, Virginia. II. Marzagão Casadei, Ana Paula. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Ciências Biológicas. IV. Título.

Renato Borges dos Santos

Antropologia Forense: Construção do perfil biológico e análise de patologias ósseas utilizadas como fatores ósseos individualizantes.

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Licenciado em Ciências Biológicas” e aprovado em sua forma final pelo Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - EAD.

Florianópolis, 29 de novembro de 2021.

Profa. Dra. Viviane Mara Woehl
Coordenadora do Curso

Banca Examinadora:

Prof.(a) Virgínia Meneghini Lazzari, Dr.(a)
Orientador(a)
Instituição UFSC

Prof.(a) Elisa C. Winkelmann Duarte, Dr.(a)
Avaliador(a)
Instituição UFSC

Prof.(a) Beatriz Cabral de Barros, Dr.(a)
Avaliador(a)
Instituição UFSC

Este trabalho é dedicado à minha amada esposa Natiele, aos meus queridos filhos Lucaian e Erick e a todos que estiveram ao meu lado durante todo o caminho, desde o início do curso até esse momento.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente eu gostaria de agradecer a minha esposa Natiele, pois, ela é o motivo de eu ter iniciado o curso e foi ela que sempre me deu forças para continuar a cada momento que eu ficava cansado ou com vontade de desistir, ela sempre me ajudou em cada passo. Em segundo lugar quero agradecer meus filhos Lucaian e Erick, que me ajudaram muito assumindo muitas vezes meus afazeres domésticas para que eu pudesse me dedicar aos estudos, sempre me dando muito carinho e sabendo esperar mesmo quando gostariam de ter minha atenção. Quero agradecer os meus colegas, que me ajudaram muito nessa caminhada em especial minha colega Thais da Silva que me “aturou” em muitos trabalhos em grupo. Quero agradecer todos os professores pela dedicação e pelo carinho que dispuseram em cada aula, em cada conteúdo compartilhando de seus conhecimentos, e me ensinando a crescer como acadêmico e pessoa. Quero agradecer a minha orientadora Virginia e a minha coorientadora Ana Paula que tornaram esse trabalho possível, sanando minhas dúvidas e colaborando a cada passo para o desenvolvimento desse trabalho. Quero agradecer aos professores que fizeram parte da banca avaliadora dispondo do seu tempo para avaliar e agregar conhecimento a esse trabalho.

RESUMO

A antropologia forense é uma disciplina responsável por ajudar no processo de identificação de um indivíduo, podendo ser realizada através de técnicas antropológicas e arqueológicas. O objetivo do presente trabalho foi revisar e descrever métodos utilizados para formar o perfil biológico e analisar alguns fatores ósseos individualizantes, para isso foi feito um levantamento bibliográfico a partir de publicações científicas, livros e documentação eletrônica. O papel do antropólogo forense é auxiliar trabalhando junto com uma equipe multidisciplinar na identificação de um indivíduo a partir de restos cadavéricos. Após ser realizada a recolha dos restos cadavéricos o processo de análise é iniciado e o primeiro passo é construir um perfil biológico onde é determinado se o cadáver é humano, a idade aproximada, ancestralidade (afinidade populacional), o sexo e a estatura. Depois de construir o perfil biológico alguns fatores individualizantes são avaliados, alterações patológicas e traumatismos ósseos servem como informativos que contribuem para a identificação do cadáver. Existem três tipos de lesões que devem ser avaliadas pelo antropólogo forense no momento da análise, que são, lesões *antemortem*, lesões *perimortem* e lesões *postmortem*. A identificação do cadáver é um direito social e um dever do estado, por isso protocolos devem ser adotados e seguidos para cada vez mais poder se obter resultados fidedignos sobre a identidade dos restos mortais. Apesar dos avanços na área da antropologia forense muito ainda precisa ser estudado e feito para que os resultados das análises forenses sejam cada vez mais eficazes.

Palavras-chave: Antropologia Forense; Perfil Biológico; Fatores Individualizantes.

ABSTRACT

Forensic anthropology is a discipline responsible for assisting in the process of identifying an individual and can be performed through anthropological and archaeological techniques. The objective of this work was to review and describe methods used to form the biological profile and analyze some individualizing bone factors. For this purpose, a bibliographical survey was made from scientific publications, books and electronic documentation. The role of the forensic anthropologist is to assist by working together with a multidisciplinary team in the identification of an individual from cadaveric remains. After the cadaveric remains are collected the analysis process begins and the first step is to build a biological profile where it is determined if the cadaver is human, the approximate age, ancestry, gender, and height. After building the biological profile some individualizing factors are evaluated, pathological changes and bone trauma serve as information that contributes to the identification of the cadaver. There are three types of injuries that should be evaluated by the forensic anthropologist at the time of analysis, which are antemortem injuries, perimortem injuries, and postmortem injuries. The identification of the corpse is a social right and a duty of the state, so protocols must be adopted and followed in order to obtain reliable results about the identity of the remains. Despite the advances in the area of forensic anthropology, much still needs to be studied and done so that the results of forensic analysis are increasingly effective.

Keywords: Forensic Anthropology; Biological Profile; Individualizing Factors.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Parâmetros de Identificação de sexo, utilizando ossos da pelve, do crânio e da mandíbula	25
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAF - Curvatura Anterior do Fêmur

DNA - Ácido Desoxirribonucleico

IML - Instituto Médico Legal

INTERPOL - International Criminal Police Organization

LAF-CEMEL - Laboratório de Antropologia Forense do Centro Médico Legal

TCF - Torção do Colo Femoral

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	OBJETIVOS	17
2.1	OBJETIVO GERAL	17
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
3	METODOLOGIA.....	18
4	DESENVOLVIMENTO.....	19
4.1	ANTROPOLOGIA FORENSE	19
4.1.1	Conceito	19
4.1.2	O papel do Antropólogo forense na equipe multidisciplinar.....	19
4.1.3	Processos de análise em antropologia forense.....	20
4.2	CONSTRUÇÃO DO PERFIL BIOLÓGICO	21
4.2.1	Identificação Humana	22
4.2.2	Ancestralidade.....	23
4.2.3	Sexo	24
4.2.4	Idade	26
4.2.5	Estatura	27
4.3	FATORES INDIVIDUALIZANTES	28
4.3.1	Alterações Patológicas e Traumatismos	28
4.3.1.1	Lesões Ósseas	28
5	CONCLUSÃO.....	31
6	REFERÊNCIAS.....	32

1 INTRODUÇÃO

A Antropologia Forense pode ser definida como a aplicação da Antropologia Física e de outras disciplinas, tais como a tafonomia, a entomologia e a genética, ao contexto forense (CATTANEO, 2007). A Antropologia Forense é uma especialidade recente, com aplicação de métodos de antropologia e arqueologia para coleta e análise de evidências legais. Iniciou-se no século 20 e vem sendo incrementada, por consequência do aumento da violência e pela necessidade do conhecimento da anatomia do esqueleto em ações jurídicas que envolvam a identificação e avaliação de restos humanos em decomposição ou esqueletizados (SOARES & GUIMARÃES, 2008).

