



UNIVERSIDADE D
COIMBRA

Ana Raquel Firmino Pereira

**VARIANTES ANATÓMICAS DOS OSSOS DO
CARPO NA COLECÇÃO DE ESQUELETOS
IDENTIFICADOS SÉCULO XXI**

**Dissertação no âmbito do Mestrado em Antropologia Forense
orientada pelo Professor Doutor Francisco Curate e pela
Professora Doutora Ana Maria Silva e apresentada ao
Departamento de Ciências da Vida da Faculdade de Ciências e
Tecnologia da Universidade de Coimbra.**

Julho de 2023

A autora escreve segundo o antigo acordo ortográfico.

Declaração de Autoria

Eu, Ana Raquel Firmino Pereira, com o número de estudante 2015245606, declaro ser a autora da dissertação “Variantes anatómicas dos ossos do carpo na Coleção de Esqueletos Identificados Século XXI”, apresentada para a obtenção do grau de Mestre no Mestrado em Antropologia Forense, pela Universidade de Coimbra.

Declaro ainda que todas as citações, dados e fotografias, utilizadas neste trabalho, estão devidamente citadas ou referenciadas pelos autores originais. Assim, declaro que não há qualquer plágio (apropriação indevida de elementos alheios sem referência ao seu autor) no documento entregue, estando ciente que tal prática pode resultar em sanções disciplinares, como a anulação da presente dissertação.

AGRADECIMENTOS

Começo por agradecer aos meus orientadores, ao Professor Doutor Francisco Curate e à Professora Doutora Ana Maria Silva, pela compreensão e paciência demonstrada, pela ajuda e célere resposta a todos os e-mails trocados, pela oportunidade de ter trabalhado lado a lado com eles, pela correção do texto e esclarecimento de dúvidas. À Doutora Professora Maria Teresa Ferreira, coordenadora do Mestrado em Antropologia Forense, agradeço pela ajuda e disponibilidade mostrada desde o primeiro dia em que frequentei este novo ciclo de estudos, pelas palavras que mesmo não tendo noção chegaram sempre na hora certa, e pelas oportunidades facultadas.

À minha família, especialmente aos meus avós, Nazaré e Pedro, agradeço pelo suporte emocional, pelos excelentes valores que sempre me inculcaram e que fizeram de mim a mulher que sou hoje, pelo apoio incondicional que sempre pude encontrar junto deles, e por me certificarem de que serão sempre o meu porto de abrigo. Ao meu padrinho, o meu Zézinho, agradeço-lhe por sempre ter acreditado em mim e nunca ter desistido de me apoiar nesta grande decisão que foi ingressar no ensino superior. Ao Emanuel, obrigada. Obrigada por sempre me teres puxado para cima quando te dizia que não ia conseguir fechar este capítulo da minha vida.

À República dos Galifões, que agradecida estou por não ter hesitado em entrar, viver com vocês moldou-me e tornou-me numa melhor pessoa. Cresci tanto nesta casa que não me cabe no peito a felicidade que tenho em ter feito parte desta história. A vós, agradeço pelos momentos que me proporcionaram, pelos grandes amigos que encontrei, pelos ensinamentos, pelas oportunidades e histórias que vivi e viverei. Foram seis anos de memórias inesquecíveis e de amigos inolvidáveis. Associada a esta grande Casa, temos a Dona Ana, a cozinheira dos nossos corações. Obrigada pelos sorrisos, pelos abraços, pelos mimos, pela excelente dupla que fazíamos e pelos cozinhados imperdíveis. Somos família.

Obrigada.

RESUMO

As anomalias carpais de origem congénita são variantes anatómicas raras. Detectam-se, na sua maioria, em casos incidentais onde o indivíduo recorre a ajuda médica. Em ossos secos são igualmente visíveis, mas têm como desvantagem a má preservação ou ausência do osso. O método mais utilizado para a observação das variantes anatómicas em ossos secos é o morfológico, através da observação macroscópica. O recurso a radiografias permite uma acuidade mais fiável se existirem dúvidas acerca da variante, descartando a possibilidade de estarmos perante uma patologia ou variante óssea. Dentro das variantes mais comuns, salientam-se as fusões ósseas e não-ósseas de origem congénita, seguindo-se a presença de ossos sesamóides. Para além destas variantes, ainda que menos comuns, existem as bipartições carpais.

Este trabalho tem como objectivo a identificação das variantes anatómicas dos ossos do carpo numa amostra da população portuguesa, a frequência do sexo mais afectado, averiguar se existem diferenças sexuais e se a ocorrência é uni- ou bilateral.

A amostra utilizada neste trabalho, sita no Laboratório de Antropologia Forense da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, conta com um total de 175 indivíduos portugueses (318 mãos) pertencentes à colecção osteológica CEI/XXI (Colecção de Esqueletos Identificados Século XXI). Apenas se observou uma fusão óssea entre o trapézio e o trapezóide unilateral num indivíduo do sexo feminino com 72 anos de idade à morte, uma fusão não-óssea bilateral entre o pisiforme e o unciforme num indivíduo do sexo masculino com 74 anos de idade à morte, e vinte e dois ossos sesamóides. Relativamente aos ossos sesamóides, realizou-se ainda uma análise métrica a cinco ossos (três referentes a um indivíduo do sexo feminino e dois a um do sexo masculino). Os dados sugerem uma maior frequência de ossos sesamóide em indivíduos do sexo feminino (8 indivíduos - 8,08%) que masculinos (5 indivíduos - 6,58%).

Palavras-chave: Variantes anatómicas; ossos do carpo; fusões ósseas e não-ósseas; ossos sesamóides; bipartições carpais; CEI/XXI

ABSTRACT

Carpal anomalies of congenital origin are rare anatomical variants. They are mostly found in incidental occurrences where the individual seeks medical help. In dry bones, they are equally visible, but their disadvantage is the poor preservation or absence of the bone. The most commonly used method for precise identification of anatomical variants in dry bones is the morphological one, through macroscopic observation. The use of radiographs allows for more reliable accuracy if there are doubts about the variant, ruling out the possibility of pathology or bone variation. Among the most common variants, we have congenital bone and non-bone fusions, followed by sesamoid bones. In addition to these variants, although less common, we have carpal bipartitions.

This aim of this study is to identify the anatomical variants of the carpal bones in a sample of the Portuguese population, determine the frequency, and to ascertain if there are sexual differences, and whether the occurrences is unilateral or bilateral.

The sample used in this work, located at the Laboratory of Forensic Anthropology at the Faculty of Sciences and Technology of the University of Coimbra, consists of a total of 175 Portuguese individuals (318 hands) from the osteological collection CEI/XXI (Collection of Identified Skeletons of the 21st Century). Only one individual, a 72-year-old female at the time of death, exhibited a unilateral bone fusion between the trapezium and trapezoid. A bilateral non-bone fusion between the pisiform and unciform was observed in a 74-year-old male at the time of death. Additionally, there were twenty-two sesamoid bones. Regarding sesamoid bones, a metric analysis was conducted on five bones (three from a female and two from a male). The data suggest a higher frequency of sesamoid bones in females (8 individuals - 8.08%) compared to males (5 individuals - 6.58%).

Keywords: Anatomical variations; carpal bones; bone and non-osseous fusions; sesamoid bones; carpal bipartitions; CEI/XXI

SUMÁRIO

| | |
|---|-------------|
| Agradecimentos | i |
| Resumo | ii |
| Abstract | iii |
| Sumário | iv |
| Índice de Figuras | vi |
| Índice de Tabelas | viii |
| Lista de Abreviaturas | ix |
| 1. Introdução | 1 |
| 2. Variantes Anatômicas | |
| 2.1. Terminologia Anatomica | 2 |
| 2.2. Articulações – Ossos do Carpo | 2 |
| 2.3. Desenvolvimento Ósseo | 3 |
| 2.4. Ossificação Carpal | 4 |
| 2.5. Variantes Anatômicas | 5 |
| 2.5.1. Fusões ósseas e não-ósseas congénitas | 6 |
| 2.5.2. Bipartições carpais | 7 |
| 2.5.3. Ossos sesamóides | 9 |
| 2.6. Variantes anatómicas dos ossos do carpo: Estudos Realizados em Portugal --- | 12 |
| 3. Materiais e Métodos | |
| 3.1. Amostra | 14 |
| 3.2. Colecção de Esqueletos Identificados Século XXI | 15 |
| 3.3. Metodologia | 16 |
| 3.3.1. Critérios de avaliação – variantes anatómicas | 16 |

| | |
|--|-----------|
| 3.4. Erro Intra Observador ----- | 19 |
| 4. Resultados | |
| 4.1. Erro Intra Observador ----- | 20 |
| 4.2. Coleção de Esqueletos Identificados Século XXI ----- | 20 |
| 4.2.1. Fusões ósseas e não-ósseas ----- | 20 |
| 4.2.2. Bipartições carpais ----- | 29 |
| 4.2.3. Ossos sesamóides ----- | 31 |
| 5. Discussão ----- | 37 |
| 6. Conclusão ----- | 41 |
| 7. Bibliografia ----- | 43 |
| | |
| Apêndice 1: Ficha de registo das variantes anatómicas ----- | 47 |

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Vista dorsal da mão esquerda. Fusão óssea entre o capitato e o trapezóide (Choudhry *et al.*, 1998: 374).

Figura 2. Fusão não-óssea entre o pisiforme e o unciforme (Burnett, 2011: 192).

Figura 3. Do lado esquerdo da figura temos um trapezóide esquerdo normal. Do lado direito temos um trapezóide direito com uma bipartição congénita (Brunett *et al.*, 2015: 60).

Figura 4. A seta branca aponta para um sesamóide ulnar junto ao MC1 (Kose *et al.*, 2012: 1095).

Figura 5. As setas brancas apontam para a sombra do sesamóide radial que está superexposto ao MC1 (Kose *et al.*, 2012: 1096).

Figura 6. Fusão óssea entre o trapézio e o trapezóide esquerdos no indivíduo feminino CEI/XXI_19. Trapézio: Vista da base do MC1; Trapezóide: Vista proximal.

Figura 7. Fusão óssea entre o trapézio e o trapezóide esquerdos no indivíduo feminino CEI/XXI_19.

Figura 8. Fusão óssea entre o trapézio e o trapezóide esquerdos no indivíduo feminino CEI/XXI_19. Trapézio: Vista da base do MC2; Trapezóide: Vista proximal.

Figura 9. Ficha de registo do indivíduo CEI/XXI_19 onde se assinalou o estado de preservação dos ossos do carpo, bem como as ausências. Enquanto a mão esquerda está completa e bem preservada, a mão direita está ausente na sua totalidade.

Figura 10. Ficha de registo onde se assinalou a ausência e presença dos ossos do carpo, bem como a existência ou não de variantes anatómicas. Neste caso, estamos perante uma fusão óssea entre o trapézio e o trapezóide, pertencente ao indivíduo CEI/XXI_19.

Figura 11. Fusão não óssea, no indivíduo masculino CEI/XXI_294, entre o pisiforme e o unciforme esquerdos. Pisiforme: vista do piramidal, com a parte distal para baixo; Unciforme: vista lateral.

Figura 12. Fusão não-óssea, no indivíduo masculino CEI/XXI_294, entre o pisiforme e o unciforme esquerdos. A fotografia mostra como os dois ossos do carpo se articulam entre si.

Figura 13. Fusão não-óssea, no indivíduo masculino CEI/XXI_294, entre o pisiforme e o unciforme direitos. Unciforme: vista medial; Pisiforme: vista do piramidal com a parte distal para baixo.

Figura 14. Fusão não-óssea, no indivíduo masculino CEI/XXI_294, entre o pisiforme e o unciforme direitos. A fotografia mostra como os dois ossos do carpo se articula entre si.

Figura 15. Ficha de registo onde se assinalou o estado de preservação dos ossos do carpo, bem como as ausências do indivíduo CEI/XXI_294. À exceção do semilunar esquerdo, todos os ossos do carpo estão presentes. O piramidal direito está fragmentado.

Figura 16. Ficha de registo onde se assinalou a ausência e presença dos ossos do carpo, bem como a existência ou não de variantes anatómicas. Neste caso, estamos perante uma fusão não-óssea entre o pisiforme e o unciforme, pertencente ao indivíduo CEI/XXI_294.

Figura 17. Osso sesamóide pertencente ao indivíduo feminino CEI/XXI_152. O osso tem 8,08mm.

Figura 18. Osso sesamóide pertencente ao indivíduo feminino CEI/XXI_152. O osso tem 8,95mm.

Figura 19. Osso sesamóide pertencente ao indivíduo feminino CEI/XXI_152. O osso tem 9,09mm.

Figura 20. Osso sesamóide pertencente ao indivíduo masculino CEI/XXI_158. O diâmetro do osso é de 9,55mm.

Figura 21. Osso sesamóide pertencente ao indivíduo masculino CEI/XXI_158. O diâmetro do osso é de 10,93mm.

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Listagem dos cinco critérios para a bipartição congênita do escafoide [Jerre (1947), Bunnel e Boyes (1970)].

Tabela 2. Distribuição e frequência percentual dos ossos sesamóides na mão. Resumo de resultados anteriores e comparação com os resultados actuais (Kose, 2012).

Tabela 3. Resultados de meta-análises da frequência de ossos sesamóides por ancestralidade (Yamine, 2014).

Tabela 4. Resultados de meta-análises da frequência de ossos sesamóides por sexo (Yamine, 2014).

Tabela 5. Distribuição dos indivíduos da amostra da CEI/XXI por classe etária e sexo.

Tabela 6. Descrição das variantes anatómicas estudadas.

Tabela 7. Frequência absoluta dos dados para a análise de fusões ósseas e não-ósseas nos 99 indivíduos do sexo feminino e nos 76 indivíduos do sexo masculino.

Tabela 8. Frequência das fusões ósseas entre o trapézio e o trapezóide na amostra da CEI/XXI, de acordo com o sexo.

Tabela 9. Frequência das fusões não-ósseas entre o pisiforme e o unciforme na amostra da CEI/XXI, de acordo com o sexo.

Tabela 10. Frequência absoluta dos dados para a análise de bipartições carpais nos 99 indivíduos do sexo feminino e nos 76 indivíduos do sexo masculino.

