

Carolina Filipa Correia Silva Meco

# Entre gestos e ocupações. Análise da relação entre gestos técnicos e alterações nas enteses e articulações numa amostra de indivíduos do sexo masculino pertencentes à Coleção Luís Lopes, Lisboa

Dissertação apresentada à Universidade de Coimbra para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Evolução e Biologia Humanas, realizada sob a orientação científica da Professora Doutora Francisca Alves Cardoso (CRIA, Universidade Nova de Lisboa) e da Doutora Cláudia Umbelino (CIAS, Universidade de Coimbra)

Junho, 2018



UNIVERSIDADE DE COIMBRA



Carolina Filipa Correia Silva Meco

**Entre gestos e ocupações. Análise da relação entre gestos técnicos e alterações nas enteses e articulações numa amostra de indivíduos do sexo masculino pertencentes à Coleção Luís Lopes, Lisboa**

Dissertação apresentada à Universidade de Coimbra para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Evolução e Biologia Humanas, realizada sob a orientação científica da Professora Doutora Francisca Alves Cardoso (CRIA, Universidade Nova de Lisboa) e da Doutora Cláudia Umbelino (CIAS, Universidade de Coimbra)

Junho, 2018



UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Capa

Imagem: "Rascunho de movimentos" por Ivo Meco

## Tábua de Matérias

Índice de Figuras .....	VII
Índice de Tabelas .....	IX
Lista de Abreviaturas.....	XIII
Resumo: .....	XV
Palavras-chave:.....	XV
Abstract:.....	XVII
Keywords: .....	XVII
Agradecimentos: .....	XIX
<b>1. Introdução .....</b>	<b>1</b>
1.1. Alterações das enteses .....	2
1.2. Alterações das articulações.....	7
1.3. Saúde ocupacional – os problemas musculoesqueléticos relacionados com a ocupação .....	10
1.4. Objetivos.....	12
<b>2. Material e métodos .....</b>	<b>15</b>
2.1. Componente biológica.....	15
2.2. Componente sociocultural .....	23
2.3. Análise estatística .....	25
<b>3. Resultados .....</b>	<b>29</b>
3.1. Erros intra e inter-observador .....	29
3.2. Componente biológica.....	31
3.3. Componente sociocultural .....	41
3.4. Entre os vivos e os mortos.....	44
<b>4. Discussão .....</b>	<b>49</b>
4.1. Erros intra e inter-observador .....	49
4.2. Componente biológica – a amostra de Esqueletos Identificados.....	50
4.3. Componente sociocultural – em conversa com os informantes.....	52
4.4. Entre os vivos e os mortos – quebrando barreiras .....	54
<b>5. Conclusão .....</b>	<b>57</b>
<b>6. Referências bibliográficas.....</b>	<b>59</b>
6.1. Outras fontes consultadas .....	70
<b>Apêndices.....</b>	<b>71</b>

A1.....	71
A2.....	76
A3.....	77
A4.....	81
A5.....	83



## Índice de Figuras

<b>Figura 2.1.</b> Fratura remodelada na extremidade proximal do fêmur esquerdo do indivíduo 985.....	17
<b>Figura 2.2.</b> Fratura remodelada na extremidade distal do úmero esquerdo do indivíduo 166.....	18
<b>Figura 3.1.</b> Frequência dos indivíduos com alterações nas enteses dos membros superiores direitos e esquerdos.....	30
<b>Figura 3.2.</b> Frequência dos indivíduos com alterações nas enteses dos membros inferiores direitos e esquerdos.....	30
<b>Figura 3.3.</b> Frequência dos indivíduos com alterações nas articulações dos membros superiores e inferiores direitos e esquerdos.....	32
<b>Figura 3.4.</b> Cavitação na zona 2 do <i>biceps brachii</i> direito do indivíduo 1048 .....	36
<b>Figura 3.5.</b> Formação de osso na zona 1 do <i>triceps brachii</i> esquerdo do indivíduo 1625.....	36
<b>Figura 3.6.</b> Formação e erosão de osso na zona 2 no <i>supraspinatus</i> e formação de osso no <i>infraspinatus</i> direitos do indivíduo 974.....	36
<b>Figura 3.7.</b> Formação de osso na zona 1 e alteração de textura, formação de osso e erosão na zona 2 no <i>semimembranosus</i> e <i>semitendinosus</i> esquerdos do indivíduo 383.....	36
<b>Figura 3.8.</b> Osteófitos na margem na cabeça do úmero direito (ombro) do indivíduo 299.....	38
<b>Figura 3.9.</b> Eburnação no semilunar direito (pulso) do indivíduo 166.....	38
<b>Figura 3.10.</b> Diferenças entre ulna direita e esquerda (cotovelo) do indivíduo 166.....	38
<b>Figura 3.11.</b> Osteófitos nas margens da cabeça do rádio esquerdo (cotovelo) do indivíduo 166.....	38
<b>Figura 3.12.</b> Porosidade na superfície lateral da patela direita (joelho) do indivíduo 1287.....	39
<b>Figura A3.1.</b> Percentagem de indivíduos com alterações nas enteses dos membros superiores direitos e esquerdos, na categoria “trabalho de secretária”.....	77
<b>Figura A3.2.</b> Percentagem de indivíduos com alterações nas enteses dos membros inferiores direitos e esquerdos, na categoria “trabalho de secretária”.....	77
<b>Figura A3.3.</b> Percentagem de indivíduos com alterações nas articulações dos membros superiores e inferiores direitos e esquerdos, na categoria “trabalho de secretária”.....	77
<b>Figura A3.4.</b> Percentagem de indivíduos com alterações nas enteses dos membros superiores direitos e esquerdos, na categoria “trabalho de construção I”.....	77
<b>Figura A3.5.</b> Percentagem de indivíduos com alterações nas enteses dos membros inferiores direitos e esquerdos, na categoria “trabalho de construção I”.....	77
<b>Figura A3.6.</b> Percentagem de indivíduos com alterações nas articulações dos membros superiores e inferiores direitos e esquerdos, na categoria “trabalho de construção I”.....	78



<b>Figura A3.7.</b> Percentagem de indivíduos com alterações nas enteses dos membros superiores direitos e esquerdos, na categoria “trabalho de construção II” .....	78
<b>Figura A3.8.</b> Percentagem de indivíduos com alterações nas enteses dos membros inferiores direitos e esquerdos, na categoria “trabalho de construção II” .....	78
<b>Figura A3.9.</b> Percentagem de indivíduos com alterações nas articulações dos membros superiores e inferiores direitos e esquerdos, na categoria “trabalho de construção II” .....	78
<b>Figura A3.10.</b> Percentagem de indivíduos com alterações nas enteses dos membros superiores direitos e esquerdos, na categoria “trabalho no comércio” .....	79
<b>Figura A3.11.</b> Percentagem de indivíduos com alterações nas enteses dos membros inferiores direitos e esquerdos, na categoria “trabalho no comércio” .....	79
<b>Figura A3.12.</b> Percentagem de indivíduos com alterações nas articulações dos membros superiores e inferiores direitos e esquerdos, na categoria “trabalho no comércio” .....	79
<b>Figura A3.13.</b> Percentagem de indivíduos com alterações nas enteses dos membros superiores direitos e esquerdos, na categoria “trabalho minucioso” .....	79
<b>Figura A3.14.</b> Percentagem de indivíduos com alterações nas enteses dos membros inferiores direitos e esquerdos, na categoria “trabalho minucioso” .....	79
<b>Figura A3.15.</b> Percentagem de indivíduos com alterações nas articulações dos membros superiores e inferiores direitos e esquerdos, na categoria “trabalho minucioso” .....	80
<b>Figura A3.16.</b> Percentagem de indivíduos com alterações nas enteses dos membros superiores direitos e esquerdos, na categoria “ambíguas” .....	80
<b>Figura A3.17.</b> Percentagem de indivíduos com alterações nas enteses dos membros inferiores direitos e esquerdos, na categoria “ambíguas” .....	80
<b>Figura A3.18.</b> Percentagem de indivíduos com alterações nas articulações dos membros superiores e inferiores direitos e esquerdos, na categoria “ambíguas” .....	80

## Índice de Tabelas

<b>Tabela 2.1.</b> Ocupações dos indivíduos analisados e respetiva percentagem de cada ocupação na amostra.....	16
<b>Tabela 2.2.</b> Classificação utilizada para cada uma das quatro características nas superfícies articulares segundo Buikstra & Ubelaker (1994) e adaptado por Alves Cardoso (2008) .....	19
<b>Tabela 2.3.</b> Articulações registadas neste trabalho e respetivos ossos envolvidos, segundo Gray (1918) .....	20
<b>Tabela 2.4.</b> Músculos, local de inserção muscular e função principal dos músculos dos membros superiores.	21
<b>Tabela 2.5.</b> Músculos, local de inserção muscular e função principal dos músculos dos membros inferiores...	21
<b>Tabela 2.6.</b> Apresentação dos informantes, com respetivas idades, ocupação e local de residência.....	24
<b>Tabela 2.7.</b> Categorias de ocupações utilizadas neste trabalho, sua definição e respetivas ocupações.....	27
<b>Tabela 3.1.</b> Percentagem de consenso intra e inter-observador e respetivos Krippendorff's alfa por entese...	29
<b>Tabela 3.2.</b> Percentagem de consenso intra e inter-observador e respetivos Krippendorff's alfa por articulação.....	30
<b>Tabela 3.3.</b> Percentagem de consenso intra e inter-observador e respetivos TEM e R obtidos para as medidas dos fémures e tíbias.....	30
<b>Tabela 3.4.</b> Média, desvio padrão, mínimo e máximo das idades, estatura e índices de achatamento e robustez e achatamento para o fémur e tibia por grupo ocupacional.....	31
<b>Tabela 3.5.</b> Resultados do teste de Wilcoxon para dados emparelhados.....	33
<b>Tabela 3.6.</b> Presença de alterações nas enteses por categoria ocupacional.....	34
<b>Tabela 3.7.</b> Presença de alterações nas articulações por categoria ocupacional.....	37
<b>Tabela 3.8.</b> Resultados da regressão logística realizada nas enteses e articulações dos membros superiores...	40
<b>Tabela 3.9.</b> Ocupação, idade de início nessa ocupação, anos de trabalho nessa ocupação e indicação se teve ou não outras ocupações profissionais ao longo da vida.....	42
<b>Tabela 3.10.</b> Tarefas desempenhadas em cada ocupação e respetivos gestos necessários para as realizar.....	43
<b>Tabela 3.11.</b> Ferimentos relacionados com a ocupação com repercussões a nível dos ossos.....	44
<b>Tabela 3.12.</b> Músculos e articulações envolvidos na realização dos movimentos necessários para o desempenho das várias tarefas nas ocupações.....	45
<b>Tabela 3.13.</b> Sumário das respostas dos informantes quanto à existência de dor associada aos gestos realizados na ocupação e da presença de alterações nas enteses e articulações da amostra esquelética, utilizadas para realizar esses mesmos gestos.....	46

<b>Tabela A1.1.</b> Percentagem de consenso intra-observador para cada característica de cada entese direita.....	71
<b>Tabela A1.2.</b> Percentagem de consenso intra-observador para cada característica de cada entese esquerda....	71
<b>Tabela A1.3.</b> Percentagem de consenso intra-observador para cada característica de cada parte das articulações direitas.....	72
<b>Tabela A1.4.</b> Percentagem de consenso intra-observador para cada característica de cada parte das articulações esquerdas.....	73
<b>Tabela A1.5.</b> Percentagem de consenso inter-observador para cada característica de cada entese direita.....	73
<b>Tabela A1.6.</b> Percentagem de consenso inter-observador para cada característica de cada enteseesquerda....	74
<b>Tabela A1.7.</b> Percentagem de consenso inter-observador para cada característica de cada parte das articulações direitas.....	74
<b>Tabela A1.8.</b> Percentagem de consenso inter-observador para cada característica de cada parte das articulações esquerdas.....	75
<b>Tabela A2.1.</b> Média, desvio padrão (DP), mínimo e máximo das medidas realizadas nos fêmures e tíbias esquerdos, por categoria ocupacional.....	76
<b>Tabela A2.2.</b> Mediana das idades por categoria ocupacional.....	76
<b>Tabela A4.1.</b> Resultados da regressão logística obtidos para a variável independente “Ocupação” quando a variável dependente se refere às alterações no SUB direito.....	81
<b>Tabela A4.2.</b> Resultados da regressão logística obtidos para a variável independente “Ocupação” quando a variável dependente se refere às alterações no BB direito.....	81
<b>Tabela A4.3.</b> Resultados da regressão logística obtidos para a variável independente “Ocupação” quando a variável dependente se refere às alterações no SUB esquerdo.....	81
<b>Tabela A4.4.</b> Resultados da regressão logística obtidos para a variável independente “Ocupação” quando a variável dependente se refere às alterações no BB esquerdo.....	82
<b>Tabela A4.5.</b> Resultados da regressão logística obtidos para a variável independente “Ocupação” quando a variável dependente se refere às alterações no TB esquerdo.....	82
<b>Tabela A4.6.</b> Resultados da regressão logística obtidos para a variável independente “Ocupação” quando a variável dependente se refere às alterações no ombro direito.....	82
<b>Tabela A4.7.</b> Resultados da regressão logística obtidos para a variável independente “Ocupação” quando a variável dependente se refere às alterações no pulso direito.....	82
<b>Tabela A4.8.</b> Resultados da regressão logística obtidos para a variável independente “Ocupação” quando a variável dependente se refere às alterações no ombro esquerdo.....	82
<b>Tabela A4.9.</b> Resultados da regressão logística obtidos para a variável independente “Ocupação” quando a variável dependente se refere às alterações no cotovelo esquerdo.....	83

<b>Tabela A4.10.</b> Resultados da regressão logística obtidos para a variável independente “Ocupação” quando a variável dependente se refere às alterações no pulso esquerdo.....	83
<b>Tabela A5.1.</b> Outras ocupações dos informantes.....	83



## Lista de Abreviaturas

AA	Alterações das articulações
ADA	Alterações degenerativas articulares
AE	Alterações das enteses
BB	<i>Biceps brachii</i>
CEO	<i>Common extensor origin</i>
CFO	<i>Common flexor origin</i>
ECR	<i>Extensor carpi radialis</i>
FCFS	Comprimento fisiológico do fémur
FCMX	Comprimento máximo do fémur
FDAPMD	Diâmetro ântero-posterior a meio da diáfise do fémur
FDAPSUB	Diâmetro ântero-posterior subtrocanteriano do fémur
FDTMD	Diâmetro transversal a meio da diáfise do fémur
FDTSUB	Diâmetro transversal subtroanteriano do fémur
FPMD	Perímetro a meio da diáfise do fémur
IE	<i>Infraspinatus</i>
LABOH	Laboratório de Antropologia Biológica e Osteologia Humana
MSM	Marcadores de <i>stress</i> musculoesqueléticos
MSO	Marcadores de <i>stress</i> ocupacionais
MUNHAC	Museu Nacional de História Natural e da Ciência
PMERO	Problemas musculoesqueléticos relacionados com a ocupação
R	Coefficiente de fiabilidade
RF	<i>Rectus femoris</i>
SB	<i>Semimembranosus</i>
SE	<i>Supraspinatus</i>
ST	<i>Semitendinosus</i>
SUB	<i>Subscapularis</i>
TA	Tendão de Aquiles
TB	<i>Triceps brachii</i>
TCMX	Comprimento máximo da tibia
TDAPBN	Diâmetro ântero-posterior ao nível do buraco nutritivo da tibia
TDTBN	Diâmetro transversal ao nível do buraco nutritivo da tibia
TEM	<i>Technical error measurement</i>
TP	Tendão patelar
TPMN	Perímetro mínimo da tibia
VL	<i>Vastus lateralis</i>
VM	<i>Vastus medialis</i>



**Resumo:**

A reconstrução das atividades no passado através da análise das alterações das enteses (AE) e das articulações (AA), tem sido um dos objetivos principais dos investigadores interessados no estudo dos modos de vida das populações do passado. Este trabalho tem como principais objetivos perceber se as AE e AA estão relacionadas com os gestos técnicos desempenhados pelos indivíduos na execução de tarefas ocupacionais e mostrar que a informação que acompanha os indivíduos pertencentes às coleções de esqueletos identificados é muito superficial.