A análise do antropólogo forense está direcionada para a identificação de restos humanos esqueletizados. Examina também, quando possível, as causas da morte, retratando e reconstituindo a cena da morte, através do exame dos ossos e das lesões. Essas análises contam com o auxílio de criminalistas e médicos forenses (MONTAGU, 1970, p.19), cumprindo requisitos jurídicos e a exigência social de identificação.

A análise antropológica forense visa estabelecer, estimar ou determinar a espécie humana, sexo, idade, estatura e a ancestralidade. Para tais determinações, segundo Almeida Júnior e Costa Júnior (1977); Caldas (2002) e Ramalho et al., (2003), pode-se utilizar exames microscópicos de células ósseas, de células do órgão dental, exames cristalográficos do sangue e exame de DNA, como complemento ao exame antropológico.

Para a determinação do sexo de uma vítima, a existência de um esqueleto completo é a melhor situação. Para esta estimativa, os ossos do quadril são os mais dimórficos, uma vez que apresentam uma estrutura mais alargada nas mulheres do que nos homens, tendo em conta a sua função reprodutora, permitindo uma classificação correta na quase totalidade das situações (Galvão, 1998). No entanto, mesmo quando os restos humanos estão fragmentados, pode-se efetuar uma diagnose sexual com um elevado grau de precisão.

Existem várias características em diferentes ossos que podem ser usados para estimar a idade de um indivíduo, como as características da face articular das costelas com o osso esterno (essa análise é feita principalmente na 4ª costela, fusão das epífises da clavícula, a superfície da face sinfisial), a estimativa de idade da sínfise púbica. O antropólogo forense pode utilizar também métodos de análises odontológicas. Para a análise odontológica usa-se o métodos de avaliação da mineralização dental observada através de exames radiográficos e após essa avaliação é analisada a cronologia de erupção dentária Hess et. al (1932). Uma outra

forma de análise da faixa etária aproximada, é com base na ossada, Tortora et. AL (2016), evidenciam que a relação entre os ossos e a faixa etária deriva de dois eventos analisados em ossos longos: o crescimento intersticial da cartilagem no lado epifisário e a substituição da cartilagem no lado diafisário por osso na ossificação endocondral. Com base nesta análise pode-se ter uma estimativa aproximada da idade do indivíduo.

Quando se trata de estatura, Trotter & Gleser (1952) mostraram que o fêmur e tíbia, respectivamente, são os ossos mais relevantes para análise, ou seja, para maior assertividade nos cálculos antropométricos estes ossos conferem maior grau de confiabilidade, sendo o fêmur com uma pequena margem de prevalência.

Para a análise de estimativa de ancestralidade em esqueletos humanos pode ser realizada por meio de vários métodos, incluindo medidas cranianas (John H Relethford, 2002), medidas dentárias (Tsunehiko Hanihara; Hajime Ishida, 2005), morfologia dentária (Heather J H Edgar, 2005). A análise métrica craniana é geralmente o método mais utilizado para estimativa de ancestralidade. No entanto em 2018 BARBOSA et. al., realizou um estudo baseado em indicadores do fêmur. Para essa análise o autor utilizou fêmures masculinos e femininos, colocando-os em uma superfície plana e observando a torção do colo femoral (TCF) e a curvatura anterior do fêmur (CAF). Mostrando que o fêmur também pode ser utilizado para gerar uma estimativa de afinidade populacional.

Após a construção de um perfil biológico, fatores individualizantes podem ajudar a caracterizar o indivíduo, lesões ósseas são importantes fatores informativos para a identificação do corpo. Segundo Rodríguez-Martín (2006), a análise da patologia esquelética em contextos forenses é essencial, não só para ajudar a entender (quando possível) a causa e a circunstância da morte, como também, quando comparados com registros médicos *antemortem*, para auxiliar na identificação da vítima.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Citar e descrever as etapas de construção do perfil biológico e os principais fatores ósseos individualizantes utilizados em antropologia forense.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Contextualizar antropologia forense;
- Descrever a construção do perfil biológico;
- Apresentar os principais fatores ósseos individualizantes;
- Caracterizar fatores ósseos que possam ser utilizados como fator individualizante em antropologia forense.

3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo realizado por meio de revisão bibliográfica de publicações acerca do tema: Antropologia forense, construção do perfil biológico e análise de fatores ósseos individualizantes, que foram obtidas a partir de buscas nos bancos indexados do Pubmed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>), Scielo (<https://scielo.org/pt/>) e Google acadêmico (<https://scholar.google.com.br/?hl=pt>). A busca por publicações foi realizada no campo de busca dos bancos de dados citados, através da utilização de palavras chaves específicas da língua inglesa e portuguesa (Pubmed) e na língua portuguesa (Scielo e Google acadêmico). As palavras chaves buscadas foram as seguintes: Em inglês, “forensic anthropology”, “forensic anthropology biological profile”, “forensic anthropology ancestry”, “forensic anthropology sex”, “forensic anthropology age”, “forensic anthropology stature”, “bone pathology forensic anthropology”, “bone trauma forensic anthropology”, “forensic dentistry”. Em português: “antropologia forense”, “perfil biológico antropologia forense”, “ancestralidade antropologia forense”, “sexo antropologia forense”, “idade antropologia forense”, “estatura antropologia forense”, “patologias ósseas antropologia forense”, “traumatismos ósseos antropologia forense”, “odontologia forense”.

Por conseguinte, artigos publicados em periódicos científicos, teses, dissertações e capítulos de livros foram incluídos neste trabalho, adicionalmente foram excluídas publicações duplicadas nos bancos de dados. As publicações selecionadas foram exportadas para uma pasta de gerenciamento de referências bibliográficas e seus conteúdo analisado.