Tabela 11. Frequência absoluta e relativa dos dados para a análise relativa à presença de ossos sesamóides nos 99 indivíduos do sexo feminino e nos 76 indivíduos do sexo masculino.

Tabela 12. Descrição da observação macroscópica realizada aos 13 indivíduos que apresentavam ossos sesamóides.

LISTA DE ABREVIATURAS

CEI/XXI: Coleção de esqueletos identificados século xxi

MC 1: Primeiro metacarpo

MC 2: Segundo metacarpo

MCF: Articulação metacarpofalangeana

IF: Articulação interfalangeana

FOSP: Fusão óssea entre o semilunar e o piramidal

FOCU: Fusão óssea entre o capitato e o unciforme

FOCT: Fusão óssea entre o capitato e o trapezóide

FOTT: Fusão óssea entre o trapézio e o trapezóide

FOET: Fusão óssea entre o escafóide e o trapézio

FOPU: Fusão óssea entre o pisiforme e o unciforme

FNOSP: Fusão não-óssea entre o semilunar e o piramidal

FNOCU: Fusão não-óssea entre o capitato e o unciforme

FNOCT: Fusão não-óssea entre o capitato e o trapezóide

FNOTT: Fusão não-óssea entre o trapézio e o trapezóide

FNOET: Fusão não-óssea entre o escafóide e o trapézio

FNOPU: Fusão não-óssea entre o pisiforme e o unciforme

BE: Bipartição do escafóide

BS: Bipartição do semilunar

BP: Bipartição do piramidal

BT: Bipartição do trapézio

BTZ.: Bipartição do trapezóide

BC: Bipartição do capitato

BU: Bipartição do unciforme

SMÓIDES: Ossos sesamóides

1. INTRODUÇÃO

O antropólogo forense desempenha um relevante papel durante a identificação de restos ósseos, ajudando, muitas vezes, a reencontrar identidades outrora perdidas. Neste caso em específico, os ossos da mão permitem ao antropólogo forense, depois do falecimento do indivíduo, analisar com mais sagacidade os traumatismos, síndromes e variantes que cruzaram o indivíduo durante a sua vida.

Como muitas são as vezes em que as variantes anatómicas se observam em situações incidentais, este factor reflecte-se no facto de ainda hoje não conseguirmos esclarecer, nos ossos do carpo, a origem das variantes anatómicas ou as diferentes variações morfológicas das mesmas. A identificação precoce de variantes anatómicas como as abordadas ao longo deste trabalho (fusões ósseas e fusões não-ósseas, bipartições carpais e ossos sesamóides) pode, portanto, servir de auxílio para o manejo adequado de lesões e/ou doenças que afectam esta importante região anatómica. Esperamos, com este estudo, enriquecer o conhecimento da comunidade científica acerca da complexidade e diversidade das variantes anatómicas dos ossos do carpo.

2. VARIANTES ANATÓMICAS

2.1. TERMINOLOGIA ANATOMICA

Tendo em vista a criação de um campo lexical estandardizado, saiu, em 1895, a primeira nomenclatura anatômica – *Basle Nomina Anatomica (B.N.A)* (O’Rahilly, 1953) -, que reduziu a terminologia anatômica de 50,000 para 5,528 termos. Apesar de adotada e utilizada por muitos nunca chegou a ser universal, tendo, por isso, sofrido revisões reiteradas. A seguinte lista mostra a alteração realizada, pela primeira revisão, aos termos inicialmente aplicados aos ossos do carpo (entre parênteses encontra-se a primeira nomenclatura – *B.N.A*): escafóide (*naviculare*), semilunar, piramidal, pisiforme, trapézio (*multangulum majus*), trapezóide (*multangulum minus*), capitato e unciforme.

O’Rahilly (1953) explica o que conduziu à adoção de diferentes nomenclaturas. O termo “*naviculare*” tanto nos ossos do carpo como nos do tarso é desaconselhável. Para além disso, utilizar termos como “*multangulum majus*” e “*minus*” torna-se desnecessariamente pesado. O’Rahilly salienta ainda que a primeira nomenclatura deriva do latim, ou seja, as suas traduções são arbitrárias. Em 1998, a nova nomenclatura - *Terminologia Anatomica*, passou a ser padrão internacional no vocabulário anatómico e é a terminologia empregue ao longo deste trabalho.

2.2. ARTICULAÇÕES – OSSOS DO CARPO

Composta por vinte sete ossos (oito ossos do carpo, cinco metacárpicos e catorze falanges), a mão humana representa a parte mais distal do membro superior. De forma irregular e de reduzido tamanho (Cunningham *et al.*, 2016), os ossos do carpo distribuem-se por duas filas cárpicas – proximal e distal. É na fila proximal, do lateral para o medial, que se localizam o escafóide, semilunar, piramidal e pisiforme. O trapézio, trapezóide, capitato e unciforme constituem a fila distal. Cada osso do carpo pode ter até seis superfícies, sendo que a palmar e dorsal são não-articulares (Cunningham *et al.*, 2016).

Cunningham e colegas (2016) elaboraram uma descrição clara e concisa acerca dos ossos do carpo e das suas articulações. O escafóide é o maior osso da fila proximal e articula com cinco ossos – proximal ao rádio, medialmente com o semilunar e trapézio, e

distalmente com o trapezóide e capitato (Cunningham *et al.*, 2016). O semilunar, sito no centro da fila proximal, está posicionado obliquamente e articula com cinco ossos – proximalmente com o rádio, lateralmente com o escafóide, medialmente com o piramidal, e distalmente com o capitato e unciforme (Cunningham *et al.*, 2016). O piramidal, cuja morfologia lembra uma pirâmide, tem a sua base em articulação com o semilunar, a superfície lateral com o unciforme, e a superfície palmar com uma oval faceta de articulação para o pisiforme (Cunningham *et al.*, 2016). Localizado num plano anterior aos restantes ossos do carpo, o pisiforme possui características semelhantes à de um osso sesamóide e uma forma idêntica à de uma ervilha. Na superfície dorsal tem uma faceta de articulação para o piramidal (único osso com que articula). No que toca à segunda fila carpal, o trapézio articula com quatro ossos – distalmente com o primeiro e segundo metacárpicos, proximalmente com o escafóide, e medialmente com o trapezóide (Cunningham *et al.*, 2016). O trapezóide define-se por não apresentar nenhum dos seus lados realmente paralelos. Articula com o trapézio, o escafóide, o capitato e o segundo metacárpico (Cunningham *et al.*, 2016). O capitato é o maior osso do carpo em largura e aquele que articula com o maior número de ossos (sete no total) – distalmente com o segundo, terceiro e quarto metacárpicos, proximalmente com o escafóide e semilunar, lateralmente com o trapezóide, e medialmente com o unciforme (Cunningham *et al.*, 2016). Por último, localizado medialmente na segunda fila carpal, temos o unciforme que articula com cinco ossos – distalmente com o quarto e quinto metacárpicos, proximalmente e medialmente com o semilunar e piramidal, e lateralmente com o capitato (Cunningham *et al.*, 2016).

2.3. DESENVOLVIMENTO ÓSSEO

A maturação óssea da mão tem vindo a assumir um considerável significado clínico, especialmente, a maturação dos ossos do carpo (Cunningham *et al.*, 2016). No que toca ao desenvolvimento ósseo dos ossos do carpo, é durante o desenvolvimento embrionário, por volta da quinta semana de gestação, que os ossos do carpo podem ser detectados enquanto mesênquima¹ condensado (O’Rahilly, 1957).

¹Mesênquima é um tecido que surge a partir da mesoderme ao longo do desenvolvimento embrionário dos vertebrados e que origina vários tipos de tecido ósseo no indivíduo, incluindo o tecido conjuntivo dos ossos e as cartilagens. Os ossos do carpo, são, neste caso, parte integrante da ossificação endocondral ou ossificação intracartilaginosa (dependentes de um modelo de cartilagem) (O’Rahilly, 1957).

Dias depois começa a fase de condrificação dos ossos do carpo que tem início no capitato e unciforme e tende a terminar no pisiforme (O’Rahilly, 1957; Contreras *et al.*, 2012). O processo de condrificação é bem-definido e assume uma direção proximal-distal na mão, o que significa que os ossos do carpo são os primeiros a condrificar, seguindo-se os metacárpicos e depois as falanges (Senior, 1929; Saunders, 1948; O’Rahilly *et al.*, 1957; Cunningham *et al.*, 2016). Os ossos do carpo condrificam numa sequência definitiva, mas com uma ordem diferente da observada na ossificação (O’Rahilly, 1957).

2.4. OSSIFICAÇÃO CARPAL

A ossificação carpal começa tendencialmente depois do nascimento do indivíduo. Contudo, o capitato e o unciforme podem mostrar centros de ossificação ainda antes do nascimento (O’Rahilly, 1957). Cada osso do carpo é ossificado a partir de um centro de ossificação (Pierre-Jerome *et al.*, 1998), embora exista autores que defendem a possível existência de dois centros de ossificação no capitato e no unciforme. Segundo Cunningham e colegas (2016), a ordem dos centros de ossificação dos ossos do carpo está bem documentada e começa pelo capitato, seguindo-se o unciforme e, mais tarde, o piramidal e semilunar. O trapézio, trapezóide e escafóide aparecem mais ou menos ao mesmo tempo e a ordem pode alternar entre uns e outros. O padrão de surgimento dos centros cárpicos acaba quase que por seguir uma rota circular, isto é, começa no capitato, move-se lateralmente para o unciforme e piramidal, proximalmente para o semilunar e finalmente para o escafóide, trapézio e trapezóide. O osso pisiforme é o último a ossificar.

O capitato é o primeiro osso do carpo a ossificar e aparece frequentemente no sexo feminino entre a segundo e terceiro mês pós-natal e em indivíduos do sexo masculino entre o terceiro e quarto mês. O capitato pode ser identificado, quando isolado, aos 3-4 anos de idade. O osso atinge a sua proporção adulta aos 13 anos de idade em raparigas e 15 anos em rapazes (Pyle *et al.*, 1971). O centro de ossificação do unciforme aparece pouco tempo depois do centro do capitato. O unciforme atinge a morfologia e proporção adulta aos 12 anos de idade em indivíduos do sexo feminino e aos 15 anos em indivíduos do sexo masculino (Pyle *et al.*, 1971). Quanto ao piramidal existe um espaço temporal, de pelo menos 1 ano, entre o aparecimento do seu centro de ossificação e o do unciforme. Há divergências relativas ao ano em que aparece o centro de ossificação do piramidal, uma vez que temos autores que dizem ser no primeiro ano de vida, outros no segundo, e

ainda outros que afirmam ser no terceiro. O piramidal pode ser identificado, em isolamento, por volta dos 8,5 anos em raparigas e 10 anos em rapazes, atingindo a sua forma adulta aos 12 anos no sexo feminino e aos 15 anos no sexo masculino. O semilunar é o quarto osso do carpo a ossificar, aproximadamente, aos 3 anos em raparigas e 4 anos em rapazes. Pode ser identificado, quando sozinho, aos 9-10 anos de idade. Pequenas alterações no tamanho e na forma do semilunar são observáveis depois dos 12,5 anos em indivíduos do sexo feminino e 15 anos em indivíduos do sexo masculino. Os centros de ossificação entre o trapézio e o trapezóide aparecem aproximadamente ao mesmo tempo. Porém, a maioria dos autores diz que o trapézio é o primeiro a aparecer. Aparece por volta dos quatro anos de idade em raparigas e dos cinco anos em rapazes (Acheson, 1996). Em isolamento, o trapézio pode ser positivamente identificado aos nove anos em indivíduos do sexo feminino e aos 10 anos em indivíduos do sexo masculino. O trapézio atinge a sua forma adulta aos 12,5 anos em raparigas e 15 anos em rapazes (Pyle *et al.*, 1971). O centro de ossificação do trapezóide aparece pela mesma altura do trapézio. Aos 8,5 anos em indivíduos do sexo feminino e aos 10 anos em indivíduos do sexo masculino a sua identificação é possível. O osso atinge as proporções adultas aos 12,5 e aos 15 anos, respectivamente. O escafoíde começa a ossificar por volta dos cinco anos de idade em raparigas e aos seis anos em rapazes. Aos 9,5 anos nas raparigas e aos 11 anos em rapazes pode ser identificado em isolamento. Atinge o seu tamanho e forma adulta aos 12,5 anos em indivíduos do sexo feminino e aos 15 em indivíduos do sexo masculino. Por último, o pisiforme é visível em radiografias aos oito anos em raparigas e aos 10 anos em rapazes. Atinge o seu tamanho adulto aos 12,5 anos em indivíduos do sexo feminino e aos 15 anos em indivíduos do sexo masculino.

2.5. VARIANTES ANATÓMICAS

Em 1543, Andreas Vesalius (médico belga, considerado o “pai da anatomia moderna”) descreveu e ilustrou as primeiras variantes anatómicas dos ossos do carpo (Pierre-Jerome *et al.*, 1998). Depois do processo de condrificação, com o aparecimento das interzonas - responsáveis pelo futuro desenvolvimento de cartilagem articular e de uma zona central que se diferenciará em tecidos sinoviais -, as variantes anatómicas poderão surgir (Cunningham *et al.*, 2016). É, portanto, neste estágio que se define o futuro dos ossos do carpo.

Tendo em conta os casos reportados até ao momento, a presença de variantes anatómicas tem uma maior prevalência em indivíduos de origem africana e, principalmente, do sexo feminino (Choudhry *et al.*, 1998; Burnett *et al.*, 2015; Godinho *et al.*, 2020). Apesar de existir um vasto leque de variantes anatómicas, as utilizadas para o estudo em questão foram: fusões carpais de origem congénita, bipartições carpais (uni ou bilaterais) e presença de ossos sesamóides.

2.5.1. FUSÕES ÓSSEAS E NÃO ÓSSEAS CONGÉNITAS

Para já, tendo em conta a literatura disponível, encontramos nas fusões entre os ossos do carpo as variantes anatómicas mais frequentes, pelo menos das que mais se abordam no campo científico (genético e osteológico). As fusões carpais ocorrem quando há uma falência ou uma incompleta formação da cavidade articular com a consequente precursora cartilagem dos ossos do carpo durante a vida fetal (Teixeira *et al.*, 2004; Weathers *et al.*, 2015). Ainda assim, há autores, como Weathers e colegas (2015) que preferem não utilizar o termo “fusão” por não considerarem ser o mais indicado, visto que a união se deve a uma falha de segmentação durante o crescimento e não da junção de duas estruturas distintas.