Para tal, recorreu-se à análise das AE e AA numa amostra de 70 indivíduos do sexo masculino (entre os 18 e 88 anos) pertencentes à Coleção de Esqueletos Identificados de Lisboa e a entrevistas a 15 indivíduos (entre os 63 e 95 anos). Para a análise das AE e AA foram utilizados o novo método de Coimbra (Henderson *et al.*, 2016, 2017a) e o método de Buikstra & Ubelaker (1994) adaptado por Alves Cardoso (2008), respetivamente. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas (Burgess, 1997).

Os resultados obtidos sugerem que as AE e AA não estão relacionadas com a ocupação (exceto para o pulso direito), o que está de acordo com outros trabalhos. Não foi encontrada assimetria bilateral estatisticamente significativa para as enteses e articulações analisadas na amostra esquelética, mas entre os informantes é evidente a existência de um membro dominante. A informação recolhida através das entrevistas parece estar de acordo com os achados da análise da amostra esquelética em alguns casos mas não noutros. O tamanho das amostras pode ter sido um fator de enviesamento dos resultados.

As diferenças encontradas nas análises das duas amostras sugerem que são necessários mais trabalhos que estudem tanto material esquelético como indivíduos vivos. Um maior investimento na recolha de informação acerca das atividades dos indivíduos pertencentes a coleções de esqueletos identificados é também necessário.

**Palavras-chave:**

Alterações das enteses (AE), alterações das articulações (AA), ocupação, gestos técnicos, entrevistas.





## **Abstract:**

The reconstruction of past activities through the analysis of enthesal and joint changes has been one of the main goals of researchers interested in the life ways of past populations. The main goals of this work are to understand if enthesal and joint changes are related with technical gestures made by the individuals on the execution of occupational tasks and show that the information accompanying individuals that belong to the identified skeletal collections is very superficial.

For that purpose, enthesal and joint changes were analysed in a sample of 70 males (between 18 and 88 years of age) from the identified skeletal collection in Lisbon and interviews of 15 individuals (between 63 and 95 years of age) were performed. Enthesal and joint changes were analysed using the new Coimbra method (Henderson *et al.*, 2016, 2017a) and the Buikstra & Ubelaker (1994) method adapted by Alves Cardoso (2008), respectively. Semi structured interviews were made (Burgess, 1997).

The results suggest that enthesal and joint changes are not related with occupation (except for the right wrist), which is consistent with other studies. Bilateral asymmetry was not statistically significant for entheses or joints in the skeletal sample but among interviewees a dominant side is evident. The information collected through the interviews seems to agree with the findings of the analysis of skeletal sample in some cases but not in others. The sample sizes might have been a biasing factor for the results.

The differences found in the analysis of both samples suggest that more studies with both skeletal material and living individuals are necessary. A bigger investment in the collection of information about individuals' activities belonging to identified skeletal collections is also necessary.

## **Keywords:**

Enthesal changes, joint changes, occupation, technical gestures, interviews.



## **Agradecimentos:**

Antes de mais, gostaria de expressar os meus agradecimentos às minhas orientadoras Dra. Francisca Alves Cardoso e Dra. Cláudia Umbelino pela ajuda e apoio ao longo deste último ano. À Dra. Charlotte Henderson que não sendo, formalmente, minha orientadora, foi-o em todos os sentidos da palavra. Obrigada pela paciência e pela prontidão em responder a todas as questões.

Agradeço também ao Museu Nacional de História Natural de Lisboa e à Dra. Susana Garcia por me ter concedido acesso à Coleção de Esqueletos Identificados de Lisboa.

Um obrigado especial a todos os meus informantes pela disponibilidade para responderem às minhas questões e pelo seu, inestimável, contributo para a realização desta dissertação. Agradeço também à Sra. Graça Pedroso (diretora) e à Sra. Isabel Teixeira (funcionária) da “Associação de idosos pensionistas e reformados do Mucifal”, por se terem prestado a ajudar-me na minha busca por informantes e por me terem permitido utilizar o seu espaço para realizar algumas das entrevistas.

Às minhas amigas, em especial à Raquel Louro pelo interesse no meu trabalho, pela ajuda em encontrar informantes e pelas longas conversas.

À Valentina Silva, minha companheira nas longas horas passadas a ver enteses e articulações, obrigada pelo apoio e por ouvires todas as minhas frustrações sem perderes a paciência. Obrigada por teres tornado esta experiência mais rica, por ter alguém com quem partilhar ideias e comentar as coisas fantásticas que se encontra quando se trabalha com esqueletos humanos.

Ao meu namorado, obrigada me teres ajudado nesta jornada, com ideias, opiniões e acima de tudo, amor e compreensão.

Por último, mas não menos importante, à minha família, por me terem tornado possível chegar até aqui (sei o quanto custou), por acreditarem sempre em mim e por estarem sempre do meu lado. Obrigada! (Obrigada mano, por me teres desenhado esta capa fantástica!)

## 1. Introdução

Há muito que os modos de vida das populações do passado têm sido alvo de interesse de várias áreas de investigação. Na antropologia, o esqueleto humano tem sido o instrumento utilizado para tentar aceder ao passado, pois os ossos, resistentes a vários constrangimentos, são importantes portadores de evidências acerca da vida dos indivíduos (White & Folkens, 2005: 2).

A tentativa de reconstrução das atividades no passado, a partir dos ossos humanos (Pearson & Buikstra, 2006: 208), tem constituído o foco principal de muitos investigadores interessados nos modos de vida das populações do passado (Jurmain *et al.*, 2012), uma vez que os padrões de atividade podem contribuir para um melhor conhecimento acerca da divisão sexual no trabalho (Alves Cardoso, 2008; Villotte & Knüsel, 2014; Santana-Cabrera *et al.*, 2015), das alterações das atividades ao longo do tempo (Lieverse *et al.*, 2007; Klaus *et al.*, 2009) e das mudanças nas estratégias de subsistência (Henderson, 2013a).

É no estudo dos designados “marcadores de *stress* ocupacional” (MSO), que incluem uma série de alterações no esqueleto (Cunha & Umbelino, 1995) em consequência das atividades realizadas em vida (Wilczak, 1998; Kennedy, 1998), que os investigadores se têm apoiado para perceber as atividades no passado. Os MSO incluem os “marcadores de *stress* musculoesqueléticos” (MSM) e as lesões degenerativas articulares (ou osteoartrose) (Santos *et al.*, 2011).

Os MSM definem-se como “uma marca distinta no esqueleto que ocorre quando um músculo, tendão ou ligamento se insere no perióstio e no osso cortical abaixo.”<sup>1</sup> (Hawkey & Merbs, 1995: 324). Outros termos, como “entesite” ou “entesopatia”, têm também sido utilizados para designar as alterações nas enteses (Jurmain & Villotte, 2010). No entanto, a alteração do osso nos locais de inserção muscular pode ser causada por diversos fatores, como processos degenerativos, sexo, idade, genética ou determinadas doenças (Jurmain & Villotte, 2010; Alves Cardoso & Henderson, 2010; Jurmain *et al.*, 2012) e os termos “entesite” e “entesopatia” implicam uma patologia inflamatória das enteses associada a doenças do grupo das espondilartropatias (como a espondilite anquilosante) (McGonagle & Benjamin, 2009) no primeiro caso ou doenças como a hiperostose esquelética idiopática difusa (DISH)) (Benjamin *et al.*, 2002), no segundo caso. Assim, a discórdia que os vários termos tem gerado entre os investigadores, levou a uma revisão da terminologia e à proposta de alteração destes termos por

---

<sup>1</sup> Tradução da autora – Carolina Meco.

um mais neutro, que não implicasse uma etiologia específica – “alterações das enteses” (AE) (Jurmain & Villotte, 2010).

Entese é o nome que se dá ao local onde um tendão, ligamento ou cápsula articular se insere no osso (Benjamin *et al.*, 2002: 931) e onde são exercidas forças relacionadas com *stresses* biomecânicos repetitivos (McGonagle *et al.*, 2001). Existem dois tipos de entese: fibrocartilaginosa e fibrosa. As enteses fibrocartilaginosas estão associadas aos tendões que inserem nas epífises ou apófises e as fibrosas aos tendões que se ligam às diáfises, (Benjamin *et al.*, 2002: 934).

Considera-se uma entese fibrocartilaginosa “normal” quando é “suave, bem circunscrita e sem *foramina* vasculares”<sup>2</sup> (Benjamin *et al.*, 2002: 939; Villotte *et al.*, 2016: 52). Já uma entese fibrosa não tem uma definição clara de “normal” (Michopoulou *et al.*, 2015; Villotte *et al.*, 2016: 52) e pouco se sabe acerca deste tipo de entese (Benjamin *et al.*, 2002; Jurmain *et al.*, 2012), ainda que alguns autores, como Schlecht (2012), considerem que o aspeto “normal” das enteses fibrosas é rugoso (quando a inserção é feita diretamente no osso) ou suave (quando a inserção é feita via perióstio). A qualquer estado fora do “normal”, considera-se alteração de entese (Villotte *et al.*, 2016).

### 1.1. Alterações das enteses

Apesar da antiguidade da premissa de que a ocupação ou as atividades ocupacionais podem ser associadas a alterações nos locais de inserção muscular (entese), é apenas na década de 1980, com Kenneth Kennedy, que começa a surgir um maior aglomerado de estudos cujo objetivo era reconstruir padrões de atividade no passado através da análise das alterações das enteses (Santos *et al.*, 2011; Jurmain *et al.*, 2012).

O estudo das AE tem sido a forma mais escolhida pelos investigadores para tentar perceber e reconstruir os modos de vida das populações do passado (Henderson & Alves-Cardoso, 2013), nomeadamente as divisões sexuais no trabalho (Alves Cardoso, 2008; Villotte & Knüsel, 2014; Santana-Cabrera *et al.*, 2015), as diferenças entre as ocupações (Hawkey & Merbs, 1995; Cunha & Umbelino, 1995; Alves-Cardoso & Henderson, 2010; Henderson, 2013a; Milella *et al.*, 2015; Michopoulou *et al.*, 2017) e a incapacidade física dos indivíduos (Hawkey, 1998).

Vários autores têm focado a sua atenção em perceber como certos fatores, como a idade (Wilczak, 1998; Weiss, 2003; Junno *et al.*, 2011; Nolte & Wilczak, 2013; Karakostis &

---

<sup>2</sup> Tradução da autora – Carolina Meco.

Lorenzo, 2016; Henderson *et al.*, 2017b; Michopoulou *et al.*, 2017) ou certas patologias (Henderson, 2008; Villotte & Knüsel, 2013) podem provocar a alteração das enteses, reduzindo, deste modo, os erros que poderão surgir quando não se tem em conta a etiologia multifatorial dessas alterações. Outros, têm tentado perceber se a ocupação (e a atividade física) tem influência na idade em que ocorrem as alterações das enteses (Campanacho *et al.*, 2012 e Campanacho & Santos, 2013). Godde *et al.* (2018) afirmam que as interpretações acerca das AE devem ser feitas em torno do tamanho corporal e não dos níveis de atividade ou idade, apesar da idade, aparentemente, ter um maior peso no desenvolvimento de AE (Michopoulou *et al.*, 2015; 2017; Henderson & Nikita, 2016).

Tem sido frisado por alguns autores que os membros superiores são mais promissores no que diz respeito ao estudo das alterações de enteses relacionadas com os padrões de atividade, visto que são os mais utilizados na realização de tarefas relacionadas com a ocupação (Henderson, 2008; Michopoulou *et al.*, 2015). Ainda que vários autores considerem que as AE relacionadas com a ocupação se devem à realização de movimentos repetitivos (Hawkey & Merbs, 1995; Jurmain *et al.*, 2012), outras teorias têm sido propostas, como é o caso do estudo realizado por Acosta *et al.* (2017), que sugere que indivíduos com uma capacidade biomecânica mais elevada (definida durante o desenvolvimento esquelético) apresentam menos AE, o que poderá indicar que indivíduos que tenham iniciado a sua ocupação mais cedo, aquando do desenvolvimento esquelético, podem estar mais adaptados às exigências físicas que as tarefas da sua ocupação requerem, apresentando, por isso, menos AE. Por outro lado, os indivíduos que tenham iniciado a sua ocupação mais tarde estarão menos adaptados às exigências físicas dessas tarefas e terão uma maior probabilidade de sobrecarga, o que leva a um maior grau de AE (*ibidem*).

Como forma de perceber as alterações das enteses e os fatores que as provocam, diversos métodos têm vindo a ser criados e testados. Dos métodos qualitativos, são os propostos por Hawkey & Merbs (1995), Mariotti *et al.* (2004, 2007) e Villotte (2006, 2013; Villotte *et al.*, 2010) que se destacam.

Hawkey & Merbs (1995) propõem que se classifiquem três categorias na entese (robustez, lesão de *stress* e ossificação) com um de quatro graus possíveis para as duas primeiras categorias (0 – sem expressão; 1- robustez/ lesão ligeira; 2 – robustez/ lesão moderada; 3 – robustez/ lesão acentuada) e uma análise à parte das ossificações (Hawkey & Merbs, 1995: 327-329).

Mariotti *et al.* (2004, 2007) sugerem que se classifiquem duas categorias separadamente – robustez, definida segundo Hawkey & Merbs (1995: 328) como uma “reação normal do esqueleto ao uso habitual dos músculos e que reflete as atividades diárias que produzem marcas

rugosas no local de inserção musculoesquelética”<sup>3</sup> e entesopatia, dividida por sua vez em “proliferativa” (formação de osteófitos) e “erosiva” (formação de cavidades). A robustez é classificada com um de três graus (1 – expressão fraca a moderada; 2 – expressão acentuada; 3 – expressão muito acentuada), a entesopatia proliferativa com um de quatro graus (0 – ausência de exostoses; 1 – exostoses <1mm; 2 – exostose entre 1-4mm; 3 – exostose > 4mm) e a entesopatia erosiva com um de 5 graus (0 – ausência de erosão; 1 – porosidade fina, <1mm de diâmetro; 2 – porosidade difusa, com cerca de 1mm ou uma zona erodida com cerca de 4mm; 3a – várias áreas de erosão com cerca de 4mm; 3b – pelo menos uma zona osteolítica com > 4mm) (Mariotti *et al.*, 2004: 148-151).

Villotte (2006, 2013; Villotte *et al.*, 2010) recomenda a classificação de duas zonas distintas nas enteses fibrocartilaginosa (a parte central e o contorno ou margem) em separado e que se somem os valores obtidos nos dois locais para obter a classificação final. A parte central deve ser classificada com um de quatro graus (0 – ausência de alteração, superfície regular, sem *foramina* ou quistos; 1a – toda a superfície apresenta uma ligeira irregularidade; 1b – menos de metade da superfície é afetada por outro tipo de alteração, por exemplo formação de osso; 2 – mais de metade da superfície é afetada por outras alterações) e o contorno deve ser classificado com um de três graus (0 – margem regular; 1 – margem saliente ou irregular; 2 – presença de entesófitos) (Villotte, 2013: 12). A soma dos valores obtidos nas duas zonas distintas da entese pode indicar um de três estados (0 – estado A; 1 ou 2 – estado B; 3 ou 4 – estado C) (*ibidem*: 14).