4 DESENVOLVIMENTO

4.1 ANTROPOLOGIA FORENSE

4.1.1 Conceito

Para Monteiro da Silva (2012), a Antropologia Forense procura responder a questões como: os restos mortais são humanos? Eles representam quantos indivíduos? Qual o intervalo de tempo desde a morte? Os indivíduos podem ser identificados? Quais foram a causa e o modo da morte? Já Prasad et al., (2003) e Prettyand Sweet (2001) assumem a necessidade de proceder à identificação do cadáver fundamentada e suportada em quatro vertentes, designadamente a Criminal, Civil, Social e Moral. Independente da vertente de fundamentação, o processo de identificação humana na ciência forense é imprescindível, por razões legais e humanitárias.

4.1.2 O papel do Antropólogo forense na equipe multidisciplinar

O antropólogo forense examina, com o auxílio de peritos criminalistas, as causas da morte, retratando e reconstituindo a cena da morte, particularmente através do exame dos ossos, dos dentes e das suas lesões. O antropólogo forense pode ainda contribuir para a interpretação das circunstâncias que fizeram com que os restos humanos esqueletizados detectados estejam tal como foram descobertos (Antunes Cunha & Pinheiro, 2005).

Há hoje um maior envolvimento dos antropólogos na recuperação de restos humanos. Sendo o processo de recuperação invariavelmente invasivo, as técnicas de recolha têm permitido o acesso a detalhes indispensáveis que de outro modo ficariam irremediavelmente perdidos. A desconstrução e desmontagem controladas no exame do local pelos antropólogos forenses têm dado frutos já que estes peritos estão incorporados nas equipas interdisciplinares que estão no terreno (Cunha et al., 2015).

É nas “cenas de crime” onde os restos mortais devem ser recuperados que a antropologia forense se torna a ferramenta crucial. Os antropólogos forenses são essenciais no caso de restos mortais esqueletizados ou parcialmente esqueletizados, corpos gravemente carbonizados e corpos enterrados. É imprescindível que um antropólogo forense faça as primeiras checagens e recolha dos materiais encontrados nas cenas, pois, esses profissionais

são pessoas qualificadas para identificar e categorizar esses materiais, porém, isso nem sempre é possível. No caso de restos quase-esqueléticos, esqueléticos ou carbonizados encontrados na superfície, a pessoa designada para observar, registrar, recuperar e geralmente "cuidar" dos restos mortais deve ter experiência em osteologia. A falta dessa experiência pode levar a erros graves, como a não recuperação de restos esqueléticos espalhados pela superfície pela fauna. Para recuperar todo o esqueleto, é necessário poder realizar rapidamente um inventário de todos os ossos humanos e saber identificá-los. Numerosas vezes partes de corpos que estão na cena do crime ou perto dela não são coletadas por causa dessa falta de preparo. Em particular, ao lidar com restos de esqueletos não adultos, pedaços de ossos muito pequenos podem ser mal identificados ou simplesmente não reconhecidos por profissionais não qualificados, isso implica perda de informações. Problemas semelhantes ou ainda mais difíceis são encontrados no caso de corpos carbonizados, onde o especialista tem que recuperar todas as partes do corpo espalhadas em um carro, por exemplo, entre outros entulhos. No caso de restos enterrados, estes devem ser exumados e recolhidos com estratégias estratigráficas e arqueológicas. A recuperação e o registro de vestígios sem metodologia arqueológica levarão à perda de partes do corpo, perda de informações estratigráficas úteis para determinar o intervalo pós-morte, danos aos ossos que por sua vez levarão a dificuldades na interpretação de trauma ósseo, por exemplo (BJ Adams, JE Byrd, 2006).

4.1.3 Processos de análise em antropologia forense

A literatura relata que um processo de identificação humana deve atender a exigências biológicas, tais como a unicidade e imutabilidade das características analisadas, e requisitos técnicos como a classificabilidade e praticabilidade destes achados. Fundamentada nestes requisitos, a análise papiloscópica atualmente constitui a técnica de identificação humana mais praticada em todo o mundo. Entretanto, diante de situações nas quais os corpos vêm a óbito por catástrofes de grandes proporções, acidentes de trânsito, exposição prolongada a fatores ambientais ou por outros meios que alterem significativamente ou destruam os tecidos moles, a Antropologia Forense pode ser utilizada oferecendo uma alternativa para a identificação (Gonçalves A, Gonçalves M, Boscolo FN, 2003).

Basicamente para os exames antropológicos levando em consideração as várias situações que corpos ou restos mortais podem ser localizados é estabelecido fotografar todo o

local, estudar as condições climáticas e vegetais do solo e do ambiente principalmente em casos de avançado estado de decomposição, sempre que necessário deve-se reavaliar o local demarcado, examinar o solo à procura de ossos e identificar se pertencem a indivíduos diferentes e separando-os devidamente, em casos de sobreposição de ossos, realizar a retirada cuidadosamente e condicionar todas as amostras adequadamente para que não sofra danos que ocasionem perdas durante o processo (BRASIL, 2013).

Na análise antropológica, o perito utiliza parâmetros estatísticos, associando características qualitativas e quantitativas a determinado grupo populacional na tentativa, principalmente, de estimar dados, como: espécie, sexo, fenótipo cor de pele (afinidade populacional), idade e estatura. Neste caso, não se possui dados *antemortem* do indivíduo e se procura o estabelecimento de características genéricas para uma identificação geral (Nicholas V Passalacqua, 2009).

De acordo com o protocolo LAF-CEMEL (Protocolo do Laboratório de Antropologia Forense do Centro de Medicina Legal) da USP de Ribeirão Preto, o exame antropológico forense é dividido em 10 etapas: organização e inventário do esqueleto; estimativa do sexo; estimativa da ancestralidade; estimativa da faixa etária (jovens e adultos); estimativa da estatura; estimativa da destreza manual; avaliação odontológica; avaliação de outros elementos (características ósseas congênicas ou adquiridas); registro de imagens; elaboração do laudo antropológico forense (VELHO et al., 2017).

O protocolo de LAF-CEMEL foi desenvolvido com o projeto de parceria internacional do “UK – Brazil Scientific Cooperation – Forensic Anthropology and Identification of Human Remains”, em conjunto com o Dr. Martin Paul Evison, à época na University of Sheffield e hoje na University of Northumbria em New Castle (Reino Unido) (VELHO et al., 2017). Velho et al. (2017) ainda frisou que para correta utilização do protocolo LAF-CEMEL, foram desenvolvidos painéis de apoio para auxiliar na montagem do esqueleto e na organização de ossos semelhantes entre si, vértebras e costelas, além da distinção da lateralidade de costelas, ossos das mãos e dos pés.