Caracterizadas pela anormal união entre dois ou mais ossos do carpo, a fusão mais usual é entre dois ossos adjacentes da mesma fila carpal, com principal prevalência sobre o lado ulnar (Garn *et al.*, 1971; Mespreuve *et al.*, 2015; Godinho *et al.*, 2020). Contudo, aquelas que se relacionam com síndromes podem envolver mais do que dois ossos do carpo das duas filas cárpicas (Simmons & McKenzie, 1985; Singh *et al.*, 2003; Cunningham *et al.*, 2016; Godinho *et al.*, 2020). As fusões mais comuns são, primeiramente, entre o semilunar e o piramidal (Glodny *et al.*, 2007; Gottschalk *et al.*, 2016; Mahjoub *et al.*, 2017; Stein *et al.*, 2011) com uma prevalência reportada de 0,1% para a população caucasiana e de aproximadamente 10% para a população afro-americana (Stein *et al.*, 2011). A fusão *lunotriquetral* é bilateral em 60% dos casos (Stein *et al.*, 2011). A segunda fusão mais usual é entre o capitato e o unciforme (Weathers *et al.*, 2015).

Dependendo da sua caracterização, podemos encontrar diferentes tipos de classificações de fusões carpais (Oyar, 2019). Minnar (1952) desenvolveu um sistema que as classifica em quatro tipos. Tendo como pano de fundo o estudo de uma população sul-africana, Minnar baseou-se na fusão entre o semilunar e o piramidal. Enumeram-se,

assim, os quatro tipos de fusões carpais: 1) Trata-se de uma fusão incompleta que em radiografia se assemelha a uma pseudoartrose; 2) Fusão com um entalhe de profundidade variada no local da divisão usual entre dois ossos; 3) Fusão completa entre o semilunar e o piramidal; 4) Fusão completa, mas associada a outras anomalias carpais (Minnar, 1952; Oyar, 2019). Por seu turno, encontra-se no sistema de Minnar algumas limitações no que à classificação das fusões carpais diz respeito. Por só tratar o semilunar e o piramidal, Burnett (2011), ao contrário de Minnar, classificou as fusões considerando o tipo de tecido que contribuem para o seu desenvolvimento (Oyar, 2019). Burnett (2011) faz a distinção entre fusões ósseas e não ósseas. Entenda-se por fusões ósseas (ou sinostoses) os ossos do carpo que estão unidos num só, quase que como um bloco; e fusões não-ósseas quando os ossos do carpo afectados estão unidos por cartilagem (sincondrose), tecidos fibrosos (sindesmose) ou uma junção dos dois. As fusões incompletas costumam manifestar mais sintomas face às outras (Burnett, 2011; Oyar, 2019).

Os primeiros casos de que se tem conhecimento foram publicados em 1779 (Gottschalk *et al.*, 2016), sendo que a verdadeira causa das fusões carpais é ainda hoje desconhecida.

2.5.2. BIPARTIÇÕES CARPAIS

A bipartição carpal é uma variante anatómica que ocorre devido à formação de dois centros cartilagosos ao invés de um, ou à não união de dois centros de ossificação (Sparks *et al.*, 2020), sendo a mais conhecida e descrita referente ao escafoide (Loh *et al.*, 2011; Burnett *et al.*, 2015). Podendo ser sintomática, a bipartição é muitas vezes mal diagnosticada ao ser confundida com uma fractura não consolidada (Burnett *et al.*, 2015). Jerre, em 1947 (Takemitsu, 2014), e Bunnel e Boyes, em 1970 (Pierre-Jerome *et al.*, 1998), elaboraram cinco critérios para a diagnose da bipartição congénita do escafoide (Tabela 1).

Tabela 1. Listagem dos cinco critérios para a bipartição congênita do escafoide [Jerre (1947), Bunnel e Boyes (1970)].

| Critérios utilizados no diagnóstico de um escafoide bipartido | |
|--|--|
| Primeiro critério | Bipartição lateral, ou seja, a presença da mesma condição noutros carpos; |
| Segundo critério | Ausência de história ou sinais de trauma num achado incidental; |
| Terceiro critério | Claro espaço entre os dois componentes ósseos com bordas lisas nas facetas de articulação; |
| Quarto critério | Densidade óssea e tamanho igual em ambas as partes; |
| Quinto critério | Ausência de alterações degenerativas na articulação entre o rádio e o escafoide. |

Todavia, apesar destes critérios serem geralmente aceites, alguns dos cinco pontos foram contestados, tais como o desenvolvimento bilateral da variante, a ausência de história e traumas e, ainda, a ausência de alterações degenerativas (Takemitsu, 2014). Takemitsu (2014) afirma que no que à bipartição bilateral do escafoide diz respeito, saíram, nos últimos anos, artigos a reportar casos unilaterais. Acerca da ausência de traumatismos, a maioria dos diagnósticos baseia-se, numa primeira fase, em lesões no pulso que levam o paciente a procurar tratamento médico e só depois, numa segunda fase, através de radiografias, é que se verifica uma bipartição clara e suave do escafoide. Por último, relativamente à ausência de alterações degenerativas, existem relatórios que mostram o desenvolvimento de alterações degenerativas visíveis em radiografias de escafoides bipartidos.

Pierre-Jerome e colegas (1998) adaptaram estes cinco critérios para o unciforme bipartido e bilateral:

- (1) Semelhanças na bilateralidade do unciforme bipartido;
- (2) Ausência de história ou marcas de trauma antigos;
- (3) Tamanho igual e uniforme de ambos os lados;
- (4) Ausência de alterações degenerativas entre os dois componentes do unciforme ou noutra zona do pulso;

(5) Unciforme com margens corticais e arredondadas, e hâmulos não unidos.

Quando o hâmulos não se funde ao unciforme, o primeiro permanece como um ossículo separado conhecido como *hamulus proprium* ou hâmulos bipartido (Jerome *et al.*, 1998). Estando os dois componentes ósseos unidos por tecidos fibrocartilagosos, que resultam numa estável união entre os dois, é pouco provável que a bipartição do unciforme tenha algum efeito na biomecânica do pulso (Jerome *et al.*, 1998).

Para a bipartição carpal em trapezóides elaboraram-se critérios que facilitassem a determinação ou não da variante (Burnett *et al.*, 2015). Burnett (2015) mostrou quais as características morfológicas que um trapezóide bipartido deve manifestar: segmento dorsal maior, mais plano e de forma oval; e segmento palmar mais pequeno e cúbico.

A listagem dos cinco critérios acima descrita serve, na actualidade, como técnica de diagnóstico para ossos do carpo bipartidos. Embora tenha sido utilizada, em primeira instância, para o escafoide, pode ser adaptada em consonância com o osso do carpo sob análise. Quando estamos perante um possível caso de bipartição pode recorrer-se, primeiramente, ao método de exclusão. Podem excluir-se patologias como a doença de *Kienbock* (no caso do semilunar), pseudartroses resultantes de uma fractura antiga ou alterações degenerativas, por exemplo (Akahane, 2002).

2.5.3. OSSOS SESAMÓIDES – *Ossa sesamoidea*

Por se assemelharem a sementes de sésamo - *Sesamum Indicum*, o termo “sesamóide” é atribuído a Cláudio Galeno por ter descrito, em primeiro lugar, estes pequenos ossos das mãos e dos pés (Wood, 1984; Amar *et al.*, 2011). De variáveis formas, o mais comum é encontrar um osso sesamóide redondo ou oval com comprimentos superiores ao de uma semente de sésamo (Oprea *et al.*, 2012). Estes pequenos ossos são tipicamente encontrados em locais onde um tendão passe sobre uma articulação, como é o caso das mãos, pulsos, joelhos e pés (Kose *et al.*, 2012). Encontrados incidentalmente em radiografias, os ossos sesamóides são geralmente considerados como normais variantes anatómicas, independentemente da sua variação (Kose *et al.*, 2012).

Os ossos sesamóides podem ser detectados durante o desenvolvimento embrionário do indivíduo, ao longo do terceiro mês (Yammine, 2014). Nem todos podem encontrar-se completamente ossificados, na medida em que existem diferentes escalas de ossificação que podem variar, no mesmo indivíduo, de mão para mão (Yammine, 2014).

Podem, por isso, ser completamente ou parcialmente ossificados, e/ou totalmente fibrocartilagosos (Yamine, 2014). Os ossos sesamóides formam-se, normalmente, no interior das cápsulas articulares, dentro ou sob tendões (geralmente acima de uma articulação) (Dabrowski, 2019). Desenvolvem-se a partir do seu próprio centro de ossificação começando, na sua maioria, por serem nódulos cartilagosos que atravessam a ossificação endocondral durante a infância, entre os três e os doze anos (Amar *et al.*, 2011).

A predominância e distribuição de ossos sesamóides na mão pode variar entre diferentes populações e/ou grupos étnicos (Kose *et al.*, 2012; Amar *et al.*, 2011). Atendendo à literatura existente, quanto à prevalência de ossos sesamóides na mão humana, há pelo menos dois deles que se localizam na 1ª articulação metacarpofalangeana (que aparecem em 99-100% da população) (Dabrowski *et al.*, 2019; Chen *et al.*, 2015; Ozcanli *et al.*, 2015; Oprea *et al.*, 2012; Kose *et al.*, 2012). Ossos sesamóides na 2ª e/ou 5ª articulação metacarpofalangeana aparecem em cerca de 50% da população, tal qual como acontece na primeira articulação interfalangeana. Esta prevalência aparenta relacionar-se predominantemente com indivíduos europeus (Dabrowski *et al.*, 2019). Quanto à 3ª e 4ª articulação metacarpofalangeana, a documentação é rara (Dabrowski *et al.*, 2019). Kose e colegas (2012), elaboraram uma tabela com os indicativos de prevalência dos ossos sesamóides na mão humana (Tabela 2). Yamine (2014) conduziu um estudo onde mostra também a prevalência de ossos sesamóides em termos de afinidades populacionais (Tabela 3) e sexo (Tabela 4).

Alguns autores sugerem que os ossos sesamóides são relíquias evolutivas em regressão e outros que são adaptações genéticas (Dabrowski *et al.*, 2019). Os ossos sesamóides possuem um importante papel na redução da fricção, protecção de tendões, redução da compressão articular e modificação da tracção através da articulação subjacente (Dabrowski *et al.*, 2019; Yamine, 2014). De forma mais exacta, os ossos sesamóides reduzem o atrito dos tendões deslizantes através das estruturas subjacentes, protegendo-os assim de danos relacionados com o uso. Os ossos sesamóides são moldados pela compressão dos tendões, o que sugere a redução da pressão sobre os ossos adjacentes. Outras possíveis funções dos ossos sesamóides incluem estabilização e fortalecimento da articulação, fixação dos tendões no seu lugar e modificação da direcção de um vector de tracção muscular, tornando assim o movimento específico mais rápido, mais forte e menos consumidor de energia (Dabrowski *et al.*, 2019).

Tabla 2. Distribuição e frequência percentual dos ossos sesamóides na mão. Resumo de resultados anteriores e comparação com os resultados actuais.

| Autor | Ano | Ancestralidade | Número de indivíduos | Idade | Sexo | MCF- I | IF1 Polegar | MCF- II | MCF- III | MCF- IV | MCF- V |
|---------------------------|------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------|---------------|--------------------|----------------|-----------------|----------------|---------------|
| Pfizer^a | 1892 | Europeu | 388 | Adulto | - | 99.9 | 72.9 | 47.9 | 1.5 | 0.1 | 84.7 |
| Fawcett | 1896 | Europeu | 38 | Adulto | - | 100 | 68.5 | 55.2 | - | - | 71 |
| Bizarro | 1921 | Europeu | 112 | 15-25 anos (54 ind.) | 102 M/ 10 F | 98.2 | 22.3 | 64.2 | 53 | 7.1 | 44.6 |
| Joseph | 1951 | Europeu Africano | 370 | Faixa etária, 18-63 anos | 235 M/ 135 F | 100 | 100 | 35 | - | - | 70 |
| Goldberg | 1987 | Beduíno | 1000 | Criança | - | 100 | 62 | 50 | 3 | 1 | 70 |
| Msamati | 2001 | Africano | 126 | Faixa etária, 16-66 anos | 80 M/ 46 F | 100 | 100 | 4.8 | - | - | - |
| Dahrap | 2007 | Árabe | 213 | Faixa etária, 18-80 anos | 178 M/ 35 F | 100 | 28.6 | 40.4 | 2.3 | 1.5 | 45.3 |
| Amar | 2011 | Mediterrâneo | 442 | Idade média 35.4 ±16.6 | 296 M/ 146 F | 99.5 | 26.2 | 42.3 | 1.4 | 0.2 | 41.1 |
| Presente estudo | 2012 | Turco | 923 | Faixa etária, 18-85 anos | 459 M/ 464 F | 100 | 21.3 | 36.6 | 1.3 | 0.9 | 53.2 |

^aCitado em Fawcett (1896). (Artigo original: Pfitzner W. (1892). Die Sesambeine des Menschlichen Korpers. Morphologische Arbeiten de Schwalbe 1:517-762.)

Nota: Resultados da pesquisa apresentados originalmente em inglês e traduzidos para português.

Fonte: Adaptado de Kose (2012), pág. 1098.

Tabela 3. Resultados de meta-análises da frequência de ossos sesamóides por ancestralidade.

| Ancestralidade | Médio Oriente | | Africanos | | Europeus | |
|------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|
| | Total (mãos ou polegares) | Taxa combinada (%) | Total (mãos ou polegares) | Taxa combinada (%) | Total (mãos ou polegares) | Taxa combinada (%) |
| MCF-I (R e/ou U) | 1628 | 99.83 | 186 | 99.74 | 1590 | 99.8 |
| MCF-I (U) | 1186 | 99.95 | 186 | 99.74 | 1590 | 99.3 |
| MCF-I (R) | 1186 | 99.95 | 186 | 99.74 | 1590 | 99.8 |
| MCF-II | 1578 | 39.4 | 186 | 23.2 | 1430 | 45 |
| MCF-III | 1578 | 1.5 | 186 | 0.27 | 1430 | 1.47 |
| MCF-IV | 1578 | 0.8 | 186 | 0.27 | 1430 | 1.3 |
| MCF-V | 1578 | 46.6 | 186 | 26.4 | 1430 | 71.3 |
| IF-I | 1578 | 24.9 | 186 | 95.1 | 1590 | 57.4 |

Legenda: R- Radial; U – Ulnar.