Apesar da vasta utilização destes métodos por vários investigadores, eles exibem desvantagens, que devem ser tidas em conta quando se pretende obter resultados fiáveis. No caso de Hawkey & Merbs (1995), destaca-se o facto de não existir uma distinção de classificação para os dois tipos de enteses (fibrocartilaginosa e fibrosa), o que tem um grande impacto nos resultados, uma vez que os tipos de enteses diferem muito entre si no que concerne ao seu aspeto “normal”, i.e., à sua morfologia (Henderson, 2013a: 493). Para além disso, o grau de reprodutibilidade revelou ser mais baixo que o esperado, o que se refletiu num maior erro inter-observador (Davis *et al.*, 2013: 149-150). Mariotti *et al.* (2004, 2007), tal como Hawkey & Merbs (1995), também não distinguem o tipo de enteses e utilizam o método indiscriminadamente, tanto para enteses fibrocartilaginosa como fibrosa (Davis *et al.*, 2013: 148), e apesar de, primeiramente, apresentarem erros intra e inter-observador inferiores a 5% (Mariotti *et al.*, 2004: 151; Davis *et al.*, 2013: 148), em estudos posteriores com o mesmo método foram obtidos erros de cerca de 20% (Mariotti *et al.*, 2007: 297; Davis *et al.*, 2013:

---

<sup>3</sup> Tradução da autora – Carolina Meco.



148). O facto de não existir uma distinção entre as margens e a superfície da entese é também considerada uma desvantagem (Havelková & Villotte, 2007). O método proposto por Villotte (2006, 2013; Villotte *et al.*, 2010) apresenta melhorias consideráveis relativamente aos dois métodos referidos anteriormente, uma vez que já tem em conta as diferenças anatómicas existentes entre os tipos de enteses (Davis *et al.*, 2013: 148), analisando-as separadamente. Utilizando este método, Havelková & Villotte (2007: 54) obtiveram uma reprodutibilidade “quase perfeita”, o que indica uma percentagem de erro reduzida (entre os 5% e os 15%) (Davis *et al.*, 2013: 148). No entanto, num estudo posterior onde se testou a reprodutibilidade deste método, o erro inter-observador foi mais elevado que os encontrados anteriormente (Villotte & Perreárd Lopreno, 2013: 8-9).

Os diversos problemas que foram surgindo nos estudos que se focaram na análise das enteses para perceber os padrões de atividade do passado (i. e., ocupação ou atividades ocupacionais), sobretudo relacionados com as já referidas questões da terminologia e metodologia, levou a que em 2009 se realizasse o “Workshop in Musculoskeletal Stress Markers (MSM): limitations and achievements in the reconstruction of past activity patterns” em Coimbra (Santos *et al.*, 2011). Este *workshop* deu origem à formação de três grupos de trabalho, focados em temas específicos: terminologia, métodos de registo e classificação da ocupação (Santos *et al.*, 2011; Henderson *et al.*, 2013b; Henderson & Alves Cardoso, 2016)<sup>4</sup>.

O grupo responsável pelos métodos de registo propôs um novo método para a análise de enteses fibrocartilaginosas, o método de Coimbra (Henderson *et al.*, 2013b). Este combina as vantagens dos já referidos métodos de Villotte (2006, 2013; Villotte *et al.*, 2010), ao utilizar uma abordagem biológica correta, i.e., ao diferenciar o tipo de enteses aquando do registo (privilegiando o estudo das enteses fibrocartilaginosas), e de Mariotti *et al.* (2004, 2007), ao separar a entese em duas regiões (ou zonas) distintas e ao classificá-las separadamente, evidenciando a variabilidade do tipo de alteração que pode ocorrer (Henderson *et al.*, 2013b). Este método foi sendo melhorado, relativamente à sua reprodutibilidade, até dar origem ao novo método de Coimbra (Henderson *et al.* 2016, 2017a), que obteve uma reprodutibilidade elevada, o que indica uma reduzida percentagem de erro inter-observador (Henderson *et al.*, 2016: 930). Ainda assim, como afirmam Wilczak *et al.* (2017: 76), o problema dos erros intra e inter-observador continua a existir em todos métodos qualitativos, incluindo no novo método de Coimbra.

Vários métodos quantitativos têm também vindo a ser desenvolvidos por vários autores para calcular a forma e o tamanho dos locais de inserção muscular e avaliar a sua relação com

---

<sup>4</sup> Para mais informação sobre este assunto consultar [https://www.uc.pt/en/cia/msm/msm\\_after](https://www.uc.pt/en/cia/msm/msm_after).

diversos fatores (os supramencionados para os métodos qualitativos) (Wilczak, 1998; Weiss, 2003; Zumwalt, 2005; Junno *et al.*, 2011; Henderson, 2013c; Karakostis & Lorenzo, 2016). No entanto, tal como os métodos qualitativos, os quantitativos apresentam as suas limitações e desvantagens e se por um lado os métodos qualitativos são vistos como inadequados devido à sua natureza subjetiva (Zumwalt, 2005: 21), os quantitativos são também considerados ineficazes dada a dificuldade em definir os limites da entese no osso (Stirland, 1998: 361).

Apesar de alguns estudos terem utilizado as enteses fibrosas para perceber as atividades no passado, o facto de pouco se saber acerca deste tipo de entese, i.e. a dificuldade em perceber o que é o aspeto “normal”, impede uma interpretação acurada das alterações que aí ocorrem (Henderson, 2013b) e ainda que alguns autores tenham estudado alguns fatores responsáveis pela alteração da morfologia destas enteses (Henderson, 2009; Henderson, 2013b; Villotte *et al.*, 2016; Henderson *et al.*, 2017b), a fim de compreender melhor a sua morfologia, mais estudos são necessários (Jurmain *et al.*, 2012). Assim, as enteses fibrocartilaginosas têm continuado a ser preferidas às fibrosas nos estudos sobre reconstrução dos padrões de atividade no passado (Villotte & Knüsel, 2013; Michopoulou *et al.*, 2015).

Para além dos problemas inerentes aos vários métodos (quer qualitativos, quer quantitativos) de classificação das enteses, outras dificuldades estão associadas ao estudo da alteração das enteses como forma de reconstrução das ocupações no passado, como é o caso da questão da terminologia (já mencionada nas páginas 1 e 2) utilizada pelos vários investigadores para descrever as alterações existentes nas enteses. Como forma de resolver este problema, Villotte *et al.* (2016) propuseram uma terminologia específica, descrita pormenorizadamente, e traduzida em cinco línguas europeias.

A fim de tentar construir métodos padrão, que possam ser aplicados a material arqueológico, os autores têm utilizado coleções de esqueletos identificados, que possuem informação biográfica sobre os indivíduos (como o sexo, idade à morte, profissão, causa de morte, local de nascimento, local de morte, entre outros) (Alves Cardoso, 2018). O uso desta informação é útil quando se pretende perceber a influência da idade ou do sexo na alteração das enteses, mas a questão torna-se mais complicada quanto à profissão (Alves Cardoso & Henderson, 2013). A profissão descrita no documento que acompanha o esqueleto refere-se apenas à última ocupação do indivíduo em vida e não tem em conta nem as outras eventuais ocupações que o indivíduo possa ter tido ao longo da sua vida (i.e., a sua mobilidade ocupacional), nem o esforço que cada uma delas exigiu musculoesqueleticamente (Campanacho *et al.*, 2012; Alves Cardoso & Henderson, 2013; Henderson *et al.*, 2013a; Millela *et al.*, 2015; Alves Cardoso, 2018). Assim, para que todas as ocupações, tal como todas as tarefas quotidianas ao longo da vida de um indivíduo possam ser tidas em conta, é necessário

mais do que apenas a informação dada nos documentos biográficos associados ao esqueleto. O ideal seria um cruzamento dos dados biológicos com os dados históricos (Henderson *et al.*, 2013a). Esta lacuna poderia ser preenchida (ou parcialmente preenchida) se se soubesse mais pormenores da vida dos indivíduos, como a que se pode encontrar nos diários (Henderson *et al.*, 2013a) ou através de entrevistas e histórias de vida (Alves Cardoso, 2018), que podem ser úteis para perceber se existia uma correlação entre os vários aspetos da vida profissional e pessoal de indivíduos que tenham tido a mesma ocupação (ou ocupações) em vida, e que tenham estado sujeitos aos mesmos constrangimentos biomecânicos.

Outro dos problemas é a própria categorização das ocupações, que pode afetar a interpretação das alterações observadas nas enteses (Alves Cardoso & Henderson, 2013; Milella *et al.*, 2015). Perréard Lopreno *et al.* (2013) realizaram um estudo cujo objetivo era perceber as categorizações utilizadas pelos vários autores na classificação das ocupações. Os seus resultados sugerem que a escolha dos critérios para classificar a ocupação é subjetiva, devido à inerente subjetividade associada à interpretação das ocupações, e que é necessário saber tudo o que for possível acerca das ocupações para construir categorias mais precisas e objetivas (Perréard Lopreno *et al.*, 2013). De momento, a categorização atividade “manual” vs. “não manual” é a mais utilizada e a que apresenta menos discordâncias (Perréard Lopreno *et al.*, 2013: 178).

## **1.2. Alterações das articulações**

Uma articulação é um local onde dois ou mais ossos se juntam e tem como principais funções manter os ossos juntos e permitir a mobilidade do esqueleto, i.e., permitir a realização de movimentos (Marieb, 2015: 166). Considera-se que uma articulação tem um aspeto “normal” quando é contínua, tem um contorno suave e margens bem definidas (Rogers *et al.*, 1987: 179).

Tal como acontece com as alterações das enteses, também existem problemas na terminologia mais adequada para se referir à alteração das articulações (Weiss & Jurmain, 2007). Assim, têm sido utilizados termos como osteoartrite (o mais comum), osteoartrose, doença degenerativa articular (Weiss & Jurmain, 2007) ou artrite (Lerwick, 2009), todos eles remetendo para uma patologia em particular<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Para fins de discussão de literatura acerca deste assunto o termo “osteoartrose” será utilizado neste trabalho, uma vez que é mais indicado para referir alterações não inflamatórias articulares, como as referidas nesses estudos. Para mais informação acerca da discussão dos usos adequados dos termos ver Tanchev (2017).

A osteoartrose tem sido largamente vista como um MSO, capaz de espelhar as atividades realizadas no passado (Pearson & Buikstra, 2006; Jurmain *et al.*, 2012; Molnar *et al.*, 2011). No entanto, tal como acontece com as AE, a osteoartrose tem uma etiologia multifatorial (Vina & Kwoh, 2018) e tem de se ter cautela quando se interpreta uma alteração óssea nas articulações (Alves Cardoso, 2008; Jurmain *et al.*, 2012), pois ainda que alguns autores considerem que o movimento seja a sua principal causa (Waldron, 2009: 28; Felson, 2013: 10), outros fatores, como a idade (Calce *et al.*, 2018) ou a obesidade, (Domett *et al.*, 2017) também podem ser responsáveis pelo aparecimento desta patologia, sendo, neste caso, a falta de movimento e a sobrecarga nas articulações que provocariam a osteoartrose (Weiss & Jurmain, 2007). Alguns autores, como Jurmain & Kilgore (1995) afirmam que a duração do *stress* mecânico a que os indivíduos estão expostos é fundamental para perceber se as alterações se devem ou não ao movimento. Calce *et al.* (2018) afirmam que os membros superiores podem refletir um maior conjunto de comportamentos habituais, podendo ser, deste modo, os melhores para perceber padrões de atividade.

A osteoartrose é uma das doenças mais comuns no ser humano (Roberts & Manchester, 2005; Waldron, 2009) e na clínica moderna o diagnóstico é feito tendo em conta a dor e inchaço associados à articulação envolvida (Waldron, 2009: 34), ainda que outros sintomas, como deformação das articulações ou desgaste muscular possam também ser observados (Roberts & Manchester, 2005: 138). Esta patologia pode ocorrer em qualquer articulação do corpo mas as mais afetadas são a anca, o joelho e as articulações das mãos (Roberts & Manchester, 2005: 138; Waldron, 2009: 31).

Segundo Waldron (1995; 2009: 34) o diagnóstico de osteoartrose em material esquelético humano pode ser feito através da presença de eburnação (considerada uma característica patognomónica desta patologia) ou através da presença de pelo menos duas das seguintes características: osteófitos nas margens, formação de osso novo na superfície da articulação, cavidades na superfície da articulação e alteração do contorno da articulação.

Vários métodos têm sido utilizados para classificar as alterações das articulações. Jurmain (1990) utiliza uma escala ordinal de 0 (sem alteração/ alteração ligeira) a 3 (anquilose ou fusão) para classificar as alterações degenerativas, separando-as em alterações na coluna vertebral (a que dá o nome de osteofitose vertebral) e restantes articulações (a que dá o nome de osteoartrose). Jurmain & Kilgore (1995) afirmam que as alterações degenerativas articulares têm sido maioritariamente classificadas numa escala ordinal semelhante à apresentada acima, que vai desde sem alteração/alteração ligeira, passando por alteração moderada e, por fim, alteração severa. Os mesmos autores afirmam ainda que estudos mais detalhados, com registo de mais locais articulares, são mais vantajosos, pois permitem uma melhor compreensão do

envolvimento da alteração em cada articulação. Um estudo realizado por Waldron & Rogers (1991) avaliou o erro inter-observador no registo de osteoartrose. Para tal, cinco características (acima mencionadas) foram classificadas como presentes ou ausentes em cada articulação; quando presente, cada característica de cada articulação foi classificada com um grau de 1 a 3 (Waldron & Rogers, 1991: 52). Os autores encontraram erros inter-observador elevados (entre 35,5% e 53%), o que indica uma baixa reprodutibilidade e dificuldade de comparação entre estudos (*ibidem*: 55). Um dos métodos mais utilizados é o proposto por Buikstra & Ubelaker (1994: 122-123), que classifica separadamente a severidade e distribuição de quatro características (osteófitos nas margens, osteófitos na superfície, porosidade na superfície e eburnação). Os osteófitos nas margens são classificados com um grau de 0 a 4 para a severidade e com um grau de 0 a 3 para a distribuição; os osteófitos na superfície são classificados com um grau de 0 a 2 para a severidade (não são avaliados quanto à distribuição); a porosidade na superfície e a eburnação são classificadas com um grau de 0 a 3, quer para a severidade, quer para a distribuição (*ibidem*). Autores como Alves Cardoso (2008), Zampetti *et al.* (2016) e Calce *et al.* (2017) utilizaram o método proposto por Buikstra & Ubelaker (1994) nos seus estudos sobre as alterações degenerativas articulares (ou osteoartrose). Zampetti *et al.* (2016) obtiveram erros intra e inter-observador relativamente baixos (7,1% e 13,2% respetivamente), o que indica que este método tem uma reprodutibilidade elevada. Calce *et al.* (2017) afirmam que métodos como o de Buikstra & Ubelaker (1994), que analisam separadamente as diferentes características, por severidade e distribuição, são mais vantajosos, pois permitem uma descrição mais detalhada das alterações e a possibilidade de perceber padrões de alteração.

Os estudos da clínica moderna têm-se focado sobretudo em perceber como a dor causada pela osteoartrose afeta o dia-a-dia dos indivíduos socioeconomicamente, sobretudo pelas despesas referentes a tratamentos (incluindo cirurgias) (Neogi, 2013) e pelo elevado peso que a dor tem na produtividade (ocupacional) (Agaliotis *et al.*, 2013). Nos estudos das populações do passado, autores como Alves Cardoso (2008), Molnar *et al.*, (2011) e Alves Cardoso *et al.* (2016) têm analisado as articulações a fim de perceber se as alterações morfológicas provocadas pela osteoartrose podem estar associadas às atividades ocupacionais realizadas pelos indivíduos em vida. Outros, como Henderson *et al.* (2013a) têm-no feito sem associar as alterações articulares à osteoartrose, excluindo a eburnação do registo e considerando a presença de osteófitos nas margens, osteófitos no centro da articulação, porosidade ou alteração do contorno da articulação como presença de alteração degenerativa articular (ADA). Há ainda autores, como Cheverko & Bartelink (2017), que analisam a presença e prevalência de osteoartrose em amostras ósseas datadas do Holoceno tardio (em diferentes períodos), a fim de perceber se os

padrões de mobilidade e a quantidade (relativa) de atividade física se foram alterando significativamente.