4.2 CONSTRUÇÃO DO PERFIL BIOLÓGICO

Para um método de identificação ser considerado aceitável, deve apresentar alguns requisitos como: unicidade ou individualidade que é quando a característica pertence somente a um indivíduo; imutabilidade que são as características que não se alteram no decorrer do

tempo (altura); praticabilidade - possibilidade de realizar o processo; classificabilidade que dispõe do correto arquivamento dos registros, bem como, a rapidez e a facilidade na busca e perenidade (capacidade de resistir à ação do tempo) (MOREIRA, 1999).

4.2.1 Identificação Humana

De acordo com Simonin (1966), os caracteres biológicos e psicológicos diferenciam um indivíduo de outro, desde o nascimento, e servem para sua identificação. De acordo com Siegel et al. (2000) identificação refere-se ao uso de métodos adequados para determinar a identidade das pessoas. O ato de identificar consiste em determinar de forma individual ou provar, por meio técnico científico que, aquele indivíduo é único. Por isso, é necessária uma investigação precisa da espécie, ancestralidade, sexo, idade, estatura e características individuais a partir de dados antropométricos (GALVÃO, 2002),

Outra definição de identificação humana é o processo pelo qual se estabelece a identidade de uma pessoa ou uma coisa, ou de um conjunto de diligências, cujo objetivo é encontrar uma identidade, evidenciando uma individualidade, e estabelecendo características ou qualidades que fazem uma pessoa diferente de todas, e igual apenas a si mesma (França, 2008).

A identificação humana pode ser realizada de diversas formas; entre elas, podemos citar a papiloscopia e análise de perfil de DNA como métodos ideais de estabelecimento de identidade (Kvaal, 2006). No entanto, há casos que o estado de decomposição do corpo não permite tais análises, sendo, então, consideradas essenciais as técnicas de identificação antropométricas e de odontologia legal. Nesse sentido, as documentações médico/odontológicas, tais como as imagens radiográficas são imprescindíveis para o estabelecimento da identificação individual (Sweet, 2010).

A Interpol distingue métodos primários de identificação humana como a datiloscopia, os exames radiológicos, o estudo de dados odontológicos e análise do DNA dos métodos secundários, como os dados médicos e as descrições de características pessoais (Serra, Herrera e Fernandes, 2012).

Andrade et. al. (2017) escreveram que os métodos de identificação humana post-mortem se dividem em primários (Necropapiloscopia, Análise de DNA e Odontologia Legal) e secundários (reconhecimento facial, roupas, próteses e outros), podendo estes ser utilizados de forma combinada ou separadamente. Esse processo possui grande valor para a dinâmica de

um serviço médico-legal, uma vez que é comum a chegada de cadáveres não-identificados, muitas vezes putrefeitos, mutilados, carbonizados ou esqueletizados.

É um direito de todo o cidadão ser identificado e é um dever do Estado identificar os seus cidadãos. A identificação de vítimas mortais sendo uma necessidade das sociedades, por razões legais, sociais e humanitárias, torna-se de suma importância em medicina forense (Carvalho, et al., 2009). O processo de identificação é considerado parte essencial da autópsia forense sendo muito frequentemente iniciado antes de se determinar a causa da morte (Gruber & Kameyama, 2001b).

4.2.2 Ancestralidade

Sobre os métodos de estimativa da ancestralidade, é sabido que na biotipologia brasileira inexistem um padrão de ancestralidade a ser seguido devido a miscigenação característica do país, este tipo de identificação também pode ser considerado com mais “fraca fidelidade” já que se baseia em um conjunto de correlações entre ancestralidades e características morfológicas que não podem ser identificadas de forma empírica devido à complexidade do cruzamento entre povos. Dentre as formas de identificar a ancestralidade de um indivíduo as mais utilizadas são a análise morfológica e métrica do crânio, através de medições de distâncias entre pontos craniométricos e ângulos pré-estabelecidos, para que se possa chegar a um tipo ancestral (FREIRE, 2000).

De acordo com Rabbi (2000), medições de distâncias entre pontos craniométricos e determinados ângulos pré-estabelecidos, são utilizados na elaboração de Índices, que possibilitam chegar a uma estimativa de ancestralidade. Como Índice Cefálico Horizontal (Índice de Retzius), obtido pela relação entre a largura e o comprimento do crânio, (distância bi-auricular e glabelo-metalambda), pelo qual podemos identificar 03 diferentes tipos de crânios, correspondentes a 03 tipos: dolicocefalos, índice igual ou menor que 75 (melanodermas); mesocefalo, índice de 75 a 80 (leucodermas); braquicefalos, índice maior que 80 (xantodermas). Vários outros índices podem ser usados: Rivet (básio-espinhal-próstio e próstio-násio); Jacquard (básio-espinhal e espinho-glabela); Curvier (básio-dentário superior e dentário superior-glabela); Cloquet (básio-próstio e próstioglabela); Welcker (básio-centro da sela turca e centro da sela turca-násio).

Podemos citar também os métodos antropomórficos (análise de formatos das orbitas, abertura piriforme, formato de crânio e de face) para definição de ancestralidade, sendo muitos utilizados na rotina dos IMLs.

Em um estudo realizado por BARBOSA et al, (2018), foram utilizados indicadores do fêmur, uma vez que o fêmur possui peculiaridades em suas superfícies. Neste estudo foram utilizados 35 fêmures, através do método de análise observacional, dispostos os ossos horizontalmente em superfície plana ao alcance dos olhos do observador posicionando todos igualmente. Considerou-se dois pontos anatômicos de cada um dos fêmures: a torção do colo femoral (TCF) e a curvatura anterior do fêmur (CAF) onde se observou que o ponto mais alto da cabeça do fêmur é o ponto de maior curvatura anterior da diáfise. BARBOSA et al, (2018) pode então chegar a um enquadramento racial, de ótimo indicador para a estimativa da ancestralidade com os seguintes dados: Para uma CAF acentuada pode-se indicar ancestralidade caucasóides ou mongolóides, diferentemente para a TCF, que se mostrou forte apenas para a determinação da ancestralidade mongolóide e uma CAF menos proeminente, com uma leve TCF são aspectos particulares da ancestralidade negroide, constatando que o mesmo é um ótimo indicador de afinidade populacional, sendo portanto um instrumento de estudo fidedigno na análise morfológica.