Nota: Resultados da pesquisa apresentados originalmente em inglês e traduzidos para português.

Fonte: Adaptado de Yammine (2014), pág.1299

Tabela 4. Resultados de meta-análises da frequência de ossos sesamóides por sexo.

| Ancestralidade | Masculino | | Feminino | |
|-----------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|
| | Total (mãos ou polegares) | Taxa combinada (%) | Total (mãos ou polegares) | Taxa combinada (%) |
| MCFI (R e/ou U) | 1187 | 99.89 | 815 | 99.9 |
| MCF-II | 1033 | 30 | 761 | 34.8 |
| MCF-III | 1033 | 0.97 | 761 | 2.4 |
| MCF-IV | 1033 | 1 | 761 | 1.08 |
| MCF-V | 1033 | 47.6 | 761 | 45.4 |
| IF-I | 2105 | 74.4 | 1876 | 76.7 |

Nota: Resultados da pesquisa apresentados originalmente em inglês e traduzidos para português.

Fonte: Adaptado de Yammine (2014), pág. 1299.

2.6. VARIANTES ANATÔMICAS DOS OSSOS DO CARPO: ESTUDOS REALIZADOS EM PORTUGAL

Em Portugal, o primeiro caso publicado de variantes anatômicas dos ossos do carpo refere-se ao I milénio a.C. (Vilaça *et al.*, 2018), na gruta do Medronhal, situada a 3km de Condeixa-a-Nova, depois da aldeia de Arrifana. Esta, revelou restos ósseos humanos de um mínimo de 11 indivíduos. Entre as variações anatômicas não métricas, foi registada a presença de dois terceiros metacárpicos sem processo estilóide, mas com

um pequeno osso supranumerário – *os styloideum*. A presença deste ossículo não é muito documentada entre populações arqueológicas e pode funcionar como um indicador de afinidade genética entre os indivíduos, sugerindo a hipótese de parentesco entre alguns dos indivíduos depositados na gruta do Medronhal. Através da datação pelo método de Carbono 14 (efectuado a partir de um fragmento de diáfise de uma fíbula humana), a cronologia proposta para todo o acervo varia entre finais do século IX a.C. e inícios do século VIII a.C.

A publicação mais recente de um caso de variantes anatómicas nos ossos do carpo, em Portugal, diz respeito ao período Calcolítico (Godinho *et al.*, 2020). Foi no complexo arqueológico dos Perdigões, no distrito de Évora, que se encontraram, numa fossa, restos ósseos carbonizados com uma fusão entre o semilunar e o piramidal. Os dois ossos articulavam perfeitamente, sem espaço entre as articulações e pareciam um só osso quando vistos da superfície proximal. Para além disso, as superfícies articulares eram normais e não mostravam evidências de patologias. De acordo com os autores, as características observadas são compatíveis com uma fusão não-óssea. Apesar dos esforços para a identificação da ancestralidade do indivíduo (que, de acordo com os autores, podia ser africano devido aos artefactos em marfim que sugeriam uma estreita relação entre os Perdigões e África), não foi possível a realização de um teste de ADN, pois a preservação deste, quando submetido a altas temperaturas é improvável.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. AMOSTRA

Enraizado pela procura de variantes anatómicas em ossos secos, o presente estudo iniciou-se com a análise morfológica dos ossos do carpo de 187 indivíduos da Coleção de Esqueletos Identificados Século XXI. Destes 187 indivíduos foram analisadas 338 mãos. O número de mãos analisadas, inferior ao esperado, deve-se ao facto de alguns indivíduos não possuírem as duas mãos ou de algumas não estarem disponíveis para análise. Porém, durante o tratamento de dados excluíram-se os indivíduos que só apresentavam ossos sesamóides; os que de um total de 16 ossos do carpo apenas tinham um presente (no caso do indivíduo ter as duas mãos presentes); os que de um total de oito ossos do carpo apenas tinham um presente (no caso do indivíduo apenas ter uma mão presente); e aqueles que se encontravam em mau estado de preservação devido quer a agentes tafonómicos quer a patologias ósseas degenerativas que dificultavam uma fidedigna análise individual do osso. Neste sentido, a amostra ficou reduzida a 175 indivíduos e a um total de 318 mãos. Com uma faixa etária compreendida entre os 57 e os 98 anos, 99 indivíduos correspondem ao sexo feminino e 76 ao sexo masculino (Tabela 5). Da amostra seleccionada não se sabe a idade à morte de dois indivíduos. Dos 175 indivíduos analisou-se um total de 318 mãos, sendo que 28 (8,81%) estavam completas².

Tabela 5. Distribuição dos indivíduos da amostra da CEI/XXI por classe etária e sexo.

| Classe Etária | N | ♀ | % | N | ♂ | % |
|---------------|----|---|--------|----|---|--------|
| 50-59 | - | - | - | 1 | - | 1,33% |
| 60-69 | 12 | - | 12,24% | 12 | - | 16% |
| 70-79 | 18 | - | 18,37% | 29 | - | 38,67% |
| 80-89 | 42 | - | 42,86% | 24 | - | 32% |
| 90-99 | 26 | - | 26,53% | 9 | - | 12% |
| Total | 98 | - | 100 | 75 | - | 100 |

² Apenas os ossos do carpo (escafóide, semilunar, piramidal, pisiforme, trapézio, trapezóide, capitato e unciforme) foram tidos em conta para a frequência relativa das mãos completas.

3.2. COLECÇÃO DE ESQUELETOS IDENTIFICADOS SÉCULO XXI

No Laboratório de Antropologia Forense (LAF), sito no Departamento de Ciências da Vida da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, encontra-se a colecção utilizada para a recolha de material desta dissertação: a Colecção de Esqueletos Identificados Século XXI (CEI/XXI).

A CEI/XXI conta, neste momento, com 302 esqueletos adultos, 162 do sexo feminino e 140 do sexo masculino. Todos os indivíduos morreram entre 1982 e 2012 e foram exumados entre 1999 e 2016 (Ferreira *et al.*, 2021). Foi com a aprovação do decreto-lei nº 411/98 a 30 de Dezembro, referente à inumação e transladação de cadáveres, que se permitiu a exumação dos indivíduos esqueletizados passados três anos inumados. Não sendo obrigatórias, a exumação e transladação de esqueletos acontece quando é necessário deslocar os ossos ou se o cemitério estiver com falta de campas. Se os ossos não forem reclamados pelos seus familiares ficam sob tutela do cemitério que, conseqüentemente, decide o que fazer com eles. A CEI/XXI é proveniente do Cemitério dos Capuchos, em Santarém, cuja Câmara Municipal estabeleceu um acordo com o Laboratório de Antropologia Forense. Neste sentido, os indivíduos que a enquadram são previamente identificados (ancestralidade, sexo, idade à morte, estatura, etc.) e limpos. Actualmente, a CEI/XXI é composta apenas por indivíduos de nacionalidade portuguesa³.

Chegados ao Laboratório de Antropologia Forense, os restos esqueletizados encontravam-se acondicionados dentro de sacos de plástico etiquetados com o número de série, o nome do indivíduo, o local de inumação e a data de exumação (Ferreira, 2012). Uma vez que a limpeza do acervo esquelético se deu no LAF, uma das principais condicionantes prende-se com a má colocação do acrónimo no carpo, já que muitas das facetas de articulação possuem o acrónimo do indivíduo – e tal não permite uma observação clara e limpa das mesmas.

³Independentemente da afinidade populacional do indivíduo, o Governo português, ao abrigo do artigo 19º do decreto-lei nº237-A/2006, alterado pelo artigo 2º do decreto-lei nº71/2017, concede a estrangeiros que satisfaçam um número mínimo de requisitos, tais como residir legalmente no território português há pelo menos seis anos ou ser maior ou emancipado face à lei portuguesa, nacionalidade portuguesa.

3.3. METODOLOGIA

Embora o processo de recolha e levantamento dos ossos da CEI/XXI não tenha sido executado por antropólogos biológicos, a representatividade e preservação ósseas considera-se satisfatória, visto que alguns dos indivíduos submetidos à análise morfológica possuem mãos completas e bem preservadas. Do método morfológico utilizou-se a observação macroscópica, onde a análise se concentrou na observação e descrição, a olho nu, das características dos ossos sob observação. Para que a análise se tornasse mais acessível e de fácil leitura, foi criada uma ficha de registo (Apêndice 1). A ficha inclui os parâmetros de identificação do indivíduo (acrónimo, sexo e idade - parâmetros do perfil biológico pertinentes para a amostra), a ausência ou presença de ossos do carpo, a existência ou não de variantes anatómicas (fusões ósseas, bipartições carpais ou ossos sesamóides) e uma coluna para observações. Por fim, está incluída uma imagem protótipo da mão esquerda e mão direita para ser assinalada a presença, fragmentação e ausência dos ossos (a verde, amarelo e vermelho, respectivamente).

Com recurso à obra *Human Osteology* de Tim White (2011), registaram-se quais os ossos presentes, se possuíam ou não alguma variante anatómica e o estado de preservação. Mais tarde, os dados recolhidos foram inseridos numa folha de Excel. Para o tratamento dos dados, especialmente, a análise estatística, utilizou-se o programa *Jasp Statistics*.

Inicialmente, a amostra seleccionada aleatoriamente seria submetida apenas a uma observação macroscópica. Todavia, chegou-se à conclusão de que classificar os ossos sesamóides de acordo com a sua morfologia seria difícil. Acrescenta-se ainda o facto de em ossos secos, ser difícil localizar em que região tendinosa o osso sesamóide poderia localizar-se. Assim sendo, alguns dos ossos sesamóides foram submetidos a uma análise métrica, com o intuito de verificar variações biológicas entre sexos. Esta análise consistiu em medições precisas e consistentes do diâmetro dos ossos sesamóides, efectuou-se com a ajuda de um compasso digital e as medições foram expressas em milímetros.

3.3.1. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO – VARIANTES ANATÓMICAS

Durante a recolha e o tratamento de dados seguiu-se uma listagem das variantes anatómicas analisadas com os critérios de selecção e respectivos autores (Tabela 6) (O’Rahilly *et al.*, 1957; Garn *et al.*, 1971; Choudhry *et al.*, 1998; Pierre-Jerome *et al.*, 1998; Burnett, 2011; Loh *et al.*, 2011; Kose *et al.*, 2012; Burnett *et al.*, 2015; Mespreuve

et al., 2015; Cunningham *et al.*, 2016; Godinho *et al.*, 2020). As variantes analisadas foram as fusões ósseas (Figura 1), as fusões não-ósseas (Figura 2), as bipartições carpais (Figura 3) e os ossos sesamóides.

Tabela 6. Descrição das variantes anatómicas estudadas.

| Variantes Anatómicas | Descrição |
|--|---|
| <p>Fusões Ósseas e Não-ósseas</p> | <p>A fusão mais usual dá-se entre dois ossos adjacentes da mesma fila, com maior prevalência sobre o lado ulnar (Garn <i>et al.</i>, 1971; Mespreuve <i>et al.</i>, 2015). Podemos utilizar dois sistemas de classificação para as fusões ósseas e não-ósseas. O sistema de Minnar (1952) que classifica as fusões quanto ao seu tipo (fusões incompletas, fusão com entalhe de profundidade, fusão completa, e fusão completa, mas associada a outras anomalias carpais) (Minnar, 1952; Oyar, 2019); ou o de Burnett (2011) que classifica as fusões de acordo com o tipo de tecido que contribuem para o seu desenvolvimento (fusões ósseas e não-ósseas) (Oyar, 2019).</p> |
| <p>Bipartições carpais</p> | <p>Como técnica de diagnóstico para ossos do carpo bipartidos utiliza-se a listagem dos cinco critérios, abaixo, descritos. Pierre-Jerome e colegas (1998) adaptaram cinco critérios para o unciforme bipartido e bilateral: 1) Semelhanças na bilateralidade do unciforme bipartido; 2) Ausência de história ou marcas de trauma antigos; 3) Tamanho igual e uniforme de ambos os lados; 4) Ausência de alterações degenerativas entre os dois componentes do unciforme ou noutra zona do pulso; 5) Unciforme com margens corticais e arredondadas, e hâmulos não unidos (Jerome <i>et al.</i>, 1998).</p> |
| <p>Ossos sesamóides</p> | <p>O mais comum é encontrar um osso sesamóide redondo ou oval com comprimentos superiores ao de uma semente de sésamo (Oprea <i>et al.</i>, 2012). Podem ser ossos completamente ou parcialmente ossificados, e/ou totalmente fibrocartilagosos (Yamine, 2014).</p> |



Figura 1. Vista dorsal da mão esquerda. Fusão óssea entre o capitato e o trapezóide (Choudhry *et al.*, 1998: 374).



Figura 2. Fusão não-óssea entre o pisiforme e o unciforme (Burnett, 2011:192).

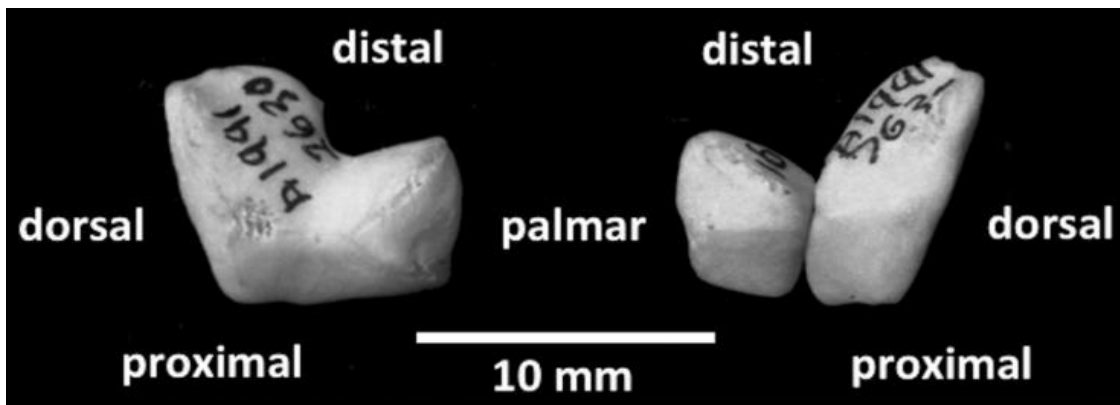


Figura 3. Do lado esquerdo da figura temos um trapezóide esquerdo normal. Do lado direito temos um trapezóide direito com uma bipartição congénita (Brunett *et al.*, 2015: 60).