Agaliotis *et al.* (2013) afirmam que a dor nos joelhos (devido à osteoartrose) tem como consequência uma redução na produtividade (no local de trabalho). Alves Cardoso (2008), Molnar *et al.* (2011), Henderson *et al.* (2013a), Alves Cardoso *et al.* (2016) e Cheverko & Bartelink (2017) afirmam que a causa mais provável para a ocorrência de osteoartrose (ou ADA) é a idade.

Ainda que vários autores considerem que a osteoartrose se deve, principalmente, à realização de movimentos repetitivos e exigentes fisicamente (Jurmain *et al.*, 2012), parece que esta patologia não é um indicador fidedigno do nível de atividade exercida nem indicativa de atividades específicas (Weiss & Jurmain, 2007; Domett *et al.*, 2017). Segundo Jurmain (1999) só seria possível determinar a ocupação de um indivíduo a partir da distribuição de osteoartrose no esqueleto se as lesões num ou em vários locais ocorressem exclusivamente numa determinada ocupação e tal não acontece (Jurmain, 1999: 105).

Dados os constrangimentos existentes (relacionados sobretudo com a etiologia multifatorial) na inferência dos padrões de atividade e, particularmente, atividade ocupacional, através de marcadores específicos, como a AE, osteoartrose ou ADA, alguns autores sugerem que se analise mais que um marcador biológico nos estudos que têm como finalidade a reconstrução das atividades no passado (Jurmain, 1999; Roberts & Manchester, 2005; Alves Cardoso, 2008).

Por outro lado, visto que os termos supramencionados pressupõem que as alterações das articulações são consequência de uma patologia e/ou estão associadas à idade (o que não dá conta da sua etiologia multifatorial), o termo alterações das articulações (AA) será utilizado neste trabalho para indicar as alterações presentes nas articulações.

### **1.3. Saúde ocupacional – os problemas musculoesqueléticos relacionados com a ocupação**

Muitos estudos têm sido realizados na área da clínica moderna com o objetivo de perceber quais os problemas de saúde que podem surgir devido às exigências ocupacionais. Parte destes estudos tem-se dedicado aos problemas musculoesqueléticos e sua relação com a ocupação. Os Problemas Musculoesqueléticos Relacionados Com a Ocupação (PMERO) são definidos como “condições que afetam os músculos, tendões, articulações, nervos e vasos

sanguíneos que ocorrem devido a atividades relacionadas com a ocupação”<sup>6</sup> (Wang *et al.*, 2016: 1). Segundo Latko *et al.* (1999: 249) estes problemas tendem a desenvolver-se ao longo do tempo e não são consequência de ações pontuais.

Alguns estudos têm-se focado precisamente nas atividades realizadas nas ocupações, como fatores (ocupacionais) de risco para o aparecimento de PMERO. Segundo Punnett & Wegman (2004: 14), esses fatores de risco incluem trabalho repetitivo, trabalho rápido, carregar cargas pesadas, posturas anormais do corpo (posição não natural do corpo)<sup>7</sup>, concentração de pressão mecânica, vibração, exposição ao frio e tempo insuficiente de recuperação. Na opinião de Salve & De (2018) a duração da exposição, i. e., o tempo passado a realizar as tarefas ocupacionais, está também relacionada com PMERO.

Alguns trabalhos analisaram a relação entre determinados fatores de risco (como trabalho repetitivo e trabalho estático) e PMERO (Nordander *et al.*, 2009). Outros investigaram a relação entre determinados fatores de risco e PMERO em regiões específicas, como o joelho (Jensen & Eenberg, 1996), pescoço e membros superiores (Stock, 1991; Walker-Bone & Cooper, 2005), membros superiores (Latko *et al.*, 1999; Roquelaure *et al.*, 2006) e pescoço, ombros, cotovelos, pulsos/ mãos e costas (Bernard, 1997). Há ainda um conjunto de estudos que se dedicou à análise de determinados fatores de risco e PMERO em ocupações específicas, como enfermeiros, trabalhadores dos correios e trabalhadores de escritório (Harcombe *et al.*, 2010), carpinteiros, eletricitas, canalizadores, pedreiros, latoeiros e ferreiros (Choi *et al.*, 2016), construtores civis (Holmström & Engholm, 2003; Wang *et al.*, 2016; Antwi-Afari *et al.*, 2017), eletricitas (Merlino *et al.*, 2003; Padmanathan *et al.*, 2016), carpinteiros (Lemasters *et al.*, 1998), pedreiros e supervisores (Boschman *et al.*, 2011; Boschman *et al.*, 2012), sapateiros e trabalhadores nos serviços de limpeza (de Cássia Pereira Fernandes *et al.*, 2016) e artesãos (Das *et al.*, 2018).

Pode ainda encontrar-se um conjunto de trabalhos que tem analisado a relação entre os diferentes tipos de PMERO e os fatores de risco relacionados com a ocupação, em regiões específicas do corpo. Gerr *et al.* (1991) e Mani & Gerr (2000) fizeram uma revisão dos estudos sobre PMERO nos membros superiores e respetivos fatores ocupacionais de risco, concluindo que os problemas (patologias) musculoesqueléticos relacionados com a ocupação mais comuns nos membros superiores são a síndrome do túnel do carpo, tendinites (em vários locais), epicondilite (medial e lateral) e síndrome de vibração mão/ braço (Gerr *et al.*, 1991; Mani & Gerr, 2000). Barr *et al.* (2004) apresentam uma revisão sobre problemas musculoesqueléticos

---

<sup>6</sup> Tradução da autora – Carolina Meco.

<sup>7</sup> A postura é considerada um fator de risco quando “excede, pelo menos, metade da amplitude articular da acção desenvolvida e por um tempo considerável do dia de trabalho” (Pereira, 2011: 43).

nas mãos e pulsos e sua possível relação com fatores ocupacionais. Boschman *et al.* (2011) enumeram uma série de patologias que podem ocorrer em pedreiros e supervisores, entre as quais se encontram PMERO, como osteoartrose e artrite reumatóide (Boschman *et al.*, 2011: 66). Jensen & Eenberg (1996) e Kulkarni *et al.* (2015) realizaram estudos sobre a osteoartrose no joelho e as possíveis atividades ocupacionais (fatores ocupacionais de risco) associadas.

Para além dos fatores ocupacionais, a idade foi também considerada um dos fatores que mais contribui para o aparecimento e prevalência dos problemas musculoesqueléticos (Mani & Gerr, 2000; Holmström & Engholm, 2003; Roquelaure *et al.*, 2006; Nordander *et al.*, 2009; Boschman *et al.*, 2012). No entanto, alguns autores não encontraram relação entre o aparecimento dos problemas musculoesqueléticos e a ocupação (Stock, 1991; Lemasters *et al.*, 1998; Barr *et al.*, 2004) e outros, como Wang *et al.* (2016) afirmam que é difícil perceber se um problema musculoesquelético é causado pela ação de fatores ocupacionais ou pelo aumento da idade.

#### 1.4. Objetivos

Este estudo surge no âmbito do Projeto *Once a Carpenter, always a carpenter? Ethnographical and historical contributions to the reconstruction of past lifeways* proposto pelas investigadoras Francisca Alves Cardoso e Charlotte Henderson.

A maioria dos investigadores tem-se focado sobretudo na análise da relação entre AE e AA com ocupações específicas. Os resultados tão discrepantes por parte dos vários investigadores no que concerne à correlação positiva entre AE e AA e ocupações específicas indica que, apesar dos avanços nesta área de trabalho, mais estudos são necessários. Para além disso, os estudos antropológicos focam-se quase exclusivamente na análise dos restos esqueléticos (nomeadamente enteses e/ ou articulações), o que significa que apenas será obtida informação a nível biológico. Assim, este trabalho pretende contribuir para a diminuição desta lacuna nos estudos antropológicos, ao analisar não só os restos esqueléticos (alterações das enteses e das articulações) mas também a componente sociocultural inerente ao conceito de ocupação.

Neste trabalho a componente sociocultural incide, particularmente, nos gestos técnicos (que podem ou não ser específicos de determinada ocupação), evitando, deste modo, a atribuição (por vezes errónea) de certos movimentos (gestos técnicos) a ocupações específicas. Assim, a expressão “componente sociocultural” refere-se, neste trabalho, à informação obtida através de entrevistas, que explica, em primeira mão, as tarefas e gestos realizados nas ocupações profissionais.



A informação acerca da ocupação, e particularmente gestos técnicos, pode ser obtida através de duas formas: pesquisa bibliográfica (literatura) ou entrevistas etnográficas. No entanto, dado o grande peso sociocultural existente na definição de uma ocupação, as entrevistas são a melhor abordagem, pois só assim é possível perceber as ocupações, tarefas e gestos técnicos a partir do ponto de vista dos indivíduos que as praticam. As entrevistas (e histórias de vida) permitem aos indivíduos contar as suas histórias em detalhe e da forma como lhes parece mais relevante (Goldman & Borkan, 2013), o que permite ao investigador obter informação suficiente (caso a entrevista corra bem) acerca dos padrões de atividade realizados nas ocupações, o que irá ser útil nos estudos antropológicos que pretendem explorar a eventual relação entre as alterações ósseas e as ocupações do indivíduo.

Assim, este trabalho irá incidir nas duas vertentes de estudo do ser humano – biológica e sociocultural – e terá dois grandes objetivos:

1. A realização de uma análise aprofundada das alterações presentes nas enteses e articulações, a fim de perceber se estas poderão estar relacionadas com a ocupação (ou ocupações)<sup>8</sup>, nomeadamente com os gestos técnicos<sup>9</sup> associados às tarefas desempenhadas nas ocupações.
2. Mostrar que a ocupação registada nos documentos que acompanham o esqueleto não representa toda a história de vida dos indivíduos relativamente às suas ocupações e outras atividades.

Tendo em conta o que se sabe socioculturalmente acerca das profissões e sobre as alterações que ocorrem nas enteses e articulações do ser humano, as hipóteses propostas neste estudo são:

1. O início das ocupações começou em idades diferentes, dependendo da ocupação.
2. Os indivíduos irão apresentar diferentes alterações, quer nas enteses quer nas articulações, de acordo com o tipo de gestos (técnicos) realizados em cada ocupação.
3. Indivíduos com ocupações diferentes, mas onde se realizam tarefas e, por conseguinte, gestos semelhantes, irão apresentar os mesmos tipos de lesões.

---

<sup>8</sup> Considera-se ocupação todas as atividades relacionadas com a profissão ou trabalho, à semelhança do que foi feito por Alves Cardoso & Henderson (2010).

<sup>9</sup> Consideram-se gestos técnicos os movimentos realizados pelos indivíduos, específicos de determinada atividade. Se aceitarmos a técnica como as ações que modelam a própria sociedade, como afirma Marques (2009), então os gestos são técnicos porque são gestos pensados, realizados com um fim específico, aprendidos socialmente (Marques, 2009: 83); no fundo os gestos técnicos representam o “saber-fazer” exaustivamente estudado pela antropologia cultural.

4. No geral, os membros superiores irão apresentar mais alterações, quer nas enteses quer nas articulações, visto que são, habitualmente, mais utilizados na realização de tarefas.

## **2. Material e métodos**

De modo a cumprir os objetivos propostos, foram realizadas duas abordagens metodológicas. A primeira corresponde à componente biológica, mais concretamente a análise aprofundada de enteses e articulações de uma amostra esquelética humana e a segunda à componente sociocultural, i.e., entrevistas a um conjunto de indivíduos com mais de 60 anos e que têm atualmente (ou tenham tido) as mesmas ocupações que os indivíduos que compõem a amostra esquelética.

### **2.1. Componente biológica**

O material osteológico que compõe a amostra do presente trabalho faz parte da Coleção de Esqueletos Identificados de Lisboa. Esta, também conhecida como Coleção Luís Lopes, é composta por esqueletos completos, provenientes de cemitérios de Lisboa (Cardoso, 2006: 173). Iniciada em 1981 por Luís Lopes e mais tarde continuada por Hugo Cardoso (em 2000), esta coleção, acervo do Museu Bocage (no Museu Nacional de História Natural e da Ciência de Lisboa (MUHNAC)) compreende cerca de 1700 esqueletos (Museus da Universidade de Lisboa, 2015), ainda que menos de metade esteja disponível para estudo (Cardoso, 2006).

A amostra utilizada neste estudo é composta por 70 esqueletos de indivíduos do sexo masculino, entre os 18 e os 67 anos (N= 53) e com mais de 70 anos (N= 17) de idade à morte e que morreram em Lisboa. Os indivíduos analisados pereceram entre 1912 e 1960, sendo que cerca de um terço (N= 25) morreu na década de 1950, e apresentavam idades compreendidas entre os 18 e os 88 anos, com uma média de  $51,7 \pm 19$  anos. Para todos os indivíduos, para além do sexo e idade à morte (e em alguns casos causa de morte), é também conhecida a ocupação profissional aquando da morte.

Da amostra fazem parte indivíduos com várias ocupações, como se pode observar na tabela 2.1.

**Tabela 2.1.** Ocupações dos indivíduos analisados (N= 70) e respetiva percentagem de cada ocupação na amostra.

Ocupação	N	% na amostra	Ocupação	N	% na amostra	Ocupação	N	% na amostra	Ocupação	N	% na amostra
Trabalhador	8	11,4	Cortador	2	2,9	Barbeiro	1	1,4	Padeiro	1	1,4
Carpinteiro	8	11,4	Negociante	2	2,9	Funcionário da Caixa Geral	1	1,4	Sacerdote	1	1,4
Eletricista	5	7,1	Sapateiro	1	1,4	Servente	1	1,4	Proprietário	1	1,4
Tipógrafo	4	5,7	Coveiro	1	1,4	Professor	1	1,4	Peixeiro	1	1,4
Serralheiro	3	4,3	Estofador	1	1,4	Tecelão	1	1,4	Profissional de seguros	1	1,4
Pedreiro	3	4,3	Farmacêutico	1	1,4	Vendedor ambulante	1	1,4	Aposentado do Ministério público	1	1,4
Empregado no comércio	3	4,3	Calceteiro	1	1,4	Funcionário dos CTT	1	1,4	Pintor	1	1,4
Empregado público	3	4,3	Canalizador	1	1,4	Caixeiro-viajante	1	1,4	Guarda PSP aposentado	1	1,4
Empregado bancário	3	4,3	Fundidor	1	1,4	Porteiro	1	1,4	Ex-industrial	1	1,4
									Guarda-fiscal aposentado	1	1,4

Inicialmente a análise iria recair somente sobre indivíduos com idades compreendidas entre os 18 e os 67 anos, no entanto, dos indivíduos existentes na coleção com as características pretendidas (uma idade neste intervalo, com uma das ocupações presentes na tabela 2.1<sup>10</sup> e que tenham morrido em Lisboa) apenas se encontravam disponíveis 65. Desses, quatro foram excluídos *a priori* pela curadora da coleção (Susana Garcia) devido ao seu frágil estado de preservação. Aos 61 esqueletos foi realizada uma primeira análise paleopatológica, onde se procurou evidências de espondilite anquilosante (do grupo das espondilartropatias) e de hiperostose esquelética idiopática difusa (DISH), por serem doenças que podem levar à alteração das enteses (Waldron, 2009: 59 e 77), da qual resultou a exclusão de sete indivíduos<sup>11</sup>. Como a amostra iria ficar com menos de 60 espécimes, decidiu-se analisar indivíduos com mais de 70 anos até chegar aos 70 indivíduos. Da lista inicial de 41 indivíduos com mais de 70 anos deu-se prioridade àqueles cujas ocupações eram as mesmas dos indivíduos anteriormente selecionados (N= 12). No entanto, cinco foram excluídos por apresentarem evidências das

<sup>10</sup> Exceto sacerdote, proprietário, negociante, profissional de seguros, funcionário do Ministério público, pintor, guarda PSP, industrial e guarda-fiscal que foram introduzidas apenas com a análise dos indivíduos com mais de 70 anos.