4.2.3 Sexo

Em um processo de determinação de identidade de um indivíduo, dentre os demais aspectos a estimativa do sexo pode ser considerada crucial, entretanto, o mesmo pode se tornar uma incógnita de difícil análise, sendo que as características morfológicas sexuais variam de acordo com a maturação óssea. De acordo com Simonin (1966), podem ser considerados de maior importância na determinação do sexo, pela seguinte ordem: (1) pelve e o osso sacro, (2) crânio, (3) esterno, (4) atlas e (5) ossos longos.

Devido à sua função no processo reprodutor e por apresentar um grande número de caracteres discriminantes, a pelve óssea é considerada o osso que apresenta maior exatidão e eficácia, para a estimativa de sexo, sendo recomendado seu uso recorrente em Antropologia Forense (BRUZEK et al., 2006)

Arbenz (1988) afirma que os ossos da pelve e do crânio constituem as características mais confiáveis e precisas para a determinação do sexo a que pertence determinada ossada. Os

ossos longos geralmente possuem maior espessura no sexo masculino e menor no sexo feminino. O principal método utilizado para estimativa de sexo é o antroposcópico.

Segundo orientações do LAF-CEMEL deve-se utilizar tabela e/ou quadros com parâmetros pré-definidos para auxiliar na identificação dos restos mortais analisados, onde observa-se no quadro-1 os parâmetros para a identificação de sexo.

Quadro 1 - Parâmetros de Identificação de sexo, utilizando ossos da pelve, do crânio e da mandíbula

Características	Sexo masculino	Sexo feminino
PELVE		
Tamanho do ângulo subpúbico	Estreito	Largo
Presença do arco ventral (ísquio)	Ausente	Presente
Presença da crista medial isquiopúbica	Ausente	Presente
Tamanho do sulco isquiático maior	Pequeno e estreito	Grande e largo
Espessura da asa do sacro	Espessa e robusta	Fina e delicada
Curvatura do sacro	Muito curvo	Pouco curvo
Tamanho da superfície auricular sacral (articulação sacro-ilíaca)	Grande e longa	Pequena e curta
Tamanho do ângulo subpúbico	Estreito	Largo
Presença do arco ventral (ísquio)	Ausente	Presente
Presença da crista medial isquiopúbica	Ausente	Presente
Projeção da superfície auricular	Pouco projetada, tendendo a plana na superfície do osso ilíaco	Muito projetada, destaca-se da superfície do osso ilíaco
Presença do sulco pré-auricular	Ausente	Presente
CRÂNIO		
Forma da glabella/pontes supra orbitais	Ressaltada, destaca-se da superfície do osso frontal	Delicada, tende à plana na superfície do osso frontal
Forma da glabella/pontes supra orbitais	Ressaltada, destaca-se da superfície do osso frontal	Delicada, tende à plana na superfície do osso frontal
Forma da glabella/pontes supra orbitais	Ressaltada, destaca-se da superfície do osso frontal	Delicada, tende à plana na superfície do osso frontal
Forma da glabella/pontes supra orbitais	Ressaltada, destaca-se da superfície do osso frontal	Delicada, tende à plana na superfície do osso frontal

MANDÍBULA		
Tamanho e forma do mento	Grande, frente reta, geralmente com duas protuberâncias	Pequeno, frente curva, geralmente com uma única protuberância central
Abertura do ângulo da mandíbula	Aberto e bastante saliente lateralmente	Pouco aberto e não saliente lateralmente

Nota: O quadro 1 apresenta parâmetros para a identificação de sexo, utilizando ossos da pelve, do crânio e da mandíbula. Fonte: LAF-CEMEL

4.2.4 Idade

Os padrões de crescimento, desenvolvimento e degeneração óssea são utilizados para estimar a idade esquelética em contextos forenses e arqueológicos. Em particular, o púbis é utilizado para obter a estimativa aproximada de idade para a prática médico-legal e identificação forense. Scheuer e Black explicam que o púbis é de particular interesse para a estimativa da idade, devido à gama de alterações morfológicas que ocorrem ao longo de todo o ciclo de vida dos adultos. O período prolongado de alterações macroscópicas na face simpática deve-se inicialmente a mudanças de desenvolvimento e depois a mudanças degenerativas que começam tipicamente durante a quarta década de vida.

Métodos de análise odontológicos também são utilizados para estimativa de idade. Camps descreveu que após o nascimento e durante o desenvolvimento de uma criança, é possível chegar a uma estimativa próxima da idade pela presença da dentição decídua em seus estágios de erupção e também do período de dentição mista e seus estágios de erupção da dentição permanente dentes e perda de dentes decíduos. Ele também apontou que o estado de erupção apenas dá uma indicação da idade, já que as datas de erupção estão sujeitas a grandes variações. Tedeschi et al. (1977), descreveram que, do nascimento aos 6 meses de vida, a estimativa precisa da idade pode ser baseada na mineralização das coroas decíduas e, a partir de então, até os 13 meses de idade, a estimativa pode ser determinada pelo estado de erupção. Biggerstaff descobriu que o dentista forense pode estimar a idade de uma pessoa observando o desenvolvimento da dentição. Segundo ele, as observações sistêmicas podem fornecer uma estimativa precisa da idade, dependendo dos critérios usados. O sistema dentário é parte integrante do corpo humano, seu crescimento e desenvolvimento podem ser estudados em paralelo com outros indicadores de maturidade fisiológica, como idade óssea e altura.

A relação entre os ossos e a faixa etária deriva de dois eventos; o crescimento intersticial da cartilagem no lado epifisário da lâmina epifisial e a substituição da cartilagem no lado diafisário da lâmina epifisial por osso na ossificação endocondral. Evidência que ao fim da adolescência por volta dos 18 anos em meninas e 21 em meninos, estas lâminas se ossificam, formando uma cartilagem mais resistente e a lâmina epifisial desaparece (Tortora, 2016).

O desaparecimento da lâmina epifisial resulta em uma estrutura óssea chamada linha epifisial, com o surgimento desta linha o crescimento ósseo em comprimento está completo. A determinação deste processo e a identificação de seus estágios é importante para a determinação da idade óssea, prevendo não somente a estatura, mas também um intervalo provável da idade na hora da morte pelo esqueleto restante, especialmente para identificar lactantes, crianças e adolescentes.

4.2.5 Estatura

A avaliação da estatura de uma pessoa, nos ossos encaminhados aos Institutos Médicos Legais – IMLs, costuma ser um elemento de fundamental importância para orientar a identificação dos indivíduos (GALVÃO, 2002). A altura do indivíduo se relaciona estreitamente com as variações dentro de cada grupo étnico, independentemente do sexo (RABBI, 2000), podendo a estimativa de estatura ser influenciada por fatores genéticos, ambientais, alimentares, entre outros (Simonin 1966).