Quanto aos sesamóides, apesar da sua categorização não ser possível no presente trabalho, pensamos, inicialmente, em classificá-los quanto ao seu tipo (radial ou ulnar). Enquanto o sesamóide ulnar é usualmente mais pequeno, mais redondo e se situa mais distalmente (Figura 4), o sesamóide radial é tipicamente largo e oval (Figura 5) (Yammine, 2014). Contudo, ressalva-se o facto de termos recorrido à análise métrica e observação macroscópica (onde só se registou a ausência ou presença) dos ossos sesamóides na amostra da CEI/XXI.



Figura 4. A seta branca aponta para um sesamóide ulnar junto ao MC1 (Kose *et al.*, 2012: 1095).



Figura 5. As setas brancas apontam para a sombra do sesamóide radial que está superexposto ao MC1 (Kose *et al.*, 2012:1096).

3.4. ERRO INTRA OBSERVADOR

Foram submetidos ao erro Intra observador 15 espécimes da Coleção de Esqueletos Identificados Século XXI. A amostra foi estudada em duas observações distintas e intervaladas (aproximadamente um mês) com recurso ao mesmo método de análise, o morfológico. Para a análise morfológica, utilizamos a observação macroscópica. Os 15 indivíduos seleccionados para a realização do erro Intra observador foram escolhidos aleatoriamente. Os indivíduos analisados em duas observações distintas foram: CEI/XXI_2, CEI/XXI_19, CEI/XXI_31, CEI/XXI_36, CEI/XXI_56, CEI/XXI_75, CEI/XXI_82, CEI/XXI_93, CEI/XXI_135, CEI/XXI_143, CEI/XXI_147, CEI/XXI_173, CEI/XXI_182, CEI/XXI_194 e CEI/XXI_246. Depois da recolha de dados, introduzimos os dados numa folha de Excel e procedemos à quantificação da frequência relativa da correspondência, entre o indivíduo e o resultado referente à presença da variante anatómica sob estudo, de acordo com as observações realizadas.

4. RESULTADOS

4.1. ERRO INTRAOBSERVADOR

Não houve erro nas observações porque independentemente da variante analisada as observações obtidas na primeira análise são iguais às da segunda. Para a FOSP, FOCU, FOCT, FOTT, FOET, FOPU, FNOSP, FNOCU, FNOCT, FNOTT, FNOET, FNOPU, BE, BS, BP, BT, BTZ., BC, BU e SMÓIDES, a frequência relativa de correspondência entre as duas análises foi de 100%. Tendo os resultados apresentados sido obtidos pelo mesmo observador, os valores de correspondência mostram que há coerência na análise.

4.2. COLEÇÃO DE ESQUELETOS IDENTIFICADOS SÉCULO XXI

No presente capítulo apresentam-se os dados obtidos a partir da análise morfológica à amostra da CEI/XXI. Para além da observação macroscópica, os ossos sesamóides foram observados com recurso a uma análise métrica. Tal decisão foi tomada quando se percebeu a dificuldade em categorizar ossos sesamóides em ossos secos, sem recurso a radiografias ou outro tipo de métodos que nos ajudasse a localizar de forma correcta o local a que o osso sesamóide pertencia. Apesar de existirem diferenças entre os sexos, os ossos do carpo, quer femininos quer masculinos, mantêm a forma, variando apenas no tamanho. Isto é, os ossos do carpo pertencentes a indivíduos do sexo feminino serão, à partida, mais gráceis que os do sexo masculino.

4.2.1. FUSÕES ÓSSEAS E NÃO-ÓSSEAS

Na presente amostra, elaborou-se uma tabela representativa de frequências absolutas para os dados válidos (N) e os não observáveis nas fusões ósseas e não-ósseas (Tabela 7) dos 99 indivíduos do sexo feminino e 76 indivíduos do sexo masculino submetidos à análise. Realizou-se também, tendo em conta os dados válidos, as frequências relativas para todos os tipos de fusão óssea e não-óssea (semilunar-piramidal; capitato-unciforme; capitato-trapézio; trapézio-trapezóide; escafóide-trapézio; e pisiforme-unciforme) abordados ao longo do trabalho. Encontrou-se dois tipos de fusão em dois indivíduos distintos (fusão óssea – Tabela 8; fusão não-óssea – Tabela 9).

Tabela 7. Frequência absoluta dos dados para a análise de fusões ósseas e não-ósseas nos 99 indivíduos do sexo feminino e nos 76 indivíduos do sexo masculino.

| Variantes | Sexo | N | Não observáveis |
|-------------------------|-------------|----------|------------------------|
| FOSP_E / FNOSP_E | F | 31 | 68 |
| | M | 25 | 51 |
| FOSP_D / FNOSP_D | F | 32 | 67 |
| | M | 26 | 50 |
| FOCU_E / FNOCU_E | F | 53 | 46 |
| | M | 38 | 38 |
| FOCU_D / FNOCU_D | F | 44 | 55 |
| | M | 43 | 33 |
| FOCT_E / FNOCT_E | F | 48 | 51 |
| | M | 27 | 49 |
| FOCT_D / FNOCT_D | F | 37 | 62 |
| | M | 42 | 34 |
| FOTT_E / FNOTT_E | F | 46 | 53 |
| | M | 28 | 48 |
| FOTT_D / FNOTT_D | F | 31 | 68 |
| | M | 38 | 38 |
| FOET_E / FNOET_E | F | 43 | 56 |
| | M | 38 | 38 |
| FOET_D / FNOET_D | F | 38 | 61 |
| | M | 42 | 34 |
| FOPU_E / FNOPU_E | F | 24 | 75 |
| | M | 20 | 56 |
| FOPU_D / FNOPU_D | F | 17 | 82 |
| | M | 27 | 49 |

Legenda: FOSP – Fusão óssea entre o semilunar e o piramidal; FNOSP – Fusão não-óssea entre o semilunar e o piramidal; FOCU – Fusão óssea entre o capitato e o unciforme; FNOCU – Fusão não-óssea entre o capitato e o unciforme; FOCT – Fusão óssea entre o capitato e o trapézio; FNOCT – Fusão não-óssea entre o capitato e o trapézio; FOTT – Fusão óssea entre o trapézio e o trapezóide; FNOTT – Fusão não-óssea entre o trapézio e o trapezóide; FOET – Fusão óssea entre o escafoíde e o trapézio; FNOET – Fusão não-óssea entre o escafoíde e o trapézio; FOPU – Fusão óssea entre o pisiforme e o unciforme; FNOPU – Fusão não-óssea entre o pisiforme e o unciforme. _E – Mão esquerda; _D – Mão direita. F – Feminino; M – Masculino.

Tabela 8. Frequência das fusões ósseas entre o trapézio e o trapezóide na amostra da CEI/XXI, de acordo com o sexo.

| Sexo | FOTT_E | Frequência | % | FOTT_D | Frequência | % |
|------|--------|------------|--------|---------|------------|-------|
| ♀ | 0 | 45 | 97.826 | 0 | 31 | 100 |
| | 1 | 1 | 2.174 | 1 | 0 | 0.000 |
| | Total | 46 | 100 | Total | 31 | 100 |
| ♂ | 0 | 28 | 100 | Válidos | 38 | 100 |
| | 1 | 0 | 0.000 | 1 | 0 | 0.000 |
| | Total | 28 | 100 | Total | 38 | 100 |

Legenda: FOTT_E – Fusão óssea entre o trapézio e o trapezóide esquerdos; FOTT_D – Fusão óssea entre o trapézio e o trapezóide direitos; 0 – Sem fusão óssea; 1 – Com fusão óssea.

Na mão esquerda do indivíduo CEI/XXI_19, do sexo feminino e com 72 anos de idade à morte, foi observada uma fusão óssea entre o trapézio e o trapezóide (Tabela 8) (Figuras 6, 7 e 8). Estavam presentes os seguintes ossos do carpo: escafoíde, semilunar, piramidal, pisiforme, trapézio, trapezóide, capitato e unciforme. Os ossos do carpo estavam, portanto, bem representados e em bom estado de preservação, como é possível verificar na ficha de registo (Figuras 9 e 10). A análise à mão direita não se realizou, porque esta havia sido anteriormente utilizada para outros fins, não estando, na ocasião, disponível para observação.

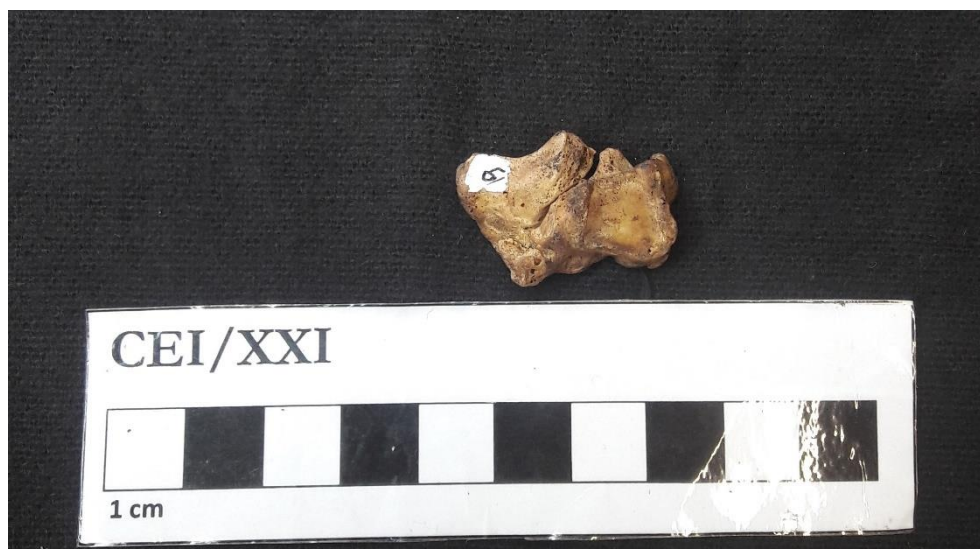


Figura 6. Fusão óssea entre o trapézio e o trapezóide esquerdos no indivíduo feminino CEI/XXI_19. Trapézio: Vista da base do MC1; Trapezóide: Vista proximal.



Figura 7. Fusão óssea entre o trapézio e o trapezóide esquerdos no indivíduo feminino CEI/XXI_19.



Figura 8. Fusão óssea entre o trapézio e o trapezóide esquerdos no indivíduo feminino CEI/XXI_19. Trapézio: Vista da base do MC2; Trapezóide: Vista proximal.

Também nas figuras 6, 7 e 8, se pode verificar a existência da fusão óssea entre o trapézio e o trapezóide. Verifica-se um crescimento ósseo na parte inferior tanto do trapézio como do trapezóide. Os ossos encontram-se em bom estado de preservação, uma vez que todas as facetas de articulação estão bem visíveis e não se encontram fragmentadas. Sendo a análise morfológica facilitada pelo estado do osso, não se verifica, à excepção do crescimento ósseo na parte inferior dos dois ossos, grandes patologias degenerativas ou alterações tafonómicas significativas (Figuras 9 e 10). Esta variação ocorreu em um indivíduo (2,2%), das 46 análises realizadas.

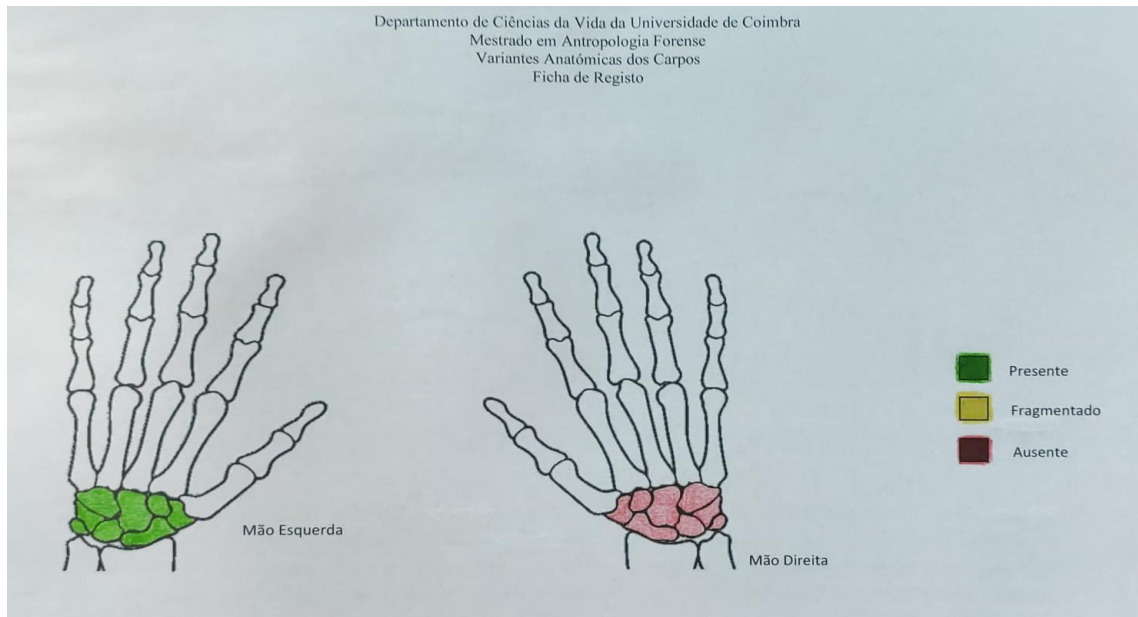


Figura 9. Ficha de registo do indivíduo CEI/XXI_19 onde se assinalou o estado de preservação dos ossos do carpo, bem como as ausências. Enquanto a mão esquerda está completa e bem preservada, a mão direita está ausente na sua totalidade.