<sup>11</sup> Foi ainda excluído um indivíduo por na mesma gaveta se encontrarem vários ossos repetidos e não se saber quais pertenciam ao indivíduo em questão.

patologias acima apresentadas, sendo analisados apenas sete. Os restantes dez foram escolhidos aleatoriamente (os dez primeiros) através do programa Random.org (<https://www.random.org/lists/>), sendo que foram excluídos sete. Assim, foram analisados 53 indivíduos entre os 18 e os 67 anos e 17 indivíduos com mais de 70 anos.

Antes da recolha de dados no MUHNAC passou-se por um período de aprendizagem e treino dos métodos de análise das alterações nas enteses e articulações escolhidos para este trabalho. Este período foi passado no Laboratório de Antropologia Biológica e Osteologia Humana (LABOH) da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa.

Aos 70 esqueletos que compõem a amostra esquelética foi realizada a diagnose sexual, apenas para confirmação dos dados, e efetuado o registo de fraturas<sup>12</sup>, a fim de perceber se os traumas encontrados no material esquelético são nos mesmos locais que nos informantes (caso os haja)<sup>13</sup> (figuras 2.1 e 2.2). Para a diagnose sexual utilizou-se o método de Bruzek (2002), que analisa cinco características do osso coxal (aspeto da superfície pré-auricular, aspeto da grande chanfradura ciática, forma do arco composto, morfologia da região do ramo isquiopúbico e proporção do ramo isquiopúbico) (Bruzek, 2002: 158).



**Figura 2.1.** Fratura remodelada na extremidade proximal do fémur esquerdo do indivíduo 985. Norma anterior. Luís Lopes Anthropological Collection, MUHNAC. MB61-000035 (Fotografia por C.Meco © ULisboa-MUHNAC).

<sup>12</sup> A análise foi realizada apenas macroscopicamente, tendo o diagnóstico de fratura sido baseado somente nessa análise.

<sup>13</sup> O que poderá indicar que essas fraturas tiveram origem ocupacional.



**Figura 2.2.** Fratura remodelada na extremidade distal do úmero esquerdo do indivíduo 166. Norma anterior. Luís Lopes Anthropological Collection, MUHNAC. MB61-000035 (Fotografia por C.Meco © ULisboa-MUHNAC).

Foram também realizadas várias medições nos fêmures e tíbias esquerdos<sup>14</sup> de todos os indivíduos, com o auxílio da fita métrica, da craveira (analógica de metal) e da tábua osteométrica<sup>15</sup>, a fim de calcular os índices de robustez e de achatamento (platimeria e pilástrico no fémur e platicnémico na tíbia) e a estatura. Estes dados foram recolhidos apenas para descrição da amostra e não foram incluídos como variável na análise das alterações esqueléticas. Todas as medidas foram realizadas segundo as recomendações de Buikstra & Ubelaker (1994). A estatura foi calculada recorrendo à fórmula  $[47,18 + 0,2663 \times \text{comprimento fisiológico do fémur}] \pm 6,90$ , proposta por Mendonça (2000).

As alterações das articulações (AA) foram analisadas em seis articulações, três nos membros superiores (ombro, cotovelo, pulso) e três nos membros inferiores (anca, joelho e tornozelo). Estas articulações foram escolhidas por serem as grandes articulações do corpo humano e por permitirem movimentos muito realizados no dia-a-dia. O registo destas alterações foi realizado sempre que  $\geq 50\%$  da superfície das articulações estava visível e através da classificação proposta por Buikstra & Ubelaker (1994), adaptado por Alves Cardoso (2008) em quatro características (osteófitos nas margens, osteófitos no centro, i.e., na superfície da articulação, porosidade e eburnação) (tabela 2.2). Este método foi escolhido por ser o que tem mostrado menos erros intra e inter-observador e, por isso, melhor reprodutibilidade.

<sup>14</sup> Quando não foi possível medir o osso esquerdo, mediu-se o direito.

<sup>15</sup> Todas as medições foram registadas em milímetros.

**Tabela 2.2.** Classificação utilizada para cada uma das quatro características nas superfícies articulares segundo Buikstra & Ubelaker (1994) e adaptado por Alves Cardoso (2008).

Tipo de alteração	Gau 0	Grau 1	Grau 2	Grau 3	Grau 4
Osteófitos nas margens (OM)	Ausente	OM ténues	Rebordo aguçado, por vezes com espículas enroladas	Formação extensa de espículas	Anquilose
Osteófitos no centro (OC)	Ausente	OC ténues	OC claramente presentes	-	-
Porosidade (POR)	Ausente	POR pontual	POR coalescente	POR pontual e coalescente	-
Eburnação (EB)	Ausente	EB ténue	EB apenas polida	EB polida com sulco	-

Ainda que a eburnação seja considerada uma característica patognomónica da osteoartrose (Waldron, 2009), e não se pretenda neste trabalho associar as alterações a uma patologia em particular, foi também registada, pois indica uma forma severa de alteração da articulação (Weiss & Jurmain, 2007). Assim, desde que uma das alterações seja observada, considera-se presença de alteração articular para essa característica em particular.

Cada articulação foi definida segundo Gray (1918), como se pode observar na tabela 2.3.

**Tabela 2.3.** Articulações registradas neste trabalho e respectivos ossos envolvidos, segundo Gray (1918).

<b>Articulação</b>	<b>Ossos envolvidos</b>
Ombro	Cabeça do úmero e cavidade glenoide
Cotovelo	Tróclea (úmero) e chanfradura troclear (ulna)
	Fóvea da cabeça do rádio
	Cabeça do rádio e chanfradura radial (ulna)
Pulso	Extremidade distal do rádio, semilunar, escafoide e extremidade distal da ulna
Anca	Acetábulo (coxal) e cabeça do fêmur
Joelho	Côndilo femoral lateral e côndilo tibial lateral
	Côndilo femoral medial e côndilo tibial medial
	Superfícies medial e lateral da patela
Tornozelo	Maléolo medial da tíbia, maléolo da fíbula e tálus

Após o registo de cada superfície articular, foi atribuído o maior grau registado para cada característica existente no conjunto das superfícies que compõem cada articulação, a fim de classificar a AA por articulação, tal como foi feito por Cheverko (2013). Nos casos em que pelo menos uma das superfícies se encontrava A (ausente) ou NO (não observável), e as restantes foram classificadas com grau 0, registou-se NA (não avaliado) para essa característica, pois não há forma de saber se existia alguma alteração nessas superfícies; quando pelo menos uma das superfícies foi classificada com grau superior a 0, assumiu-se esse grau, pois já indica existência de alteração para essa característica.

Foram analisados 15 locais de inserção muscular (enteses) nos membros superiores e inferiores, escolhidas devido às funções dos respectivos músculos no sistema musculoesquelético (tabelas 2.4 e 2.5).



**Tabela 2.4.** Músculos, local de inserção muscular (entese) e função principal dos músculos dos membros superiores.

Músculo	Local de inserção muscular/entese	Função do músculo (Marieb & Hoehn, 2013: 352-356)
<i>Supraspinatus</i>	Úmero (parte superior do grande tubérculo)	Inicia a abdução e estabiliza a articulação do ombro
<i>Infraspinatus</i>	Úmero (grande tubérculo, posterior à inserção <i>supraspinatus</i> )	Rotação lateral do úmero
<i>Subscapularis</i>	Úmero (pequeno tubérculo)	Rotação medial do úmero
Tendão <i>common extensor origin (extensor e supinator)</i>	Úmero (epicôndilo lateral) *	Supinação do antebraço
Tendão <i>common flexor origin (flexor e pronator teres)</i>	Úmero (epicôndilo medial) **	Pronação do antebraço e flexão da articulação do cotovelo
<i>Biceps brachii</i>	Rádio (tuberosidade radial)	Flexão da articulação do cotovelo e supinação do antebraço
<i>Triceps brachii</i>	Ulna (olecrânio)	Extensão do antebraço
<i>Extensor carpi radialis</i>	Base do 2º metacarpo	Extensão e abdução do pulso

\*Local de origem. Inserção na extremidade proximal do rádio (Marieb & Hoehn, 2013: 356).

\*\*Local de origem. Inserção na diáfise lateral do rádio (Marieb & Hoehn, 2013: 354).

**Tabela 2.5.** Músculos, local de inserção muscular (entese) e função principal dos músculos dos membros inferiores.

Músculo	Local de inserção muscular/entese	Função do músculo
<i>Semimembranosus</i>	Ísqio (parte superior e lateral da tuberosidade isquial) *	Extensão do joelho e extensão da coxa (Marieb, 2015: 212)
<i>Semitendinosus</i>	Ísqio (parte superior e medial da tuberosidade isquial) **	Extensão do joelho e extensão da coxa (Marieb, 2015: 212)
<i>Vastus medialis</i>	Patela e tuberosidade tibial via tendão patelar	Extensão do joelho (Marieb & Hoehn, 2013: 365)
<i>Vastus lateralis</i>	Patela e tuberosidade tibial via tendão patelar	Extensão e estabilização do joelho (Marieb & Hoehn, 2013: 365)
<i>Rectus femoris</i>	Patela e tuberosidade tibial via tendão patelar	Extensão do joelho e flexão da coxa na anca (Marieb & Hoehn, 2013: 365)
<i>Ligamento patelar (tendão comum do grupo quadriceps<sup>16</sup>)</i>	Tuberosidade tibial	Extensão pujante do joelho (Marieb, 2015: 212)
<i>Tendão de Aquiles (tendão comum do gastrocnemius e soleus)</i>	Calcâneo (parte medial da superfície posterior)	Flexão plantar do pé quando o joelho está em extensão (Marieb & Hoehn, 2013: 273) (1) Estabilização da perna em cima do pé quando se está de pé (Gray, 1918) <sup>17</sup>

\*Local de origem. Local de inserção no sulco presente atrás do côndilo medial da tíbia (Ghosh, 2013: 296).

\*\*Local de origem. Local de inserção na parte superior e medial da diáfise da tíbia (Ghosh, 2013: 295).

(1) Movimento importante no ato de caminhar (Marieb, 2015: 213).

<sup>16</sup> Composto pelo *vastus medialis*, *vastus intermedius*, *vastus lateralis* e *rectus femoris* (Marieb, 2015: 212).

<sup>17</sup> <http://www.bartleby.com/107/129.html>.

Para a análise das alterações das enteses (AE) foi utilizado o novo método de Coimbra (Henderson *et al.*, 2016, 2017a), por ser anatomicamente apropriado e apresentar reprodutibilidade elevada. Este método divide a entese em duas zonas, zona 1 correspondente à margem mais fibrosa e zona 2, correspondente à restante margem e superfície, que são registadas separadamente (Henderson *et al.*, 2013b: 154). Na zona 1 são registadas duas características – formação de osso e erosão. A formação de osso é classificada com grau 0 (morfologia normal), 1 (formação de osso novo, visivelmente demarcado ao longo da margem ou entesófitos que não correspondem aos critérios de tamanho ou extensão definidos no grau 2) ou 2 (formação de osso novo visivelmente demarcado ao longo da margem ou entesófitos  $\geq$  1mm de elevação e formação de osso novo em  $\geq$  50% da margem) (Henderson *et al.*, 2016: 926). A erosão é apenas registada se for  $>$  1mm e pode ser classificada com grau 1 (depressão envolvendo descontinuidade da superfície, em que a lesão é maior em largura que em profundidade, com margens irregulares em menos de 25% da margem) ou 2 (depressão envolvendo descontinuidade da superfície, em que a lesão é maior em largura que em profundidade, com margens irregulares em  $\geq$  25% da margem) (*ibidem*). Na zona 2 são registadas seis características – formação de osso, erosão, alteração da textura, microporosidade, macroporosidade e cavitação. A formação de osso é classificada com grau 1 (formação de osso bem visível,  $>$  1mm em qualquer direção e afetando menos de 50% da superfície) ou grau 2 (formação de osso bem visível,  $>$  1mm em qualquer direção e afetando  $\geq$  50% da superfície) (*ibidem*). A erosão é apenas registada se for  $>$  2mm e pode ser classificada com grau 1 (depressão envolvendo descontinuidade da superfície, em que a lesão é maior em largura que em profundidade, com margens irregulares em menos de 25% da superfície) ou 2 (depressão envolvendo descontinuidade da superfície, em que a lesão é maior em largura que em profundidade, com margens irregulares em  $\geq$  25% da superfície) (*ibidem*). A alteração da textura é classificada com grau 1 quando uma textura granulosa difusa ou uma estriação vertical cobre mais de 50% da superfície (Henderson *et al.*, 2017a). A microporosidade é apenas registada em lesões  $>$  1mm e pode ser classificada com grau 1 (pequenas perfurações ovais com margens suaves e arredondadas que cobrem menos de 50% da superfície) ou grau 2 (quando cobrem  $\geq$  50% da superfície) (*ibidem*). A macroporosidade é registada em lesões  $\geq$  1mm e pode ser classificada em grau 1 (uma ou duas pequenas perfurações ovais com margens suaves, com a aparência de um túnel sem o interior visível) ou grau 2 (mais de duas perfurações ovais com margens suaves, com a aparência de um túnel sem o interior visível) (*ibidem*). Por fim, a cavitação é registada quando existe uma abertura com mais de 2mm e o fundo/interior é visível

e pode ser classificada em grau 1 (quando existe uma cavitação) ou grau 2 (quando existe mais de uma cavitação) (*ibidem*). A ausência de alterações deve ser registada com grau 0, em qualquer das características acima descritas, tanto para a zona 1 como para a zona 2 (*ibidem*).

Apenas enteses fibrocartilaginosas foram registadas, uma vez que o método utilizado neste trabalho só é aplicável neste tipo de entese (Henderson *et al.*, 2013b; Henderson *et al.*, 2016).

Tanto as AA como as AE foram registadas, separadamente, nos membros (superiores e inferiores) esquerdos e direitos.

Por fim, todas as enteses e articulações foram classificadas com 0 (ausência) se nenhuma das características apresentava alterações ou 1 (presença) se pelo menos uma das características apresentava alteração. Às enteses impossíveis de observar, quer pela ausência do osso quer devido a alterações tafonómicas, foi atribuída a classificação NO (não observável). A mesma classificação foi atribuída às enteses quando pelo menos uma das características foi registada como NO e as restantes com grau 0. Esta classificação foi realizada a fim de simplificar os dados.

Para o cálculo do erro intra-observador foram analisados 15 esqueletos (cerca de 21% da amostra), escolhidos aleatoriamente através do programa Random.org<sup>18</sup>. Para o erro inter-observador foram analisados 11 esqueletos (cerca de 15% da amostra) (também escolhidos aleatoriamente através do programa acima mencionado) pela Valentina Silva, colega de mestrado e cujo tema de dissertação também se prende com as AA e AE (Silva, em preparação).