Freire (2000) realizou estudos sobre estimativa da estatura, utilizando amostra a partir do comprimento dos ossos longos: úmero, rádio, fêmur e tíbia, e concluiu que existe correlação positiva entre as variáveis estudadas, ou seja, com o aumento do comprimento dos ossos existe uma tendência de aumento na estatura, para ambos os sexos. Para o autor os ossos fêmur e tíbia, são os mais importantes para essa caracterização.

Devem ser coletados também os demais ossos longos quando o fêmur não for possível, citando: a tíbia, úmero, rádio e ulna. E na impossibilidade de se coletar amostras de ossos longos, realizar a coleta das amostras a partir de qualquer osso disponível, por exemplo, costela, falanges, ossos do metatarso, hálux etc., na quantidade de aproximadamente 20 g. e, preferencialmente ossos que apresentam camada cortical densa (BRASIL, 2013).

Existem dois métodos básicos para calcular a altura a partir de restos esqueléticos. O método matemático, baseado na proporcionalidade entre altura e comprimento dos ossos

longos (Knight, 1991), e o método anatômico, baseado na medida do esqueleto inteiro, incluindo a coluna vertebral, e adicionando as dimensões das partes moles, como foi apresentado por Dwight (1894), Fully (1956), Fully e Pineau (1960).

4.3 FATORES INDIVIDUALIZANTES

Características biológicas e psicológicas servem para identificar um indivíduo Simonin (1966). Galvão em 2002 escreveu que o ato de identificar consiste em determinar de forma individual ou provar, por meio técnico científico que, um indivíduo é único. Sendo necessária uma investigação precisa através de dados antropométricos, para determinar a espécie, ancestralidade, sexo, idade e estatura, utilizando-se também de características individualizantes.

Além das características analisadas para a construção do perfil biológico descritas anteriormente, alguns achados podem ser cruciais na identificação do indivíduo encontrado. Alterações patológicas e traumatismos ósseos podem ser informativos sobre eventos *antemortem*, eventos *perimortem* ou *postmortem*.

4.3.1 Alterações Patológicas e Traumatismos

A Identificação de uma condição médica pré-existente ou a presença de dispositivos médicos podem ter um valor significativo no estabelecimento de uma linha produtiva de identificação. Igualmente, o Antropólogo Forense desempenha um papel preponderante na identificação e reconstrução do trauma no esqueleto (Black, 2005).

Traumas ósseos geralmente representam influências extrínsecas no esqueleto, que resultam de muitos fatores. Além disso, também existem fatores fisiológicos a serem considerados, como o caso da osteoporose senil e outras condições patológicas, que aumentam consideravelmente a vulnerabilidade do esqueleto ao trauma. Os vários tipos de trauma que afetam o esqueleto incluem fraturas, fraturas de deslocamento, malformações pós-traumáticas, e variadas condições traumáticas, incluindo as que não afetam o esqueleto diretamente (Cunha, 2006).

4.3.1.1 Lesões Ósseas

A presença ou ausência de lesões ósseas informa sobre o estado de saúde do indivíduo no momento da morte, no entanto, não se pode afirmar que o indivíduo era ou não saudável durante toda a sua vida (Siek, 2013). No processo de investigação, o antropólogo forense depara-se frequentemente com marcas de violência nos ossos. Uma vez devidamente decifradas, podem determinar episódios ocorridos durante a vida, no caso de as lesões se encontrarem cicatrizadas (*antemortem*), ou ainda diretamente relacionados com o momento da morte, quando as lesões apresentam características que vitimaram o indivíduo (*perimortem*) (Wieberg & Wescott, 2008). Em outras situações, as alterações podem ter sido infligidas depois da morte (*postmortem*). A tripla distinção entre lesões acontecidas antes, durante ou depois da morte, é absolutamente obrigatória em qualquer exame, embora seja difícil e por vezes inalcançável, podendo o antropólogo forense recorrer a estudos radiológico e microscópicos (Cunha e Pinheiro, 2005).

A distinção de lesões *antemortem* se dá através da detecção de sinais de resposta osteogênica. O osso quando vivo pode reagir à agressão de dois modos distintos: Reabsorção óssea (destruição óssea) e deposição óssea (formação de osso novo). Geralmente uma lesão mecânica produz reações proliferativas (Cattaneo e Grandi, 2004). Tratando-se de uma lesão antiga, as marcas de remodelação óssea que evidenciam a cicatrização, são de fácil identificação (Cunha, 2006). Como exemplo clássico para ilustrar uma lesão *antemortem* podemos citar os calos ósseos.

Dentre as lesões traumáticas ocorridas em vida, podemos ainda mencionar os traumas ditos culturais e terapêuticos para os quais o conhecimento da ancestralidade do indivíduo afetado é importantíssimo. A deformação dos pés das chinesas, ou a deformação craniana praticada em algumas culturas como é o caso de alguns grupos chilenos, são um bom exemplo (Aufderheide & Rodríguez-Martín, 1998). As marcas de intervenções cirúrgicas e de tratamentos de fraturas são de grande valia para a identificação forense (Cunha & Pinheiro, 2007).

Diversas patologias podem causar alterações esqueléticas, se encaixando nas lesões *antemortem*, que podem ser utilizadas para auxiliar na identificação do indivíduo. Dentre as lesões patológicas, podemos destacar os bicos de papagaio, as hérnias de disco intervertebral, as alterações de curvatura de coluna vertebral, osteoporose, osteogênese imperfeita, processos inflamatórios como osteoartrose etc., podem contribuir grandemente como fatores identificativos, uma vez que estes diferem de pessoa para pessoa, funcionando como um indicador individualizante (CUNHA, 2006).

Outros sinais podem resultar de acontecimentos diretamente relacionados com a morte (lesões *perimortem*), quando as lesões ósseas apresentam características das circunstâncias que vitimaram o indivíduo, como estilhaçamento ou deformação plástica, possibilitando inferir a causa da morte como traumática. No que se refere às causas de mortes traumáticas deve-se ainda avaliar o instrumento produtor das lesões e os tipos de lesões (Pinheiro, 2006).