Departamento de Ciências da Vida da Universidade de Coimbra
Mestrado em Antropologia Forense
Variantes Anatômicas dos Carpos
Ficha de Registo

Indivíduo CEI/XXI_19
Sexo: Feminino Idade: 77

| | Presente (P) / Ausente (A) | | Variante Anatômica (I) | | Observações | |
|------------|----------------------------|---------|------------------------|---------|-------------|-----------------------|
| | Esquerdo | Direito | Esquerdo | Direito | Esquerdo | Direito |
| Escafóide | P | A | | | | |
| Semilunar | P | A | | | | |
| Piramidal | P | A | | | | |
| Pisiforme | P | A | | | | |
| Trapézio | P | A | 1 | | | Fusão óssea congénita |
| Trapezóide | P | A | 1 | | | Fusão óssea congénita |
| Capitato | P | A | | | | |
| Unififorme | P | A | | | | |

(1) Variantes anatómicas sob análise:

- **Fusões cárpicas:** Caracterizadas pela anormal união entre dois ou mais carpos, a fusão mais usual dá-se entre dois ossos adjacentes da mesma fila, com maior incidência sobre o lado ulnar (Godinho *et al.*, 2019). As fusões podem ser ósseas, onde os carpos estão unidos num só; ou não-ósseas quando os carpos afectados estão unidos por cartilagem (sincondrose), tecidos fibrosos (sindesmose) ou uma junção dos dois.
- **Bipartição cárpica:** Mais frequente no escafóide. Consiste, basicamente, na divisão do osso em dois. É muitas vezes mal diagnosticada por se confundir com uma fractura. Pode ou não ser bilateral.
- **Exostoses:** Cartilagens excedentes do osso que aparecem usualmente como extensões das metáfises ou epífises.
- **Sesamóides:** Pequenos ossos que se podem confundir com o pisiforme, mas de menor dimensão.

Figura 10. Ficha de registo onde se assinalou a ausência e presença dos ossos do carpo, bem como a existência ou não de variantes anatómicas. Neste caso, estamos perante uma fusão óssea entre o trapézio e o trapezóide, pertencente ao indivíduo CEI/XXI_19.

Para além de uma possível fusão óssea, encontramos ainda uma fusão não-óssea bilateral entre o unciforme e o pisiforme (Tabela 9). Tal variante pertence ao indivíduo CEI/XXI_294, do sexo masculino e com 74 anos de idade à morte. Na mão esquerda, tínhamos sete ossos do carpo presentes (escafóide, piramidal, pisiforme, trapézio, trapezóide, capitato e unciforme). Inicialmente verificou-se o desenvolvimento de uma nova faceta de articulação e um crescimento anómalo do corpo do pisiforme. Na mão direita encontrámos os oito ossos do carpo presentes e, o pisiforme igual ao esquerdo. Verificou-se também que o desenvolvimento de uma nova faceta de articulação não existia apenas no pisiforme, mas também no unciforme. Tanto no unciforme esquerdo como direito, foi possível observar a existência de uma nova faceta junto ao hâmulos (Figuras 11, 12, 13 e 14). O unciforme esquerdo apresenta exposição de osso trabecular entre a faceta de articulação para o capitato e o quarto metacárpico, enquanto o unciforme direito apresenta exposição de osso trabecular ao longo da faceta de articulação com o piramidal. Os ossos do carpo estavam em bom estado de preservação (Figuras 15 e 16). De acordo com a Tabela 9, verificamos que para a fusão não-óssea entre o pisiforme e o unciforme esquerdos se revela uma frequência de 5% (um indivíduo), das 20 análises realizadas. Na mão direita a presença da variante revela uma frequência de 3,7%, (um indivíduo) das 27 mãos submetidas à análise.

Tabela 9. Frequência das fusões não-ósseas entre o pisiforme e o unciforme na amostra da CEI/XXI, de acordo com o sexo.

| Sexo | FNOPU_E | Frequência | % | FNOPU_D | Frequência | % |
|------|---------|------------|--------|---------|------------|--------|
| ♀ | 0 | 24 | 100 | 0 | 17 | 100 |
| | 1 | 0 | 0.000 | 1 | 0 | 0.000 |
| | Total | 24 | 100 | Total | 17 | 100 |
| ♂ | 0 | 19 | 95.000 | 0 | 26 | 96.296 |
| | 1 | 1 | 5.000 | 1 | 1 | 3.704 |
| | Total | 20 | 100 | Total | 27 | 100 |

Legenda: FNOPU_E – Fusão não-óssea entre o pisiforme e o unciforme esquerdos; FNOPU_D – Fusão não-óssea entre o pisiforme e o unciforme direitos; 0 – Sem fusão não-óssea; 1 – Com fusão não-óssea.



Figura 11. Fusão não-óssea, no indivíduo masculino CEI/XXI_294, entre o pisiforme e o unciforme esquerdos. Pisiforme: vista do piramidal, com a parte distal para baixo; Unciforme: vista lateral.



Figura 12. Fusão não-óssea, no indivíduo masculino CEI/XXI_294, entre o pisiforme e o unciforme esquerdos. A fotografia mostra como os dois ossos do carpo se articulam entre si.



Figura 13. Fusão não-óssea, no indivíduo masculino CEI/XXI_294, entre o pisiforme e o unciforme direitos. Unciforme: vista medial; Pisiforme: vista do piramidal com a parte distal para baixo.



Figura 14. Fusão não-óssea, no indivíduo masculino CEI/XXI_294, entre o pisiforme e o unciforme direitos. A fotografia mostra como os dois ossos do carpo se articulam entre si.

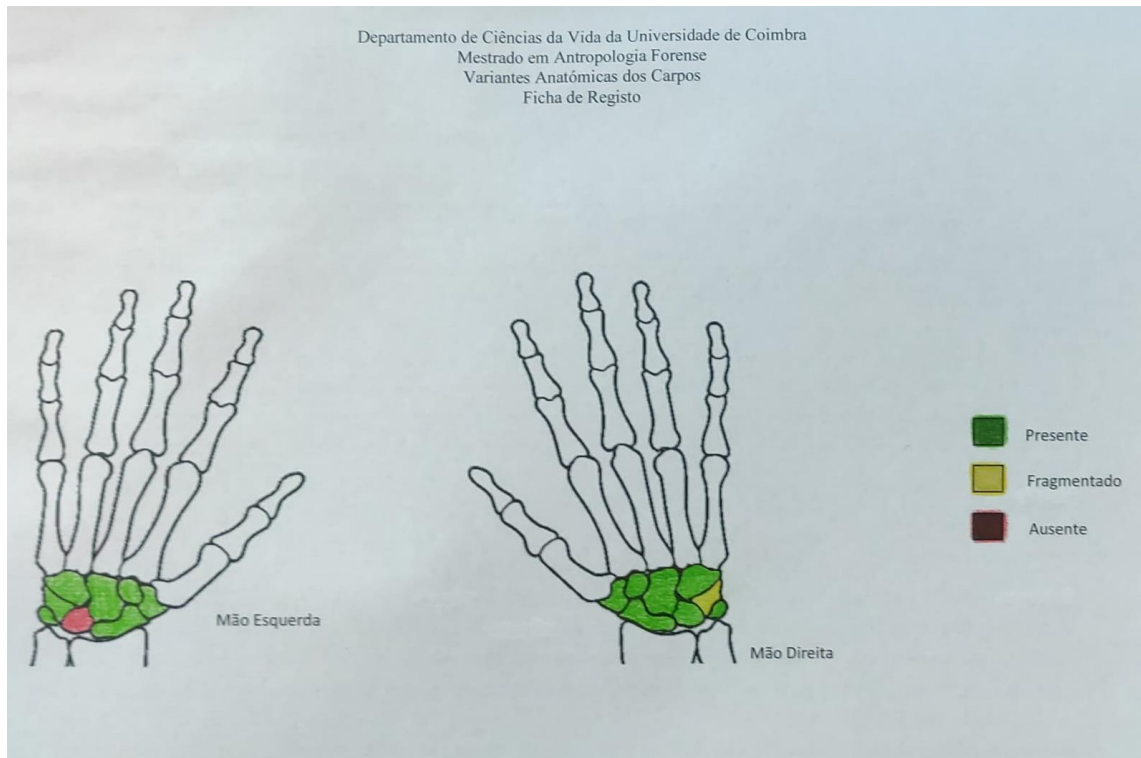


Figura 15. Ficha de registo onde se assinalou o estado de preservação dos ossos do carpo, bem como as ausências do indivíduo CEI/XXI_294. À excepção do semilunar esquerdo, todos os ossos do carpo estão presentes. O piramidal direito está fragmentado.

Departamento de Ciências da Vida da Universidade de Coimbra
Mestrado em Antropologia Forense
Variantes Anatômicas dos Carpos
Ficha de Registo

Indivíduo CEI/XXI_ 794
Sexo: Masculino Idade: 74

| | Presente (P) / Ausente (A) | | Variante Anatômica (1) | | Observações | |
|------------|----------------------------|---------|------------------------|---------|-----------------|-----------------|
| | Esquerdo | Direito | Esquerdo | Direito | Esquerdo | Direito |
| Escafóide | P | P | | | | |
| Semilunar | A | P | | | | |
| Piramidal | P | P | | | | |
| Pisiforme | P | P | 1 | 1 | Fusão não óssea | Fusão não óssea |
| Trapézio | P | P | | | Fusão não óssea | Fusão não óssea |
| Trapezóide | P | P | | | | |
| Capitato | P | P | | | | |
| Unciforme | P | P | 1 | 1 | | |

(1) Variantes anatômicas sob análise:

- Fusões cárpicas: Caracterizadas pela anormal união entre dois ou mais carpos, a fusão mais usual dá-se entre dois ossos adjacentes da mesma fila, com maior incidência sobre o lado ulnar (Godinho *et al.*, 2019). As fusões podem ser ósseas, onde os carpos estão unidos num só; ou não-ósseas quando os carpos afectados estão unidos por cartilagem (sincondrose), tecidos fibrosos (sindesmose) ou uma junção dos dois.
- Bipartição cárpica: Mais frequente no escafóide. Consiste, basicamente, na divisão do osso em dois. É muitas vezes mal diagnosticada por se confundir com uma fractura. Pode ou não ser bilateral.
- Exostoses: Cartilagens excedentes do osso que aparecem usualmente como extensões das metáfises ou epífises.
- Sesamóides: Pequenos ossos que se podem confundir com o pisiforme, mas de menor dimensão.

Figura 16. Ficha de registo onde se assinalou a ausência e presença dos ossos do carpo, bem como a existência ou não de variantes anatômicas. Neste caso, estamos perante uma fusão não-óssea entre o pisiforme e o unciforme, pertencente ao indivíduo CEI/XXI_294.

4.2.2. BIPARTIÇÕES CARPAIS

A Tabela 10 indica-nos as frequências absolutas para esta análise. Para esta variante, submeteu-se à análise o escafoíde, o semilunar, o piramidal, o trapézio, o trapezóide, o capitato e o unciforme. Verificou-se, tal como para as fusões ósseas e não-ósseas, as frequências relativas para a presença de bipartições carpais nos sete ossos do carpo acima mencionados. Na amostra seleccionada para o estudo não se encontrou qualquer evidência desta variante anatómica.

Tabela 10. Frequência absoluta dos dados para a análise de bipartições carpais nos 99 indivíduos do sexo feminino e nos 76 indivíduos do sexo masculino.

| Variante | Sexo | N | Não observáveis |
|-----------------|-------------|----------|------------------------|
| BE_E | F | 60 | 39 |
| | M | 51 | 25 |
| BE_D | F | 52 | 47 |
| | M | 52 | 24 |
| BS_E | F | 58 | 41 |
| | M | 37 | 39 |
| BS_D | F | 46 | 53 |
| | M | 41 | 35 |
| BP_E | F | 44 | 55 |
| | M | 35 | 41 |
| BP_D | F | 41 | 58 |
| | M | 35 | 41 |
| BT_E | F | 60 | 39 |
| | M | 49 | 27 |
| BT_D | F | 49 | 50 |
| | M | 47 | 29 |
| BTZ_E | F | 60 | 39 |
| | M | 35 | 41 |
| BTZ_D | F | 44 | 55 |
| | M | 47 | 29 |
| BC_E | F | 70 | 29 |
| | M | 54 | 22 |
| BC_D | F | 60 | 39 |
| | M | 54 | 22 |
| BU_E | F | 64 | 35 |
| | M | 48 | 28 |
| BU_D | F | 51 | 48 |
| | M | 49 | 27 |

Legenda: BE – Bipartição do escafoide; BS – Bipartição do semilunar; BP – Bipartição do piramidal; BT – Bipartição do trapézio; BTZ – Bipartição do trapezóide; BC – Bipartição do capitato; BU – Bipartição do unciforme. _E – Mão esquerda; _D – Mão direita. F – Sexo feminino; M – Sexo masculino.

4.2.3. OSSOS SESAMÓIDES

Sendo o objectivo inicial verificar a existência de ossos sesamóides entre os ossos do carpo na Coleção de Esqueletos Identificados Século XXI, para *a posteriori* categorizá-los, recorreremos, apenas à observação macroscópica da morfologia dos mesmos. Por seu turno, percebemos que a categorização de um osso sesamóide em ossos secos é complexa. Assim, apesar da enumeração de sesamóides acima mencionada (radial ou ulnar), decidiu-se que apenas se faria a análise métrica e se verificaria, para além da presença, qual a frequência mais significativa nos sexos (feminino ou masculino) (Tabela 10). Não foi possível realizar a análise métrica em todos os ossos sesamóides devido ao mau estado de preservação.

Tabela 10. Frequência absoluta e relativa dos dados para a análise relativa à presença de ossos sesamóides nos 99 indivíduos do sexo feminino e nos 76 indivíduos do sexo masculino.

| Sexo | SMÓIDES | Frequência | % |
|------|---------|------------|--------|
| ♀ | 0 | 91 | 91.919 |
| | 1 | 4 | 4.040 |
| | 2 | 3 | 3.030 |
| | 3 | 1 | 1.010 |
| | Total | 99 | 100 |
| ♂ | 0 | 71 | 93.421 |
| | 1 | 1 | 1.316 |
| | 2 | 4 | 5.263 |
| | 3 | 0 | 0.000 |
| | Total | 76 | 100 |

Legenda. SMÓIDES – Ossos Sesamóides. 0 – Sem ossos sesamóides; 1 – Presença de 1 osso sesamóide; 2 – Presença de 2 ossos sesamóides; 3 – Presença de 2 ossos sesamóides.