## 2.2. Componente sociocultural

A componente sociocultural deste trabalho consistiu na realização de entrevistas a um conjunto de indivíduos do sexo masculino. A escolha dos indivíduos baseou-se no facto de estes apresentarem certas características: terem mais de 60 anos e terem tido, em algum período da sua vida<sup>19</sup>, uma das ocupações descritas na documentação que acompanha os indivíduos da amostra esquelética (ver tabela 2.1). Inicialmente um dos requisitos era os indivíduos viverem ou terem vivido e trabalhado em Lisboa ou arredores (Grande Lisboa), tal como os indivíduos da amostra esquelética, mas a dificuldade<sup>20</sup> em encontrar indivíduos do sexo masculino nessa

---

<sup>18</sup> Ver *link* na página 17.

<sup>19</sup> Inicialmente as entrevistas seriam realizadas a indivíduos cuja ocupação atual ou última fosse uma das listadas para a amostra esquelética. No entanto, a maior parte dos indivíduos entrevistados considerava que todas as ocupações que tiveram ao longo da sua vida os definiam profissionalmente, o que levou à alteração deste requisito.

<sup>20</sup> Devido à inexistência de contactos por parte da autora nesta área geográfica e à constante recusa dos poucos indivíduos abordados.

área geográfica e que preenchessem os restantes requisitos levou a que fosse necessário alargar a área geográfica, pelo que as entrevistas foram maioritariamente realizadas em Sines, concelho de Setúbal.

Dada a limitação de tempo, apenas 15 entrevistas foram realizadas, a indivíduos entre os 63 e os 95 anos. A tabela 2.6 apresenta os informantes, indicando a sua ocupação, idade e local de residência.

**Tabela 2.6.** Apresentação dos informantes, com respetivas idades, ocupação e local de residência.

Informante	Ocupação	Idade	Local de residência
MD	Pedreiro	95	Mucifal
AL	Pedreiro	82	Mucifal
JC	Pedreiro	65	Sines
SP	Pedreiro	86	Sines
CR	Carpinteiro	81	Sines
MV	Coveiro	66	Cercal do Alentejo
EM	Eletricista	68	Sines
JP	Canalizador	77	Sines
AS	Empregado no comércio	70	Sines
JM	Empregado no comércio	67	Sines
AT	Empregado no comércio	75	Sines
JN	Sapateiro	76	Sines
MN	Barbeiro	63	Sines
VG	Barbeiro	73	Sines
MP	Guarda da PSP	82	Sines

Para a realização das entrevistas optou-se por um modelo mais informal, que permitisse aos informantes sentir-se o mais confortáveis e à vontade possível para responder livremente às questões, sem os forçar a ir numa direção específica. Assim, foram realizadas entrevistas semiestruturadas, com um guião contendo as questões chave a que se queria obter resposta, mas possibilitando ao informante responder de forma prolongada e alargada (i.e., falar de outros assuntos da sua vida), se assim o entendesse (Burgess, 1997), e permitindo ao investigador colocar questões espontâneas, quer para esclarecer uma resposta do informante, quer para iniciar novos tópicos relevantes (Goldman & Borkan, 2013). No fundo, procurou-se que estas entrevistas decorressem como uma conversa (Burgess, 1997). Pode-se então afirmar que foram realizadas entrevistas etnográficas, que procuram obter respostas para determinadas questões através de um modelo informal de conversa, como uma “conversa amigável” (Spradley, 1979). Este tipo de entrevistas é adequado quando se pretende obter informação mais sensível e/ ou pessoal (Snipes *et al.*, 2017).

O conjunto de questões base realizadas nas entrevistas incidiu sobre: a atual ocupação (ou última, caso o informante já seja reformado); se teve outras ocupações ao longo da vida e quais; com que idade começou a trabalhar e em quê; quantas horas por dia trabalhava em cada ocupação e quantos dias da semana; quanto tempo trabalhou em cada ocupação; o que fazia em cada ocupação, i.e., que tarefas realizava e que movimentos; o que fazia fora do horário de trabalho; se tem dores e onde.

Todos os indivíduos entrevistados foram informados sobre os objetivos das entrevistas e consentiram que a informação daí decorrente fosse utilizada neste trabalho. Todos os informantes assinaram um documento de “consentimento informado”, que, entre outras coisas, lhes garantia o anonimato. As entrevistas foram gravadas mas não foi dada autorização à autora para as disponibilizar.

### **2.3. Análise estatística**

O registo de todas as alterações presentes nos 70 indivíduos (AA, AE e alterações patológicas), assim como o registo das medidas ósseas e cálculo dos índices de robustez e achatamento e estatura foram realizados numa folha de cálculo Excel.

A fim de facilitar a análise dos dados foram criadas categorias ocupacionais. Visto que neste trabalho se pretende perceber se existe relação entre AE e AA e gestos técnicos, as categorias habitualmente utilizadas, como “manual/ não manual” (Michopoulou *et al.*, 2015; Henderson & Nikita, 2015), “agricultores”/ “trabalhadores qualificados” (Henderson *et al.*, 2013a) ou mesmo as utilizadas por Villotte *et al.* (2010) – “não manuais”, “trabalhadores manuais com trabalhos pesados” e “trabalhadores manuais com trabalhos leves” – não são as mais adequadas, pois são demasiado abrangentes e não agrupam as ocupações de acordo com o tipo de gestos realizados. Perréard Lopreno *et al.* (2013: 182) afirmam que a formação de categorias de atividade (ou ocupação) variam de estudo para estudo, de acordo com as suas hipóteses. Assim, decidiu-se criar categorias de acordo com a semelhança de gestos/ movimentos realizados nas ocupações. Por exemplo, um carpinteiro utiliza os braços e mãos para trabalhar com a madeira, muitas vezes exigindo força e movimentos repetitivos. O serralheiro utiliza igualmente os braços e mãos para trabalhar o ferro. Ambas as ocupações serão agrupadas na mesma categoria, pois embora os materiais com que se trabalha sejam diferentes, os gestos realizados (pelo menos alguns) serão semelhantes. Estas categorias foram criadas após a comparação das tarefas e gestos realizados nas ocupações presentes na amostra e não através de evidências diretas ou bibliográficas.

Foram criadas seis categorias às quais se deu o nome de: trabalho de secretária, trabalho de construção I, trabalho de construção II, trabalho no comércio, trabalho minucioso e ambíguas. A tabela 2.7 mostra cada uma das categorias, com respectiva definição e ocupações nelas inseridas.

**Tabela 2.7.** Categorias de ocupações utilizadas neste trabalho, sua definição e respetivas ocupações.

<b>Categorias</b>	<b>Definição</b>	<b>Ocupações</b>
<b>Trabalho de secretária</b>	Trabalho onde se está maioritariamente sentado ou em pé e onde os movimentos realizados são variados e não exigem força, i.e., os movimentos são realizados com facilidade, sem ser necessário uso intensivo dos músculos.	Professor Funcionário dos CTT Profissional de seguros Aposentado do Ministério público Porteiro Funcionário da caixa geral Funcionário bancário Farmacêutico
<b>Trabalho de construção I</b>	Trabalho onde se está maioritariamente em pé ou de cócoras e onde os movimentos realizados tendem a ser repetitivos e a exigir força, quer no manuseamento de ferramentas, quer no carregamento de pesos.	Carpinteiro Pedreiro Servente Serralheiro Fundidor Calceteiro Pintor Coveiro
<b>Trabalho de construção II</b>	Trabalho onde se está maioritariamente em pé ou de cócoras e onde os movimentos realizados tendem a ser repetitivos e a exigir força, sobretudo devido a posturas “anormais” do corpo, i.e., posições desconfortáveis (por exemplo trabalhar com os braços acima da cabeça ou abaixo dos joelhos).	Eletricista Canalizador
<b>Trabalho no comércio</b>	Trabalho onde se está maioritariamente sentado ou em pé e onde os movimentos realizados são variados e podem exigir força no carregamento de pesos.	Empregado no comércio Peixeiro Estofador
<b>Trabalho minucioso</b>	Trabalho onde se está maioritariamente sentado ou de pé e onde se realizam movimentos repetitivos muitas vezes minuciosos, que podem exigir força, i.e., os movimentos podem ser facilmente realizados (como teclar) ou ser necessário o uso de força (por exemplo cozer sapatos).	Sapateiro Tecerão Tipógrafo Barbeiro Padeiro
<b>Ambíguas</b>	Trabalhos não relacionados entre si mas cujos gestos técnicos são difíceis de perceber (se é que existem).	Guarda-fiscal Guarda PSP Ex-industrial Negociante Proprietário Sacerdote Caixeiro-viajante Vendedor ambulante Trabalhador Cortador Empregado público

Primeiro, foi realizada a estatística descritiva e calculadas as frequências dos índices de robustez e achatamento dos fêmures e tíbias. Foram também calculadas as frequências das alterações para cada entese e articulação e, de forma mais específica, para cada característica de cada entese e articulação<sup>21</sup>, nos membros direitos e esquerdos. Estas frequências foram calculadas, primeiro, para a amostra inteira (70 indivíduos) e depois por grupo de ocupação, numa folha de Excel.

De seguida, foram realizados alguns testes estatísticos recorrendo ao programa PAST (versão 3.18 beta). O teste de Shapiro-Wilk foi realizado a fim de perceber se os dados estavam distribuídos normalmente. Os valores de p, ou seja, de significância estatística, foram todos inferiores a 0,05, o que indica que os dados não estão distribuídos normalmente. Assim, recorreu-se ao teste não paramétrico de Wilcoxon para dados emparelhados para determinar se existiam diferenças significativas entre as AE e AA nos lados direitos e esquerdos, i.e., a fim de determinar se existia assimetria bilateral. Dada a natureza dicotómica (presente/ ausente) da variável dependente (alterações) foi também utilizada a regressão logística a fim de perceber se as alterações nas enteses e articulações foram influenciadas pela idade e ocupação profissional. Este teste foi realizado com o auxílio do programa PSPP (versão 1.0.1-g818227). Foram realizadas regressões logísticas apenas às enteses e articulações dos membros superiores, por serem, normalmente, mais utilizados na realização de tarefas (ocupacionais) e cujo número de casos observáveis fosse superior a 50, número mínimo de casos aceitável para realizar regressões logísticas (Burns & Burns, 2008). Dado o número de regressões logísticas efetuadas (cinco enteses e 5 articulações), foi realizada uma correção de Bonferroni a fim de evitar erros Tipo I (aceitar a influência de um previsor na variável dependente quando na realidade esse previsor não a influencia (Field, 2009 [2005]: 299)).

Por fim, foram avaliados os erros intra e inter-observador, através da comparação dos dados recolhidos no primeiro e segundo registos. Esta comparação foi realizada para cada entese, articulação e medidas. Foram também calculados os valores de Krippendorff's alfa para cada entese e articulação, intra e inter-observador, recorrendo à calculadora online no [link https://nlp-ml.io/jg/software/ira/](https://nlp-ml.io/jg/software/ira/). Para perceber a fiabilidade das medidas, foi calculado numa folha de Excel o *technical error measurement* (TEM) e o respetivo coeficiente de fiabilidade (R) recorrendo às fórmulas presentes em Ulijaszek & Kerr (1999: 167).

---

<sup>21</sup> Devido às limitações de espaço e tempo, não foi realizada uma análise aprofundada das enteses e articulações por característica.



### 3. Resultados

#### 3.1. Erros intra e inter-observador

As tabelas 3.1 e 3.2 mostram as percentagens de consenso intra e inter-observador e respetivos Krippendorff's alfa para todas as enteses e articulações, respetivamente<sup>22</sup>.

**Tabela 3.1.** Percentagem (%) de consenso intra e inter-observador e respetivos Krippendorff's alfa por entese.

	Intra-observador		Inter-observador	
	% Consenso	Krippendorff's alfa	% Consenso	Krippendorff's alfa
<i>Supraspinatus</i>	92	0,559	81	0,167
<i>Infraspinatus</i>	82	0,560	77	0,170
<i>Subscapularis</i>	88	0,566	79	0,243
<i>Common extensor origin</i>	94	<b>0,844</b>	88	0,034
<i>Common flexor origin</i>	97	<b>0,664</b>	84	0,121
<i>Biceps brachii</i>	79	0,606	63	0,178
<i>Triceps brachii</i>	88	0,578	59	0,123
<i>Extensor carpi radialis</i>	89	0,342	81	- 0,072
<i>Semimebranosus</i>	87	<b>0,779</b>	76	0,278
<i>Semitendinosus</i>	79	<b>0,781</b>	68	0,255
Tendão patelar	85	0,363	74	0,044
<i>Vastus medialis</i>	89	0,393	80	- 0,005
<i>Vastus lateralis</i>	89	<b>0,718</b>	72	- 0,002
<i>Rectus femoris</i>	93	<b>0,697</b>	85	0,063
Tendão de Aquiles	83	0,600	70	0,290

A negrito encontram-se os valores de Krippendorff's alfa acima do valor mínimo aceitável (Krippendorff's, 2004).

Para as enteses as percentagens de consenso intra e inter-observador foram entre 79% e 94% e 59% e 88%, respetivamente, o que indica que o erro intra-observador foi entre 21% e 6% e que o erro inter-observador foi entre 41% e 12%. No entanto, apenas o CEO, CFO, SB, ST, VL e RF apresentam um Krippendorff's alfa superior a 0,667 para o erro intra-observador, valor sugerido por Krippendorff (2004) como o valor alfa mínimo aceitável. Os valores de Krippendorff's alfa obtidos para o erro inter-observador foram muito baixos, o que indica uma baixa fiabilidade, ainda que as percentagens de consenso sejam relativamente elevadas.

<sup>22</sup> Nos apêndices A1 podem observar-se as percentagens de consenso intra e inter-observador para todas as enteses e articulações (por parte de articulação) por característica, para os lados direito e esquerdo, assim como as percentagens de consenso intra e inter-observador para as medidas realizadas nos fêmures e tíbias.

**Tabela 3.2.** Percentagem (%) de consenso intra e inter-observador e respectivos Krippendorff's alfa por articulação.

	Intra-observador		Inter-observador	
	% Consenso	Krippendorff's alfa	% Consenso	Krippendorff's alfa
Ombro	94	<b>0,696</b>	78	0,357
Cotovelo	88	0,644	74	0,371
Pulso	92	0,508	79	0,370
Anca	93	0,631	74	0,259
Joelho	91	0,626	87	0,443
Tornozelo	87	0,563	83	0,138

A negrito encontram-se os valores de Krippendorff's alfa acima do valor mínimo aceitável (Krippendorff's, 2004).

Para as articulações as percentagens de consenso intra e inter-observador foram entre 87% e 94% e 74% e 87%, respetivamente, o que indica que o erro intra-observador obtido foi entre 13% e 6% e que o erro inter-observador foi entre 26% e 13%. No entanto, apenas o ombro no erro intra-observador apresenta um valor alfa superior a 0,667, ainda que as percentagens de consenso sejam elevadas. Os valores alfa obtidos para o erro inter-observador estão todos abaixo de 0,667, indicando baixa fiabilidade.

Na tabela 3.3 podem ser observadas as percentagens de consenso intra e inter-observador para as medidas realizadas nos fémures e tíbias e respetivos TEM e R.

**Tabela 3.3.** Percentagem (%) de consenso intra e inter-observador e respetivos *technical error measurement* (TEM) e coeficiente de fiabilidade (R) obtidos para as medidas dos fémures e tíbias.

	Intra-observador			Inter-observador		
	% Consenso	TEM	R	% Consenso	TEM	R
Compimento máximo fémur	87	0,983	0,996	73	0,775	0,999
Comprimento fisiológico fémur	60	0,983	0,996	45	1,396	0,997
Diâmetro ant-post subtrocantariano fémur	60	0,953	0,646	18	2,244	0,436
Diâmetro transversal subtrocantariano fémur	93	0,365	0,972	27	1,438	0,520
Diâmetro transversal meio diáfise fémur	80	1,049	0,765	64	1,025	0,735
Diâmetro ant-post meio diáfise fémur	93	0,548	0,914	64	1,061	0,767
Perímetro meio fiáfise fémur	47	1,211	0,937	18	3,309	0,557
Comprimento máximo tíbia	73	0,707	0,997	55	1,650	0,995
Diâmetro transversal buraco nutritivo tíbia	73	0,992	0,822	45	1,103	0,698
Diâmetro ant-post buraco nutritivo tíbia	80	0,983	0,871	27	3,291	0,024
Perímetro mínimo meio diáfise tíbia	67	0,949	0,923	55	1,966	0,901

Ant-post = ântero-posterior.