Os tipos de lesões *perimortem* mais relatados no decorrer de um exame de antropologia forense são os ocasionados por armas de fogo (perfurante ou perfuro-contundentes), traumas contundentes e lesões cortantes ou incisivas. As lesões apresentam padrões distintos a depender do instrumento relacionado com a lesão, permitindo, assim estabelecer o episódio de violência implícito. Entretanto deve-se levar em consideração que diferentes causas podem ocasionar as mesmas lesões e que lesões distintas podem ser causadas pela mesma arma ou mecanismo (Ubelaker, 1991; Rodríguez-Martín, 2006). Diante do exposto, o Antropólogo Forense deve olhar para o máximo de provas possíveis de forma a ajudar no processo de identificação (Black, 2005).

Em virtude dos grandes avanços na área da análise das lesões traumáticas ósseas, os antropólogos forenses decifram cada vez melhor a linguagem das fraturas o que se reflete no fato dos seus testemunhos em tribunal serem, cada vez mais, sobre a interpretação dos traumatismos ósseos. As investigações na área da biomecânica, em casos identificados e a experimentação aplicada têm dado contribuições valiosas para o esclarecimento da causa, do mecanismo e da circunstância da morte. Uma outra área forte de investigação a respeito é a da cronologia das lesões. O estabelecimento do tempo decorrido desde a lesão tem sido importante na documentação das violações de direitos humanos (CUNHA, 2017).

5 CONCLUSÃO

Apesar dos grandes avanços nos últimos anos a antropologia forense ainda é uma disciplina recente e, sendo assim, carece ainda de muita pesquisa. O papel do antropólogo forense vem sendo cada vez mais importante na resolução de crimes e na identificação de restos cadavéricos. No contexto forense, muitos dados importantes para responder questões de identificação do indivíduo ou causas da morte se perdem, pois nem sempre é este profissional o responsável por fazer a coleta e montar o inventário dos materiais recolhidos. Aliado à construção do perfil biológico, a análise de patologias ósseas e traumatismos ósseos é de grande valia na antropologia forense, pois traumas ósseos geralmente deixam marcas extrínsecas no esqueleto, que podem trazer informações determinantes na identificação do indivíduo. Para que as análises na área de antropologia forense tenham resultados cada vez mais fidedignos, é necessário que os protocolos e métodos de análise sejam cada vez mais estudados e refinados para que sejam reproduzíveis e amplamente utilizados.

6 REFERÊNCIAS

- ANDRADE, L. M. et al. Aplicação dos métodos de identificação humana post mortem no IML Estácio de Lima no período de janeiro de 2011 a dezembro de 2015. *Perspec Medicina Legal Per Med*, n. 4, 2017. Disponível em: < [http:// www. ppectivas.med.br/2017](http://www.ppectivas.med.br/2017)>. Acesso em: 19 nov. 2021.
- Antunes Cunha, E., Pinheiro, J. (2006). A linguagem das fraturas: a perspectiva da Antropologia Forense. *Antropologia Portuguesa*, n. 22/23, pp. 223-243.
- ARBENZ, G.O. Medicina legal e antropologia forense. Rio de Janeiro: Atheneu, 1988. 562 p.
- Aufderheide, A. C.; Rodriguez-Martin, C. 1998. *The Cambridge encyclopedia of human paleopathology*. Cambridge, Cambridge University Press.
- BARBOSA, S.J.D.S.B. et al. Fêmur como indicador de etnicidade. In: Congresso Brasileiro de Anatomia, XXVII; Congresso Chileno de Anatomia, XXXIX; Encontro das Ligas Estudantis de Morfologia, IV, 2018, João Pessoa. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde. Anais Anatomia e Morfologia*. João Pessoa: UFPB, 2019. v. 23: Supl. 1, p. 364. e-ISSN 2317-6032, ISSN 1415-2177. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufpb.br/index.php/rbcs/article/view/45576/22475>> Acesso em: 16 maio 2021.
- BJ Adams, JE Byrd, Resolução de commingling em pequena escala: um relato de caso da Guerra do Vietnã, *ForensicSci. Int.* 156 (1) (2006) 63–69.
- BRASIL. Ministério da Justiça. Procedimento Operacional Padrão. 242 p. 2013. Disponível em: <http://politec.mt.gov.br/arquivos/File/institucional/manual/procedimento_operacional_padrao-pericia_criminal.pdf>. Acesso em: 18 junho 2021
- Biggerstaff RH. Odontologia forense e a dentição humana na estimativa da idade individual. *Dent Clin North Am.* 1977; 21: 167–74. [PubMed] [Google Scholar]
- BRUZEK, J. MURAIL, P. Methodology and reliability of sex diagnosis from the skeleton, in: SCHMITT, A.; CUNHA, E.; PINHEIRO, J. (Ed.) – *Forensic anthropology and medicine: Complementary sciences from recovery to cause of death*. New Jersey: Humana Press, 2006 p. 225-24.
- Camps FE. *O remédio legal de Gradwohl*. 3ª ed. Bombaim, Índia: KM Varghese Company; 1976. pp. 140-1. [Google Scholar]
- Carvalho, S. P. M., *et alii*. (2009). A utilização de imagens na identificação humana em odontologia legal. *Radiologia Brasileira*, 42(2), pp. 125-130.
- CATTANEO, Cristina. Forensic anthropology: developments of a classical discipline in the newmillennium. *Forensicscienceinternational*, 2007, 165.2-3: 185-193.

Cattaneo, C.; Grandi, M. 2004. Antropologia e odontologia forense. Guida allo studio dei resti umani. Milano, Monduzzi Editore

Cunha E, Ferreira MT, Codinha S, Carnim G, Marques C, Umbelino C. Recovering memories of the Portuguese Colonial War through forensic anthropology. In: Groen WJM, Márquez-Grant N, Janaway RC (eds) *Forensic archaeology*. John Wiley & Sons. 2015. p: 479-88.

CUNHA, Eugénia. Pathology as a factor of personal identity in forensic anthropology. In: *Forensic anthropology and medicine*. Humana Press, 2006. p. 333-358.

Cunha, E. & Pinheiro, J. (2005). “A Linguagem Das Fraturas: A Perspectiva Da Antropologia Forense.” *Antropologia Portuguesa* 22/23: 223–43

Cunha, E.; Pinheiro, J. 2007b. Ante mortem trauma. In: Blau, S.; Ubelaker, D. (eds.). *Handbook of forensic anthropology and archaeology: digging deeper: current trends and future directions in forensic anthropology and archaeology*. (WAC) Research Handbook of Forensic Anthropology and Archaeology. No prelo.

Edgar H.J. Prediction of race using characteristics of dental morphology. *J Forensic Sci*. 2005. Mar; 50(2): 269–73. PMID: 15813536. 10.1520/jfs2004261. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

FREIRE, J.J.B. Estatura: dado fundamental em antropologia forense. Piracicaba, 2000. 126 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia Forense) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, 2000.