Dentro dos 175 indivíduos analisados, 13 tinham ossos sesamóides: CEI/XXI_24, CEI/XXI_29, CEI/XXI_65, CEI/XXI_124, CEI/XXI_129, CEI/XXI_152, CEI/XXI_158, CEI/XXI_168, CEI/XXI_181, CEI/XXI_198, CEI/XXI_201, CEI/XXI_204 e CEI/XXI_279. A descrição da observação macroscópica está presente na Tabela 11. A análise métrica realizou-se ao indivíduo CEI/XXI_152 e CEI/XXI_158. O primeiro apresentava três ossos sesamóides, visíveis nas Figuras 17, 18 e 19 (com 8,08mm, 8,95mm e 9,09mm, respectivamente). O segundo tinha dois ossos sesamóides, visíveis nas Figuras 20 e 21 (com 9,55mm e 10,93mm, respectivamente).

Tabela 11. Descrição da observação macroscópica realizada aos 13 indivíduos que apresentavam ossos sesamóides.

| Indivíduo | Sexo | PMI | Análise Morfológica | SMÓIDES |
|--------------------------|------|-----|--|---------|
| CEI/XXI_24 ^a | F | 80 | E – Semilunar, Piramidal, Pisiforme, Trapézio, Trapezóide e Capitato. | 1 |
| CEI/XXI_29 ^a | M | 74 | E – Escafóide, Semilunar, Piramidal, Trapézio, Trapezóide, Capitato e Unciforme. | 2 |
| CEI/XXI_65 | F | 81 | E – Escafóide, Semilunar Piramidal, Trapézio, Trapezóide (com crescimento ósseo – vista dorsal) e Capitato. | 1 |
| CEI/XXI_124 | M | 82 | E – Escafóide, Piramidal, Capitato e Unciforme; D – Escafóide, Semilunar, Piramidal, Trapézio, Capitato e Unciforme. | 2 |
| CEI/XXI_129 | F | 61 | E – Semilunar, Piramidal (com crescimento ósseo) e Trapézio (com eburnação na faceta de articulação com o MC1); D – Escafóide (com eburnação na faceta de articulação com o trapezóide), Semilunar, Piramidal, Trapézio (com eburnação na de articulação com o escafóide e MC1), Trapezóide Capitato e Unciforme. | 2 |
| CEI/XXI_152 ^b | F | 90 | D – Escafóide e Piramidal | 3 |

| Indivíduo | Sexo | PMI | Análise Morfológica | SMÓIDES |
|--------------------------|------|-----|---|---------|
| CEI/XXI_158 | M | 89 | E – Escafóide, Piramidal, Trapezóide, Capitato e Unciforme. D – Trapézio, Trapezóide, Capitato e Unciforme | 2 |
| CEI/XXI_168 | F | 88 | E – Escafóide, Pisiforme, Trapézio, Trapezóide, Capitato e Unciforme. D – Escafóide, Piramidal, Pisiforme, Trapézio, Trapezóide, Capitato e Unciforme. | 1 |
| CEI/XXI_181 | F | 97 | E – Escafóide, Trapézio, Trapezóide e Capitato. D – Escafóide, Semilunar, Piramidal, Pisiforme, Trapézio (com eburnação na faceta de articulação com o escafóide), Capitato e Unciforme. | 2 |
| CEI/XXI_198 | M | 79 | E – Escafóide, Semilunar, Piramidal e Trapézio (com crescimento ósseo e eburnação na faceta de articulação com o MC1). D – Pisiforme e Unciforme. | 2 |
| CEI/XXI_201 | M | 92 | E – Escafóide (fragmentado), Capitato e Unciforme (fragmentado). D – Escafóide (fragmentado), Semilunar e Trapézio (fragmentado). | 1 |
| CEI/XXI_204 ^b | F | 89 | D – Semilunar e Trapezóide. | 2 |
| CEI/XXI_279 | F | 81 | E – Escafóide, Semilunar, Piramidal, Trapezóide, Capitato e Unciforme. D – Escafóide, Semilunar, Piramidal, Trapézio, Capitato e Unciforme. | 1 |

^a Indivíduo em que não foi possível analisar a mão direita, pois foi *a priori* utilizada para outro estudo.

^b A mão esquerda não tinha ossos do carpo presentes.

Legenda: PMI – *postmortem interval*; F – Feminino; M – Masculino. E – Mão esquerda; D – Mão Direita.



Figura 17. Osso sesamóide pertencente ao indivíduo feminino CEI/XXI_152. O osso tem 8,08mm.



Figura 18. Osso sesamóide pertencente ao indivíduo feminino CEI/XXI_152. O osso tem 8,95mm.



Figura 19. Osso sesamóide pertencente ao indivíduo feminino CEI/XXI_152. O osso tem 9,09mm.



Figura 20. Osso sesamóide pertencente ao indivíduo masculino CEI/XXI_158. O diâmetro do osso é de 9,55mm.



Figura 21. Osso sesamóide pertencente ao indivíduo masculino CEI/XXI_158. O diâmetro do osso é de 10,93mm.

5. DISCUSSÃO

Dentro da amostra seleccionada aleatoriamente da CEI/XXI, encontraram-se dois tipos de fusões ósseas e vários ossos sesamóides. A dificuldade de muitas vezes se dizer com certezas de que se trata ou não de uma variante, prende-se ao facto de se ter trabalhado com uma colecção de esqueletos onde nem todas as mãos observadas estão completas ou em bom estado de preservação. O facto de não ser possível analisar algumas mãos, como a mão direita no caso da fusão óssea entre o trapézio e o trapezóide, que na altura estava indisponível para consulta, acabou por não facilitar a análise das mesmas. Sendo os ossos do carpo ossos de pequenas dimensões, é igualmente importante frisar que alguns podem não ter sido recolhidos aquando da exumação do cadáver. Como exemplo temos o caso o pisiforme ou dos ossos sesamóides que devido à sua morfologia se podem confundir com objectos abióticos, como é o caso de pedras, por exemplo.

No que toca à primeira variante encontrada, uma fusão óssea entre o trapézio e o trapezóide, a fusão aparenta ser congénita. O indivíduo CEI/XXI_19 é do sexo feminino com 72 anos de idade à morte. A mão submetida à análise morfológica foi somente a esquerda. A mão direita foi retirada para um outro tipo de estudo, não estando disponível para análise na altura. Assim, não se conseguiu verificar a existência ou não de bilateralidade. Para além dos oito carpos presentes, verificamos ainda que os metacárpais estavam igualmente presentes e bem preservados. Não havia qualquer indício de fracturas *perimortem*. Não existiam patologias degenerativas, nem grandes alterações provocadas por agentes tafonómicos. A fusão mais usual é entre dois ossos adjacentes da mesma fila carpal (Garn *et al.*, 1971, Mesprouve *et al.*, 2015, Godinho *et al.*, 2020), que corrobora a fusão óssea entre o trapézio e o trapezóide – localizados na segunda fila carpal (Cunningham *et al.*, 2016).

De acordo com o sistema de Minnar (1952), classificou-se a fusão óssea como sendo do tipo 2 (fusão com um entalhe de profundidade variada no local da divisão usual entre dois ossos). Através das imagens, consegue-se perceber que embora exista uma fusão óssea, esta não está completa, ou seja, não há uma uniformização dos dois ossos do carpo num só. O entalhe a que Minnar (1952) se referia quando enumerou quatro tipos de fusões carpais para o semilunar e o piramidal, está presente entre o trapézio e o trapezóide. Por outro lado, Burnett (2011) classificou as fusões carpais considerando o tipo de tecido que contribuem para o seu desenvolvimento (Oyar, 2019). Burnett (2011) fez a distinção entre o que considera ser uma fusão óssea e uma fusão não-óssea. Neste sentido, está-se

perante uma fusão óssea (quando os ossos do carpo estão unidos num só, quase que como um bloco (Burnett, 2011)).

Relativamente à segunda fusão carpal, uma fusão não-óssea bilateral entre o pisiforme e o unciforme, encontrámos, na revisão literária, exactamente o mesmo tipo de variante anatómica. Burnett (2011) apresenta-nos um caso de fusão não-óssea entre o pisiforme e o unciforme. Apesar desta variante se relacionar, muitas vezes, com anomalias de mal segmentação das mãos, pés e coluna (Cockshott, 1963; Tassabehji et al., 2008; Burnett, 2011), ainda não existe um sistema de classificação estandardizado que nos permita dizer se existe ou não relação entre as anomalias (Burnett 2011). Olhando para o sistema de classificações de fusões carpais de Minnar (1952), podemos dizer que se trata do tipo 1, ou seja, trata-se de uma fusão incompleta que em radiografia se assemelha a uma pseudoartrose. Descartamos o tipo 4 (fusão completa, mas associada a outras anomalias carpais), por não ser uma fusão completa e pelo facto dos restantes ossos do carpo não apresentarem qualquer alteração morfológica. Segundo Burnett (2011), estamos na presença de uma fusão não-óssea, isto é, quando os ossos do carpo afectados estão unidos por cartilagem (sincondrose), tecidos fibrosos (sindesmose) ou uma junção dos dois. Por seu turno, para que se conseguisse afirmar com certezas de que a bilateralidade da fusão não-óssea entre o pisiforme e o unciforme se encontra sempre ou quase sempre presente era necessário recorrermos a uma maior amostra, cuja análise evidenciasse mais indivíduos com o mesmo tipo de fusão.

Quanto à ausência de bipartições carpais no presente estudo, uma vez que não há resultados nem referências na literatura quanto à distribuição populacional e /ou de grupos étnicos, não podemos eliminar a hipótese de estarmos perante um efeito endémico que, neste caso, com a homogeneidade dos dados amostrais apresentados iliba a população portuguesa desta variante. Porém, para validar esta possibilidade uma amostra maior seria benéfica. Também o facto das bipartições carpais serem muitas vezes mal diagnosticadas ao serem confundidas com uma fractura não consolidada (Burnett *et al.*, 2015), pode levar à ausência de dados concretos acerca da mesma. Para além disso, dos oito ossos do carpo analisados, descartou-se o pisiforme porque, tal como mencionado acima, é dos ossos menos presentes na análise. Esta ausência pode atribuir-se a diversos agentes tafonómicos, como é o caso da actividade humana que durante o período de exumação e levantamento dos restos ósseos do indivíduo, pode levar a uma deficiente recolha dos pisiformes ao se perderem ou confundir com objectos abióticos, por exemplo.

No que toca aos ossos sesamóides, a nível morfológico é comum encontrar um osso sesamóide redondo ou oval com comprimentos superiores ao de uma semente de sésamo (Oprea *et al.*, 2012). Através da tabela 10, percebemos que dos 99 indivíduos do sexo feminino analisados, 91 (92%) não têm ossos sesamóides, 4 indivíduos (4%) têm um osso sesamóide, 3 indivíduos (3%) têm dois ossos sesamóides e 1 indivíduo (1%) apresenta três ossos sesamóides. No total, oito indivíduos do sexo feminino (8,08%) evidenciam a presença desta variante anatómica. Quanto aos indivíduos do sexo masculino, do total de 76 submetidos a análise, 71 (93,4%) não tinham presentes ossos sesamóides, 1 (1,3%) indivíduo tinha um osso sesamóide e 4 (5,3%) indivíduos tinham dois ossos sesamóides. No total, cinco indivíduos do sexo masculino (6,58%) apresentam ossos sesamóides. Assim, podemos concluir que dentro da amostra analisada e dos dados recolhidos, há uma maior prevalência de ossos sesamóides no sexo feminino. Porém, estes resultados devem ser encarados com precaução. Uma amostra maior podia oscilar as frequências encontradas, e apresentar variações mais significativas da variável analisada.

Neste contexto, com base no estudo de Kose (2012) e Yammine (2014), e nos dados acima apresentados, é possível sustentar a larga prevalência de ossos sesamóides em indivíduos europeus (Tabelas 2 e 3), bem como em indivíduos do sexo feminino (Tabela 4). Quanto à prevalência de ossos sesamóides na mão humana, há pelo menos dois deles que se localizam na 1ª articulação metacarpofalangeana (que aparecem em 99-100% da população) (Dabrowski *et al.*, 2019; Chen *et al.*, 2015; Ozcanli *et al.*, 2015; Oprea *et al.*, 2012; Kose *et al.*, 2012). Os ossos sesamóides na 2ª e/ou 5ª articulação metacarpofalangeana aparecem em cerca de 50% da população e são predominantes em indivíduos europeus (Dabrowski *et al.*, 2019). Apesar de não nos ter sido possível localizar os ossos sesamóides nas regiões tendinosas a que pertenciam, a prevalência em indivíduos de nacionalidade portuguesa não se afasta do que a literatura nos diz. A frequência da distribuição é bastante alta em indivíduos europeus, africanos e do médio oriente (Tabelas 2 e 3). Quanto à frequência de ossos sesamóides por sexo, tal como nos é apresentado na Tabela 4 (Yammine, 2014), também no presente estudo o sexo feminino é o mais predominante. Porém, apesar da predominância assentar em indivíduos do sexo feminino, não é possível afirmar que existem diferenças morfológicas entre sexos. Para tal era necessária uma maior amostra e, possivelmente, uma análise estatística.

Uma vez que não foi possível realizar a categorização dos ossos sesamóides, procedemos à análise métrica de cinco deles (Figuras 20-24). O indivíduo CEI/XXI_152, do sexo feminino, tem ossos sesamóides de menores dimensões que o indivíduo CEI/XXI_158 do sexo masculino. Embora se trate de uma pequena amostra, estes resultados podem sugerir que os indivíduos do sexo masculino têm ossos sesamóides de maiores dimensões. Devido à pequena dimensão, e à má preservação dos *ossa sesamoidea* que na sua grande maioria apresentavam exposição de osso trabecular, a análise métrica ficou reduzida a cinco e não a vinte e dois ossos sesamóides como era de esperar. Deste modo, a análise métrica não é suficiente para obter qualquer tipo de resultados. É importante salientar que as diferentes escalas de ossificação dos ossos sesamóides pode variar entre completamente ou parcialmente ossificados, e/ou totalmente fibrocartilagosos (Yammine, 2014). Isto pode levar, em alguns casos, à não mineralização do osso. As diferentes escalas de ossificação, bem como o diminuto tamanho dos ossos sesamóides, que pode levar a uma deficiente recolha dos mesmos, podem ser factores de ausência na análise.