De forma geral, as percentagens de consenso não foram muito elevadas, o que poderá indicar baixa fiabilidade. No entanto, os valores de R intra-observador foram quase todas acima de 0,95, o que indica que a variação nas medidas que se deve efetivamente a erros nas medições é muito pequena. Já os valores de R inter-observador foram quase todos abaixo de 0,95, o que indica que uma maior parte da variação nas medidas se deve a erros nas medições.

### 3.2. Componente biológica

A tabela 3.4 apresenta a estatística descritiva da amostra relativamente à idade, estatura e índices de achatamento e robustez, por categoria ocupacional.

**Tabela 3.4.** Média, desvio padrão, mínimo e máximo das idades, estatura e índices de achatamento e robustez e achatamento para o fémur e tibia<sup>23</sup> por grupo ocupacional.

		Idade <sup>24</sup>	Estatura	Platimérico	Pilástrico	Robustez Fémur	Platicnémico	Robustez Tíbia
Trabalho de secretária	N	10	10	10	10	10	10	10
	Média	<b>56,6</b>	164,6	93,8	102,9	19,4	70,5	19,9
	DP	14,4	3,7	8,2	11,8	4,2	5,3	1,2
	Mín.	37	158,5	78,1	77,4	7,2	63,3	18,4
	Máx.	81	170,5	111,1	115,4	22,2	79,4	21,7
Trabalho de construção I	N	19	18	19	18	18	19	18
	Média	<b>50,9</b>	160,9	88,1	106,1	20,7	74,7	20,9
	DP	18,5	4,5	7,2	12,4	1,1	9,2	1,3
	Mín.	20	151,6	71	86,7	18,8	63,6	18,4
	Máx.	88	170,5	103,3	138,1	23,5	96,7	23,8
Trabalho de construção II	N	6	6	6	6	6	6	6
	Média	<b>33,7</b>	165,9	97,3	108,1	20	84,2	20,4
	DP	11	3,5	8,7	7,4	1,3	19,5	1,6
	Mín.	20	160,6	82,9	100	18,5	61,5	18
	Máx.	47	171,5	107,1	121,7	21,4	122,7	22,1
Trabalho no comércio	N	5	5	5	5	5	5	5
	Média	<b>53</b>	165,4	92,1	110,6	20,7	66	21,9
	DP	22,7	5,5	9	10	1,3	76,5	1,7
	Mín.	20	158,2	80,6	100	19,5	56,4	20
	Máx.	82	174,5	105,6	126,9	23,1	76,8	24,6
Trabalho minucioso	N	8	8	8	8	8	8	8
	Média	<b>35,3</b>	162,3	91,1	109,4	20,1	69,3	20,8
	DP	10,2	4,9	6,9	11,3	0,8	3,7	2
	Mín.	19	150,5	75	93,3	19,2	63,6	18,8
	Máx.	50	167	96,8	129,2	21,5	75,8	25,7
Ambíguas	N	22	22	22	22	22	22	20
	Média	<b>60,8</b>	167,4	91	104,2	20,3	73,2	19,7
	DP	17,4	5,8	10,8	7,4	1,1	7,1	1,1
	Mín.	18	160,9	72,2	89,7	18,5	59,5	17,4
	Máx.	86	180,3	116,7	116,7	22,9	84,8	21,8

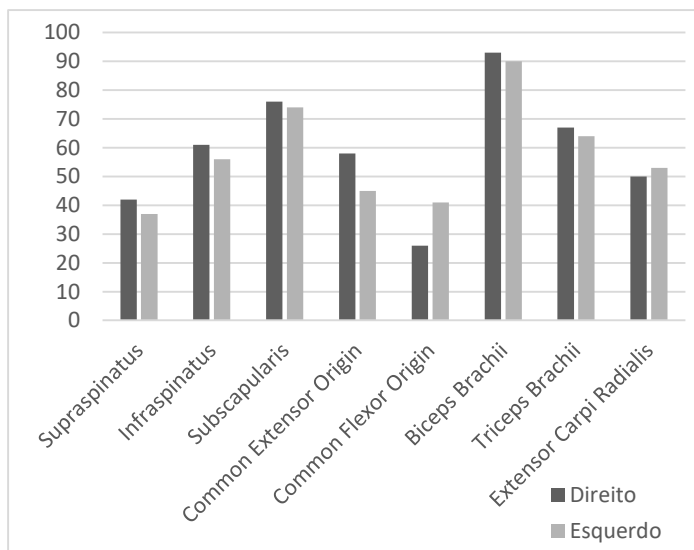
N: Número de indivíduos observáveis.

Muitos dos ossos analisados apresentavam extremidades danificadas ou incompletas, com superfícies mal preservadas, o que resultou num grande número de enteses e articulações não observáveis, diminuindo assim o tamanho da amostra.

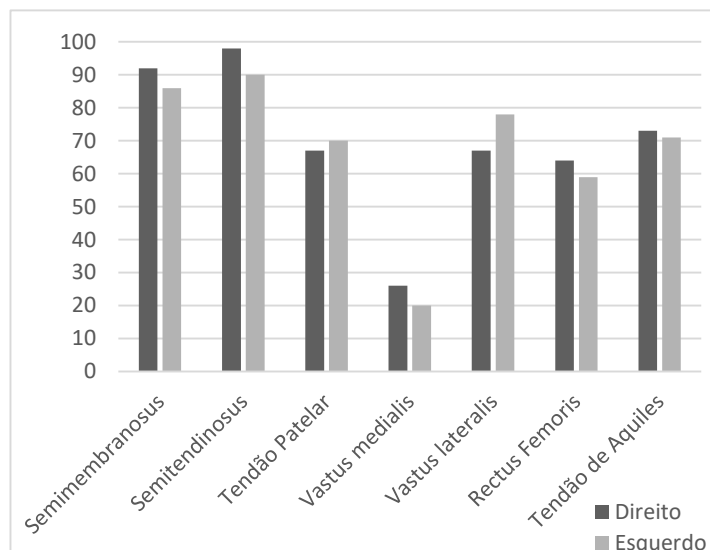
<sup>23</sup> As médias, desvio padrão, mínimo e máximo das medidas realizadas nos fémures e tíbias podem ser consultados nos apêndices A2.1.

<sup>24</sup> A mediana das idades pode ser consultada nos apêndices A2.2.

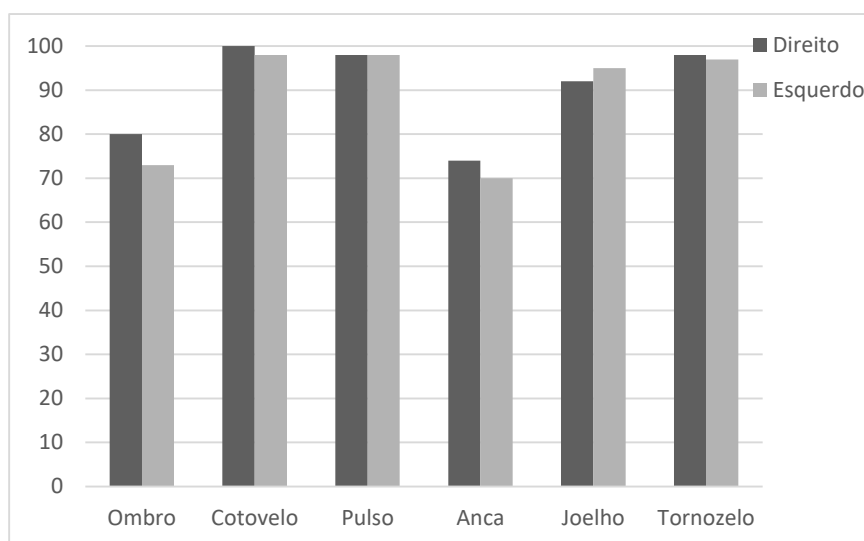
De forma geral, a amostra apresenta alterações em todas as enteses e articulações analisadas, tanto nos membros superiores como inferiores, direitos e esquerdos. As figuras 3.1 a 3.3 mostram a frequência (em %) de indivíduos com alterações nas enteses e articulações, direitas e esquerdas.



**Figura 3.1.** Frequência (em %) dos indivíduos com alterações nas enteses dos membros superiores direitos e esquerdos.



**Figura 3.2.** Frequência (em %) dos indivíduos com alterações nas enteses dos membros inferiores direitos e esquerdos.



**Figura 3.3.** Frequência (em %) dos indivíduos com alterações nas articulações dos membros superiores e inferiores direitos e esquerdos.

De acordo com os gráficos acima apresentados, não parece existir um lado com mais alterações relativamente ao outro, i.e., um lado dominante. Para mostrar, estatisticamente, esta tendência (ou a falta dela) foi realizado o teste de Wilcoxon para dados emparelhados, que pode ser consultado na tabela 3.5.

**Tabela 3.5.** Resultados do teste de Wilcoxon para dados emparelhados, a fim de perceber a bilateralidade das alterações nas enteses e articulações.

Enteses	Z	p	Articulações	Z	p
SE	0,302	0,763	Ombro	1,732	0,083
IE	0,632	0,527	Cotovelo	1	0,317
SUB	0	1*	Pulso	1	0,317
CEO	2	<b>0,046</b>	Anca	1,155	0,248
CFO	1,134	0,257	Joelho	1	0,317
BB	0,817	0,414	Tornozelo	1	0,317
TB	1	0,317			
ECR	0	1*			
SB	0,378	0,705			
ST	1	0,317			
TP	0,378	0,705			
VM	0,447	0,655			
VL	1	0,317			
RF	0,905	0,366			
TA	0,378	0,705			

A negrito valor de  $p < 0,05$ .

1\* A média e a mediana são iguais em ambos os lados.

Apenas o CEO exibe um valor de  $p$  abaixo de 0,05, indicando que as diferenças entre o lado esquerdo e direito são significativas, sendo o lado direito o que apresenta mais alterações. No entanto, o valor é marginal, e a tendência é a mesma à encontrada para as outras enteses e articulações, i.e., que não existe assimetria bilateral.

As enteses com mais alterações foram o BB, seguido do SUB nos membros superiores e ST, seguido do SB nos membros inferiores, tanto nos membros direitos como esquerdos. As enteses com menos alterações foram o CFO e o VM para ambos os lados. As articulações com mais alterações foram o cotovelo e pulso nos membros superiores e joelho e tornozelo nos membros inferiores, em ambos os membros direitos e esquerdos.

Quando se analisam os indivíduos por categoria de ocupação, os resultados indicam alguns padrões. As tabelas 3.6 e 3.7<sup>25</sup> mostram as frequências (em percentagem) dos indivíduos com alterações nas enteses e articulações (respetivamente) por categoria de ocupação.

<sup>25</sup> Ver apêndice A3 com os gráficos relativos à informação apresentada nas tabelas 3.6 e 3.7.

**Tabela 3.6.** Presença de alterações nas enteses por categoria ocupacional.

Lado	Entese	Trabalho de secretária (NT=10)		Trabalho de construção I (NT=19)		Trabalho de construção II (NT=6)		Trabalho no comércio (NT=5)		Trabalho minucioso (NT=8)		Ambíguas (NT=22)	
		N	Freq. (%)	N	Freq. (%)	N	Freq. (%)	N	Freq. (%)	N	Freq. (%)	N	Freq. (%)
Direito	SE	5	40	14	43	4	0	4	75	4	25	15	47
	IE	4	100	14	57	3	33	3	33	4	50	17	71
	SUB	10	50	17	71	5	60	4	100	7	86	20	90
	CEO	4	25	12	50	2	0	1	100	1	100	13	77
	CFO	4	0	11	27	3	0	1	0	2	0	11	45
	BB	9	89	16	100	4	75	3	67	5	100	19	95
	TB	7	57	14	57	3	0	2	50	5	100	15	87
	ECR	5	60	13	38	4	25	4	50	5	80	14	57
	SB	8	88	17	94	5	80	4	100	7	71	20	95
	ST	5	100	13	100	4	100	4	75	3	100	18	100
	TP	9	67	12	83	4	50	4	75	5	60	18	56
	VM	8	38	12	17	2	0	2	0	2	0	13	38
	VL	9	89	14	57	3	33	1	100	6	50	13	69
	RF	8	75	15	60	3	33	2	50	5	40	12	83
	TA	6	67	10	60	2	100	2	100	6	83	14	71
Esquerdo	SE	5	40	12	33	2	0	3	0	4	0	17	59
	IE	7	43	11	73	2	0	2	50	4	50	17	59
	SUB	10	60	13	85	2	0	3	67	7	71	21	81
	CEO	6	50	10	30	2	0	2	50	1	0	12	67
	CFO	7	43	12	50	2	0	1	0	0	-	12	42
	BB	9	78	15	87	5	80	4	100	5	80	21	95
	TB	6	67	16	56	3	0	3	67	6	67	16	81
	ECR	3	33	13	69	3	33	3	75	6	50	16	44
	SB	9	100	18	89	4	80	3	75	8	63	19	89
	ST	6	100	14	100	4	75	3	67	8	75	16	94
	TP	8	88	12	75	5	40	3	67	4	100	18	61
	VM	7	29	10	20	2	0	2	0	4	25	16	19
	VL	8	75	14	71	3	67	1	100	4	100	15	80
	RF	7	71	15	67	3	33	3	100	6	33	15	53
	TA	6	50	10	90	3	100	2	100	4	40	12	67

NT= número total de indivíduos na categoria.

N= número de enteses observadas.

Através da tabela 3.6 é possível perceber que as alterações nas enteses (em %) são semelhantes nos membros direitos e esquerdos nas categorias “trabalho de secretária”, “trabalho de construção II” e “ambíguas”. Na categoria “trabalho de secretária” destacam-se o IE, CFO e o BB direitos por apresentarem mais alterações nas enteses, comparativamente aos esquerdos e o TP esquerdo por ter mais alterações comparativamente ao direito. O CFO (nos membros superiores) e o ST e SB (nos membros inferiores) são as enteses com mais alterações nesta categoria. Na categoria “trabalho de construção II”, destacam-se o VM por ter mais

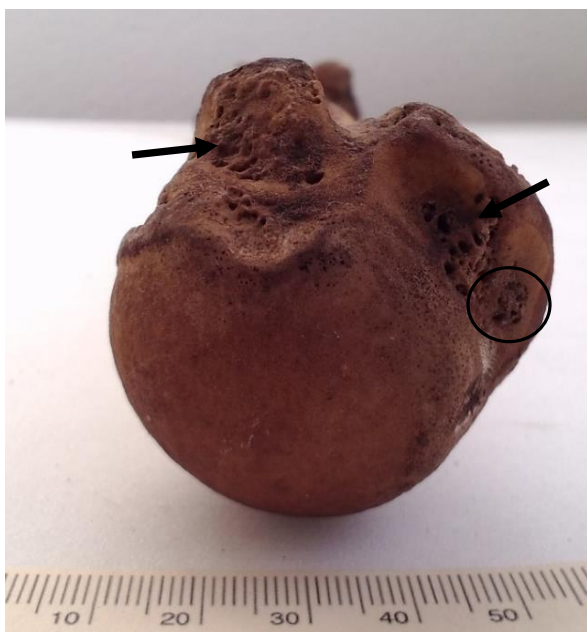
alterações nos membros esquerdos comparativamente aos direitos e o IE e SUB por apresentarem alterações no lado direito, mas não no esquerdo. O BB (nos membros superiores), o ST e TA (nos membros inferiores) são as enteses com mais alterações nesta categoria e o SUB, CEO, CFO, TB e VM não mostram alterações nem nos membros direitos nem esquerdos. Na categoria “ambíguas” destacam-se o SUB esquerdo por apresentarem mais alterações comparativamente ao direito e o VM e RF direitos por apresentarem mais alterações comparativamente aos esquerdos. O BB e o ST são as enteses com mais alterações nesta categoria. Na categoria “trabalho de construção I” a percentagem de alterações é superior nos membros esquerdos comparativamente aos direitos. Nesta categoria apenas o SUB, SB e TP apresentam mais alterações no lado direito comparativamente ao esquerdo. O BB e o ST são as enteses com mais alterações. Na categoria “trabalho no comércio” as alterações nos membros inferiores são semelhantes, com a exceção do SM onde a percentagem é mais elevada no lado direito e RF, onde a percentagem é mais elevada no lado esquerdo. Nos membros superiores as percentagens são mais elevadas no lado esquerdo comparativamente ao direito, com exceção do SUB e CEO. O CFO e o VM não apresentam alterações em nenhum dos lados. Na categoria “trabalho minucioso” os membros direitos exibem mais alterações que os esquerdos, com a exceção do TP e TA. O CEO, BB e TB são as enteses com maior percentagem de alterações. Não foi possível avaliar CFO esquerdos em nenhum dos indivíduos desta categoria. As figuras 3.4 a 3.7 ilustram exemplos de AE no BB, TB, SE, IE, SM e ST.