GALVÃO, L.C.C. Antropologia forense. In Paulete Vanrell J. *Odontologia legal e antropologia forense*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. p. 239-261.

Gonçalves A, Gonçalves M, Boscolo FN. Avaliação das solicitações de radiografias recebidas por clínica de radiologia odontológica. *Rev Fac Odontol Univ Passo Fundo*. 2003;8(1):55-60.

Gruber, J. & Kameyama, M. (2001a). “O Papel Da Radiologia Em Odontologia Legal.” *Pesquisa Odontológica Brasileira* 15(3): 263–68.

Hanihara T., Ishida H. Metric dental variation of major human populations. *Am J Phys Anthropol*. 2005. Oct; 128(2): 287–98. PMID: 15838862. 10.1002/ajpa.20080. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

Herrera, L. M., Serra, M. C., Fernandes, C. M. S. (2014). Estimativa da altura por dimensões dentárias: uma revisão da literatura. *Revista Brasileira de Odontologia Legal*, v. 1, n. 1, pp. 18-29.

HESS, AF et al. Um estudo radiográfico da calcificação dos dentes do nascimento à adolescência. **Um estudo radiográfico da calcificação dos dentes do nascimento à adolescência.**, p. 1053-1061, 1932.

Kvaal SI. Collection of PM data: DVI protocols and quality assurance. *ForensicSci Int.* 2006 May 15;159suppl 1:S12-4.

MENDONÇA, M. C. de. **Estimation of height from the length of long bones in a Portuguese adult population.** 2000. *American Journal of Physical Anthropology.* Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10766942/>. Acesso em: 15 dez. 2021.

MONTAGU, A. *Homo sapiens* dos millones de años sobre la tierra. Madrid: Editora S.AMadrid, 1970, p. 19, 23-24.

Passalacqua NV. Forensic age-at-death estimation from the human sacrum. *J Forensic Sci.* 2009;54(2):255-62.

Pinheiro, J. 2006. Introduction to forensic medicine and pathology. *In:* Schmitt, A.; Cunha, E.; Pinheiro, J. (eds.). *Forensic anthropology and medicine: complementary sciences from recovery to cause of death.* Tottowa, Humana Press: 13-37.

Prasad, K. Kumar.P, &K.Tyagi. (2003). “Age determination:In Relation to Specific Demands of Forensic Practice.” *Anil Aggrawal’s Internet Journal of Forensic Medicine and Toxicology* 4(2).

Pretty, I.A. & Sweet, D.(2001). “A Look at Forensic Dentistry--Part 1:

QUEIROZ, A. B. Determinação do gênero por meio de mensuração e verificação do peso doosso externo. 2003. 54 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia Legal e Deontologia)-Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba,2003. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/288793/1/Queiroz_AntonioBatista_M.pd>.Acessoem: 02de nov.2018.

RABBI, R. Determinação do sexo através de medições em ossos da pelve de esqueletos humanos. 2000. 120 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia Legal e Deontologia) Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 2000. Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/288333>>. Acesso em: 15 de jun. 2021.

Relethford J.H. Apportionment of global human genetic diversity based on craniometrics and skin color. *Am J Phys Anthropol.* 2002. Aug; 118(4): 393–8. PMID: 12124919. 10.1002/ajpa.10079. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

RODRÍGUEZ-MARTÍN, Conrado. Identification and differential diagnosis of traumatic lesions of the skeleton. *In: Forensic Anthropology and Medicine.* Humana Press, 2006. p. 197-221.

ROGERS, Juliet; SHEPSTONE, Lee; DIEPPE, Paul. Bone formers: osteophyte and enthesophyte formation are positively associated. *Annals of the rheumatic diseases,* 1997, 56.2: 85-90.

Scheuer L., Black S. 2004. *The Juvenile Skeleton*. New York: Elsevier Academic Press.

SIEGEL, J.; KNUPFER, G.; SUUKO, P. *Encyclopedia of forensic sciences*. Academic Press, 2000. 2250 p.

Siek, T. (2013). “The Osteological Paradox and Issues of Interpretation in Paleopathology.” *vis-à-vis: Explorations in Anthropology* 13(1): 92–101. The Role of Teeth in the Determination of Human Identity.” *British dentaljournal* 190(7): 359–66.

SIMONIN, C. *Medicina legal e judicial*. 2. ed. Barcelona: J.I.M.S., 1966. 1145 p.

SOARES, A. T. C.; GUIMARÃES, M. A. Dois anos de antropologia forense no centro de medicina legal (CEMEL) da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto- USP. *Medicina(Ribeirão Preto)* 2008;41(1):7-11, jan/mar. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/275418295_DOIS_ANOS_DE_ANTROPOLOGIA_FORENSE_NO_CENTRO_DE_MEDICINA_LEGAL_CEMEL_DA_FACULDADE_DE_MEDICINA_DE_RIBEIRAO_PRETO-USP>. Acesso em: 01 dez. 2018.

Sweet D. INTERPOL DVI best-practice standards – Na overview. *Forensic Sci Int*. Elsevier; 2010 Sep 10;201 (1-3): 18-21.

Tedeschi CG, Eckert WG, Tedeschi LG. *Determinação da idade: medicina legal, um estudo em traumas e riscos ambientais*. Vol 2. Filadélfia, Londres, Toronto: WB Saunders Company; 1977. pp. 1124–34. [Google Scholar]

TORTORA, G.J.; DERRICKSON, B. *Princípios de anatomia e fisiologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 14. ed. Cap. 7, 2016. p. 266- 268, 278. tradução Ana Cavalcanti C. Botelho... [et al.]

TROTTER, M.; GLESER, G. Estimation of stature from long limb bones of American whites and negroes. *Am. J. Phys. Anthropol.*, v. 47, pp. 355 - 356, 1952.

Ubelaker, D. 1991. Perimortem and postmortem modification of human bone: lessons from forensic anthropology. *Anthropologie*, 29(3): 171-174.

VELHO, J.A; GEISER, C. G.; ESPÍNDULA, A. *Ciências forenses: Uma introdução às principais áreas da criminalística moderna*. Campinas: Millennium, 2017. 505 p.

Wieberg, Danielle A M, & Daniel J. Wescott. (2008). “Estimating the Timing of Long Bone Fractures: Correlation between the Postmortem Interval, Bone Moisture Content, and Blunt Force Trauma Fracture Characteristics.” *Journal of Forensic Sciences* 53(5): 1028–34.