6. CONCLUSÃO

Sendo o objectivo deste estudo, através de uma análise morfológica, inferir sobre variantes anatómicas dos ossos do carpo na Colecção de Esqueletos Identificados Século XXI, conclui-se que dos 175 indivíduos analisados se encontraram fusões e ossos sesamóides. Encontrou-se uma fusão óssea entre o trapézio e o trapezóide, uma fusão bilateral não-óssea entre o pisiforme e o unciforme, e vinte e dois ossos sesamóides, em 13 indivíduos (8 do sexo feminino e 5 do sexo masculino). Apesar de não ter sido possível categorizar os ossos sesamóides quanto ao seu tipo (radial ou ulnar), através da observação macroscópica, podemos concluir que indivíduos europeus e do sexo feminino, tal como mencionado na literatura, apresentam grandes frequências quanto à sua presença. Quanto à análise métrica, devido à fraca percentagem de indivíduos analisados, não podemos retirar nenhuma conclusão.

É ainda importante ressaltar que a descoberta de variantes anatómicas é frequentemente accidental e poucos ou nenhuns são os sintomas manifestados em vida pelo indivíduo. Os casos reportados até hoje foram encontrados quando o indivíduo evidenciou sinais de algum mal-estar ou traumatismo e realizou uma radiografia, pelo que as frequências apresentadas podem oferecer uma perspectiva mais esclarecedora da variabilidade biológica em determinados grupos populacionais e/ou étnicos. Logo, há que estabelecer uma diferença entre as investigações realizadas em meio clínico e aquelas que se realizam no âmbito da antropologia biológica. Enquanto que os primeiros se debruçam sobre indivíduos vivos, os segundos acabam, maioritariamente, por trabalhar com restos ósseos. Assim, há que colocar a hipótese de existirem variantes anatómicas, dentro da população portuguesa, confundidas e mal diagnosticadas, na grande maioria das vezes, como de origem traumática.

Espera-se que o tema aqui apresentado possa ter contributos significativos na área da antropologia forense. Uma análise detalhada de variantes anatómicas a nível carpal, pode contribuir para uma identificação positiva do indivíduo (uma variante anatómica num osso do carpo pode funcionar como um carácter discreto), caso haja informação *antemortem*, como por exemplo, histórico clínico, informações pessoais ou outros detalhes relevantes para a identificação do indivíduo.

Na área da antropologia forense, com os resultados alcançados esperamos contribuir para uma contínua e crescente procura de variantes anatómicas nos ossos do carpo em coleções osteológicas. Tendo em conta que com este trabalho se esclareceu que dentro da população portuguesa também se encontram variantes anatómicas nos ossos do carpo, esperamos que sirva de incentivo à contínua procura pela compreensão da distribuição e influência de tais variantes na população.

7. BIBLIOGRAFIA

- Acheson, R.M. 1996. Maturation of the skeleton. *In Human Development* (E. Falkner, Ed.). Philadelphia, PA: W.B. Saunders.
- Burnett S. 2011. Hamate-Pisiform Coalition: Morphology, Clinical Significance, and a Simplified Classification Scheme for Carpal Coalition. *Clinical Anatomy*. v.24: 188-196.
- Burnett S., Stojanowski C., Mahakkanukrauh P. 2015. Six new examples of the bipartite trapezoid bone: Morphology, significant population variation, and an examination of pre-existing criteria to identify bipartition of individual carpal bones. *Elsevier Masson SAS. Annals of Anatomy*. v.198. pp – 58-65.
- Chen W., Cheng J., Sun R., *et al.* 2015. Prevalence and variation of sesamoid bones in the hand: a multi-center radiographic study. *Int. J. Clin. Exp. Med*. v.8(7): 11721-11726.
- Choudhry R., Tuli A., Chimmalgi M., Anand M. 1998. Os capitotrapezoid: a case report. *Springer-Verlag France. Surg. Radiol. Anat*. v.20: 373-375.
- Contreras F., *et al.* 2012. Development and morphogenesis of human wrist joint during embryonic and early fetal period. *J. Anat*. v.220: 580-590.
- Cunningham C; Scheuer L; Black S. 2016. *Developmental Juvenile Osteology*. Elsevier Academic Press. 2nd Edition.
- Dabrowski K., Stankiewicz-Józwicka H., Kowalczyk A., Markuszewski M., Ciszek B. 2019. Ossa Sesamoidea – prevalence of sesamoid bones in human hands. *Folia Morphol*. Vol. 79. No.3. pp – 570-575.
- DRE – Diário da República Electrónico. Decreto-lei nº411/98. Disponível em: <https://dre.pt/pesquisa/-/search/286106/details/maximized>, consultado a Junho de 2020.
- DRE – Diário da República Electrónico. Decreto-lei nº nº237-A/2006. Disponível em: <https://dre.pt/web/guest/legislacaoconsolidada/lc/107055837/202012221503/73438031/element/diploma/2#73438031>, consultado a Dezembro de 2020.
- Ferreira MT. 2012. Para lá da morte: Estudo tafonómico da decomposição cadavérica e da degradação óssea e implicações na estimativa do intervalo pós-morte. Tese de Doutoramento em Antropologia apresentada a Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra. Coimbra.

- Ferreira MT., Coelho C., Makhoul C. *et al.* 2021. New data about the 21st Century Identified Skeletal Collection (University of Coimbra, Portugal). *International Journal of Legal Medicine*, 135: 1087-1094
- Garn S.M., Frisancho A.R., Poznanski A.K., Schweitzer J., McCann M.B. 1971. Analysis of triquetral-lunate fusion. *American Journal of Physical Anthropology*, v.34(3): 431-433.
- Glodny B., *et al.* 2007. Congenital proximal radioulnar synostosis associated with bilateral hypoplasia of the scaphoid bone, bilateral os lunatotriquetrum, and anomalies of the carpometacarpal complex. *Elsevier Inc. Clinical Imaging*, v.31: 62-66
- Godinho RM., Santos AL., Valera AC. 2020. A lunate-triquetral coalition from a commingled funerary context from the Chalcolithic Perdigões ditched enclosures of Portugal. *Anthropol Anz.* v.77(1): 83-88.
- Gottschalk M., Danilevich M., Gottschalk H. 2016. Carpal coalitions and metacarpal synostoses: a review. *American Association for Hand Surgery* v.11(3): 271-277.
- Kose O., Guler F., Turan A., Canbora K., Akalin S. 2012. Prevalence and Distribution of Sesamoid Bones of the Hand. A Radiographic Study in Turkish Subjects. *Int. J. Morphol.* v.30(3): 1094-1099.
- LFA – Laboratory of Forensic Anthropology University of Coimbra. The Collection. Disponível em: <http://lfa.uc.pt/the-collection/>, consultado em Junho de 2020.
- Loh B., Harvey J., Ek E. 2011. Congenital bipartite lunate presenting as a misdiagnosed lunate fracture: a case report. *Journal of Medical Case Reports*, v.5: 102.
- Mahjoub S., Lahmar A., Miladi M., Abdelkafi M., Mbarek M. 2018. Bilateral capitato-hamato-trapezoidal synostosis. *Elsevier Masson SAS. Joint Bone Spine*, Volume 85, Issue 3, page 371.
- “Mesênquima”, in *Dicionário Priberam da Língua Portuguesa* [em linha], 2008-2021, <https://dicionario.priberam.org/mes%C3%AAnquima>, consultado a 21-01-2021.
- Mespreuve M., Vanhoenacker F., Verstraete K. 2015. Lunotriquetral coalition, a normal variant that may rarely cause ulnar sided wrist pain. *Journal of the Belgian Society of Radiology*, v.98(2): 72-78.
- O’Rahilly R. 1957. 1957. Developmental Deviations in the Carpus and the Tarsus. *Cin. Orthop.* v.10: 9-18.

- O’Rahilly R; Gray D; Gardner E. 1957. Chondrification in the hands and feet of staged human embryos. *Contributions to Embryology*. v.36: 183-192
- Oprea D., Baz R., Iliescu D., Bordei P. 2012. Morphological peculiarities of the sesamoid bones in the hand. *Rom. J. Func. Clin. Macro Microsc.* 11:28
- Ozcanli H., Sekerci R., Keles N. 2015. Sesamoid Disorders of the Hand. *Journal of Hand Surgery*. v.40: 1231-1232
- Pierre-Jerome C., Roug I.K. 1998. MRI of bilateral bipartite hamulus: a case report. *Surgical and Radiologic Anatomy*. v.20(4): 299-302.
- Pyle S; Waterhouse A; Greulich W. 1971. A Radiographic Standard of Reference for the Growing Hand and Wrist. Chicago, IL: *Press of Case Western Reserve University*.
- Saunders J. 1948. The proximo-distal sequence of origin of the parts of the chick wing and the role of the ectoderm. *Journal of Experimental Zoology*. v.108: 363-404.
- Senior H. 1929. The chondrification of the human hand and foot skeleton. *Anatomical Record*: 42:35.
- Simmons B, Mckenzie W. 1985. Symptomatic carpal coalition. *The Journal of Hand Surgery*. v.10(2): 190-193.
- Singh P; Tuli A; Choudhry R; Mangal A. 2003. Intercarpal fusion – A review. *Journal of the Anatomical Society of India*. v.52: 183-188.
- Sparks C., Riede P., Teh J., Langevelde K. 2020. Bilateral bipartite trapezoid: a rare anatomical variant. *BMJ Case Reports*. v.13(1): e233911.
- Stein J., Cook T., Simonson S., Kim W. 2011. Normal and Variant Anatomy of the Wrist and Hand on MR Imaging. *Elsevier Inc*. v.19: 595-608.
- Takemitsu Y., Nakayama Y., Ota H., Matsumoto Y., Kida H. 2014. Bilateral Bipartite Scaphoid: A case report and literature review. *Hand Surgerry*. v. 19, no.3: 427.431.
- Teixeira L., et al. 2004. Fusão lunato-triquetral sintomática: Caso clínico. *Rev. Port. Ortop. Traum*. v.12: 201-205.
- Tzaveas A., et al. 2008. Anatomical variation of co-existence of 4th and 5th short metacarpal bones, sesamoid ossicles and exostoses of ulna and radius in the same hand: a case report. *Cases Journal*, I:28I
- Vilaça R., Cardoso JL., Silva AM. 2018. A gruta do Medronhal (Arrifana, Ega, Condeixa-a-Nova) e a Arqueologia. In: Colóquio: História, Arte, Arqueologia, Geografia e

Etnografia. IV Jornadas de Valorização do Património Cultural e Natural de Condeixa-a-Nova: 53 - 65.

Weathers W., Spence S., Beckmann N. 2015. Osseous Scaphotrapezial Coalition. *Hindawi Publishing Corporation. Case Reports in Radiology. Volume 2015, Article ID 345351.*

Wood V. 1984. The sesamoid bones of the hand and their pathology. *J. Hans Surg. Br. v. 9: 261-264*

White T., Black M., Folkens P. 2011. Human Osteology. *Academic Press. 3rd Edition.*

Yamine K. 2014. The Prevalence of the sesamoid bones of the hand: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Clinical Anatomy. v. 27: 1291-1303.*

APÊNDICE 1:

Ficha de registo onde se marcou a ausência ou presença de variantes anatómicas, bem como o estado de conservação dos ossos do carpo.

Departamento de Ciências da Vida da Universidade de Coimbra
Mestrado em Antropologia Forense
Variantes Anatómicas dos Carpos
Ficha de Registo

Indivíduo CEI/XXI_ _____

Sexo: _____ Idade: _____

| | Presente (P) / Ausente (A) | | Variante Anatómica (I) | | Observações | |
|------------|----------------------------|---------|------------------------|---------|-------------|---------|
| | Esquerdo | Direito | Esquerdo | Direito | Esquerdo | Direito |
| Escafoide | | | | | | |
| Semilunar | | | | | | |
| Piramidal | | | | | | |
| Pisiforme | | | | | | |
| Trapézio | | | | | | |
| Trapezóide | | | | | | |
| Capitato | | | | | | |
| Unciforme | | | | | | |

(1) Variantes anatómicas sob análise:

- **Fusões cárpicas:** Caracterizadas pela anormal união entre dois ou mais carpos, a fusão mais usual dá-se entre dois ossos adjacentes da mesma fila, com maior incidência sobre o lado ulnar (Garn *et al.*, 1971; Mespreuve *et al.*, 2015; Godinho *et al.*, 2020). As coligações podem ser ósseas, onde os carpos estão unidos num só; ou não-ósseas quando os carpos afectados estão unidos por cartilagem (sincondrose), tecidos fibrosos (sindesmose) ou uma junção dos dois (Burnett, 2011).
- **Bipartição cárpica:** Mais frequente no escafoide (Loh *et al.*, 2011; Burnett *et al.*, 2015). Consiste, basicamente, na divisão do osso em dois. Representa uma variante anatómica muitas vezes mal diagnosticada por se confundir com uma fractura. Pode ou não ser bilateral. As características morfológicas que um trapezóide bipartido deve manifestar são: segmento dorsal maior, mais plano e de forma oval e segmento palmar mais pequeno e cúbico (Burnett *et al.*, 2015).
- **Sesamóides:** Pequenos ossos que se podem confundir com o pisiforme, mas de menor dimensão. Para a recolha de dados, os sesamóides tidos em atenção foram o radial e o ulnar. Enquanto que o sesamóide radial é tipicamente largo e oval, o sesamóide ulnar é usualmente mais pequeno, mais redondo e situa-se mais distalmente (Yamine, 2014).

Departamento de Ciências da Vida da Universidade de Coimbra
Mestrado em Antropologia Forense
Variantes Anatómicas dos Carpos
Ficha de Registo