**Figura 3.4.** Cavitação na zona 2 do *bíceps brachii* direito do indivíduo 1048 (grupo construção I). Norma medial. Luís Lopes Anthropological Collection, MUHNAC. MB61-000035 (Fotografia por C.Meco © ULisboa-MUHNAC).



**Figura 3.5.** Formação de osso na zona 1 do *triceps brachii* esquerdo do indivíduo 1625 (grupo construção I). Norma lateral. Luís Lopes Anthropological Collection, MUHNAC. MB61-000035 (Fotografia por C.Meco © ULisboa-MUHNAC).



**Figura 3.6.** Formação de osso (seta à direita) e erosão (círculo) na zona 2 no *supraspinatus* e formação de osso (seta à esquerda) no *infraspinatus* direitos do indivíduo 974 (grupo construção I). Norma superior. Luís Lopes Anthropological Collection, MUHNAC. MB61-000035 (Fotografia por C.Meco © ULisboa-MUHNAC).



**Figura 3.7.** Formação de osso na zona 1 e alteração de textura, formação de osso e erosão na zona 2 no *semimembranosus* e *semitendinosus* esquerdos do indivíduo 383 (grupo ambíguas). Norma posterior. Luís Lopes Anthropological Collection, MUHNAC. MB61-000035 (Fotografia por C.Meco © ULisboa-MUHNAC).



**Tabela 3.7.** Presença de alterações nas articulações por categoria ocupacional.

Lado	Articulação	Trabalho de secretária (NT=10)		Trabalho de construção I (NT=19)		Trabalho de construção II (NT=6)		Trabalho no comércio (NT=5)		Trabalho minucioso (NT=8)		Ambíguas (NT= 22)	
		N	Freq. (%)	N	Freq. (%)	N	Freq. (%)	N	Freq. (%)	N	Freq. (%)	N	Freq. (%)
Direito	Ombro	10	90	18	78	5	40	4	75	6	83	21	90
	Cotovelo	9	100	17	100	5	100	5	100	6	100	20	100
	Pulso	7	100	12	100	4	100	3	100	5	80	21	100
	Anca	9	89	18	78	6	67	5	60	7	29	20	85
	Joelho	10	100	15	100	5	80	3	100	8	75	21	90
	Tornozelo	9	89	17	100	4	100	4	100	7	100	19	100
Esquerdo	Ombro	9	100	17	59	6	50	5	80	6	17	22	95
	Cotovelo	10	90	17	100	6	100	5	100	7	100	21	100
	Pulso	8	100	13	100	4	100	4	100	5	100	18	94
	Anca	10	80	18	78	5	40	5	60	8	50	20	75
	Joelho	9	100	16	94	4	75	3	100	7	86	21	100
	Tornozelo	8	88	17	100	4	100	5	100	8	88	20	100

NT= número total de indivíduos na categoria.

N= número de enteses observadas.

A tabela 3.7 mostra que, de forma geral, as percentagens de alterações são elevadas tanto nos membros direitos como nos esquerdos para qualquer uma das categorias de ocupação. Na categoria “trabalho de secretária” o cotovelo e anca direitos apresentam mais alterações que os esquerdos e o ombro esquerdo exibe mais alterações que o direito. Na categoria “trabalho de construção I” o ombro é a articulação com menos alterações, sendo que a percentagem de alterações é mais elevada no lado direito. Juntamente com a anca são as articulações que mostram menos alterações. Na categoria “trabalho de construção II” o ombro é também a articulação que apresenta menos alterações, seguido da anca e joelho. Na categoria “trabalho no comércio” a anca é a articulação que menos alterações tem, seguida do ombro. Na categoria “trabalho minucioso” o ombro direito exibe mais alterações que o esquerdo e o pulso esquerdo mais alterações que o direito. A anca é a articulação com menos alterações e o cotovelo apresenta alterações nos membros esquerdos e direitos de todos os indivíduos. Na categoria “ambíguas” as percentagens de alterações entre os membros direitos e esquerdos são semelhantes para todas as articulações. A anca é a articulação com menos alterações. As figuras 3.8 a 3.12 ilustram exemplos de AA nos ombros, pulsos, cotovelos e joelhos.



**Figura 3.8.** Osteófitos na margem na cabeça do úmero direito (ombro) do indivíduo 299 (grupo construção I). Norma anterior. Luís Lopes Anthropological Collection, MUHNAC. MB61-000035 (Fotografia por C.Meco © ULisboa-MUHNAC).



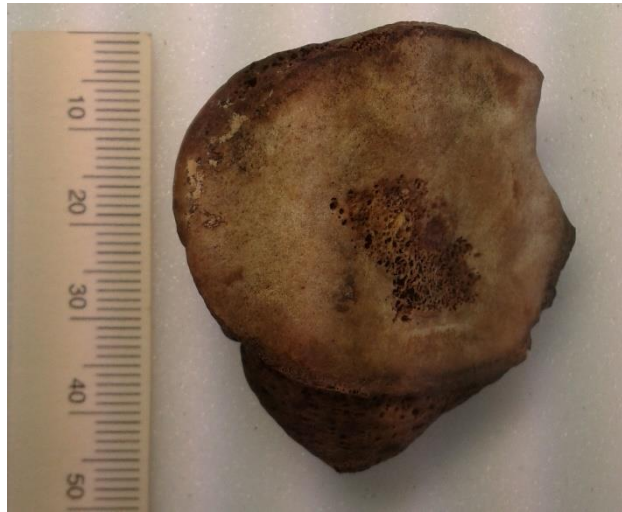
**Figura 3.9.** Eburnação no semilunar direito (pulso) do indivíduo 166 (grupo ambíguas). Norma superior. Luís Lopes Anthropological Collection, MUHNAC. MB61-000035 (Fotografia por C.Meco © ULisboa-MUHNAC).



**Figura 3.10.** Diferenças entre ulna direita e esquerda (cotovelo) do indivíduo 166 (grupo ambíguas). Chanfradura troclear da ulna esquerda (à direita) com osteófitos nas margens e no centro. Norma anterior. Luís Lopes Anthropological Collection, MUHNAC. MB61-000035 (Fotografia por C.Meco © ULisboa-MUHNAC).



**Figura 3.11.** Osteófitos nas margens da cabeça do rádio esquerdo (cotovelo) do indivíduo 166 (grupo ambíguas). É também possível observar formação de osso na zona 1 do *bíceps brachii* (seta). Norma posterior. Luís Lopes Anthropological Collection, MUHNAC. MB61-000035 (Fotografia por C.Meco © ULisboa-MUHNAC).



**Figura 3.12.** Porosidade na superfície lateral da patela direita (joelho) do indivíduo 1287 (grupo ambíguas). Norma posterior. Luís Lopes Anthropological Collection, MUHNAC. MB61-000035 (Fotografia por C.Meco © ULisboa-MUHNAC).

As elevadas percentagens de alteração, em todas as categorias ocupacionais, em algumas das enteses (como SB e ST) e articulações (joelho e tornozelo) indicam que a hipótese de que os membros superiores apresentam mais alterações que os inferiores não é verdade.

A influência da idade e da ocupação para a presença de alterações nas enteses e articulações dos indivíduos (analisados) foi testada através da regressão logística. Os resultados destes testes podem ser consultados na tabela 3.8<sup>26</sup> (a negrito encontram-se os valores estatisticamente significativos).

---

<sup>26</sup> Nos apêndices A4 podem ser consultados os resultados da regressão logística, mais detalhadamente, relativamente à variável “Ocupação”.

**Tabela 3.8.** Resultados da regressão logística realizada nas enteses e articulações dos membros superiores.

Entese/ Articulação	N	Preditor	B	S.E.	Wald	D.f.	p	Exp B	R <sup>2</sup> Nagelkerke	Taxa total de sucesso (%)
<b>Direito</b>										
SUB	63	Idade	-0,08	0,03	7,74	1	<b>0,005</b>	0,93	0,4	82,54
		Ocupação			7,53	5	0,184			
		Constante	-20,13	11988,4	0	1	0,999	0		
BB	56	Idade	-0,04	0,04	1	1	0,317	0,96	0,31	94,64
		Ocupação			2,27	5	0,811			
		Constante	-0,85	2,1	0,16	1	0,685	0,43		
Ombro	64	Idade	-0,2	0,7	9,02	1	<b>0,003</b>	0,82	0,62	87,5
		Ocupação			2,61	5	0,076			
		Constante	7,93	3,26	5,92	1	0,015	2793,07		
Pulso	52	Idade	0,01	0,1	0,01	1	0,934	1,01	-5,72	92,31
		Ocupação			744,92	5	<b>0</b>			
		Constante	-6,19	5,68	1,19	1	0,276	0		
<b>Esquerdo</b>										
SUB	57	Idade	-0,05	0,02	4,28	1	0,039	0,96	0,3	75,44
		Ocupação			2,71	5	0,745			
		Constante	1,18	1,33	0,78	1	0,377	3,24		
BB	59	Idade	-0,08	0,04	5,15	1	0,023	0,92	0,32	89,83
		Ocupação			2,39	5	0,793			
		Constante	0,9	1,76	0,26	1	0,611	2,45		
TB	50	Idade	-0,06	0,2	5,86	1	0,016	0,94	0,38	76
		Ocupação			2,21	5	0,819			
		Constante	1,75	1,42	1,53	1	0,216	5,77		
Ombro	65	Idade	0,06	0,03	5,14	1	0,023	1,06	0,56	81,54
		Ocupação			7,85	5	0,165			
		Constante	-0,01	1,55	0	1	0,997	0,99		
Cotovelo	66	Idade	0,05	0,05	0,94	1	0,332	1,05	-2,62	86,36
		Ocupação			0,48	5	0,993			
		Constante	-7,93	3,48	5,19	1	0,023	0		
Pulso	52	Idade	-0,03	0,08	0,12	1	0,725	0,97	0,25	98,08
		Ocupação			0	5	1			
		Constante	-1,1	4,87	0,05	1	0,822	0,33		

A negrito valores de  $p < 0,005$ .

Os resultados mostrados na tabela acima indicam que tanto a idade como a ocupação são fatores que influenciam a presença de AE e AA mas apenas em algumas enteses e articulações. A estatística de Wald ( $p < 0.05$ ) mostra que a idade é um preditor de alterações no SUB esquerdo e direito, BB e TB esquerdos e ombros esquerdos e direitos. A ocupação parece ter influência nas alterações do pulso direito (com  $p=0$ ). Quando aplicada a correção de Bonferroni ( $0.05/10$ ) o  $p < 0.005$ . Assim, a idade influencia a presença de alterações apenas no SUB e ombro direitos.

A taxa total de sucesso de classificação dos modelos foi superior a 75% em todos os casos. Não foi possível avaliar a influência da idade e ocupação no cotovelo direito, pois todos os indivíduos avaliados apresentam alterações, o que viola a regra da regressão logística de que a variável dependente tem de ser dicotómica.

### **3.3. Componente sociocultural**

As entrevistas foram realizadas a 15 indivíduos do sexo masculino, entre os 63 e os 95 anos residentes no Mucifal, concelho de Sintra, Lisboa (N=2), em Sines, distrito de Setúbal (N=12) e no Cercal do Alentejo, concelho de Santiago do Cacém, Setúbal (N=1).

A tabela 3.9 apresenta algumas das informações recolhidas acerca da ocupação profissional dos indivíduos entrevistados.

**Tabela 3.9.** Ocupação, idade de início nessa ocupação, anos de trabalho nessa ocupação e indicação se teve ou não outras ocupações profissionais ao longo da vida.

Informante	Ocupação	Idade de início	Anos nessa ocupação	Outras ocupações <sup>27</sup>
MD	Pedreiro	15	15	Sim
AL	Pedreiro	22	20	Sim
JC	Pedreiro	22	49	Sim
SP	Pedreiro	35	20	Sim
CR	Carpinteiro	18	47	<b>Não</b>
MV	Coveiro	28	38	Sim
EM	Eletricista	15	53	<b>Não</b>
JP	Canalizador	18	35	Sim
AS	Empregado no comércio	30	40	Sim
JM	Empregado no comércio	50	17	Sim
AT	Empregado no comércio	18	47	<b>Não</b>
JN	Sapateiro	12	50	Sim
MN	Barbeiro	14	49	Sim
VG	Barbeiro	14	9	Sim
MP	Guarda da PSP	25	24	Sim

Segundo os dados recolhidos, apenas três indivíduos tiveram sempre a mesma ocupação profissional (carpinteiro, eletricista e empregado no comércio). Esses indivíduos começaram a sua vida profissional ainda jovens (18, 15 e 14 anos, respetivamente) e são aqueles que possuem mais anos de trabalho na sua ocupação (47, 53 e 47 anos, respetivamente). Outros indivíduos iniciaram a sua ocupação profissional também jovens, como o caso do sapateiro que iniciou essa atividade aos 12 anos. No entanto, a ocupação de sapateiro apesar de sempre presente na sua vida, foi secundária. Os empregados no comércio foram os indivíduos que iniciaram a sua ocupação profissional mais tarde na vida, exceto no caso do indivíduo que trabalhou sempre nessa ocupação. As ocupações que exigem um período de aprendizagem, o chamado “aprender o ofício” de ocupações como pedreiro, carpinteiro, eletricista, canalizador, sapateiro e barbeiro são as que se iniciam numa idade mais jovem, como se pode observar na tabela acima.

Na tabela 3.10 é possível observar as tarefas desempenhadas em cada ocupação profissional e os respetivos movimentos ou gestos necessários para as realizar.

<sup>27</sup> Nos apêndices A5 podem ser consultadas as outras ocupações descritas pelos informantes.

**Tabela 3.10.** Tarefas desempenhadas em cada ocupação e respetivos gestos necessários para as realizar.

Ocupação	Tarefas	Gestos
Pedreiro	Assentar tijolo	Flexão e extensão dos joelhos; flexão e extensão dos antebraços.
	Rebocar paredes	Flexão e extensão dos antebraços; adução e abdução do pulso; rotação medial e lateral do ombro.
	Assentar chão	Flexão dos joelhos; flexão e extensão dos antebraços; adução e abdução do pulso.
	Assentar telhas	Flexão dos joelhos; flexão e extensão dos antebraços e pulsos.
Barbeiro	Cortar cabelos	Extensão e flexão do pulso esquerdo; adução e abdução do pulso direito; rotação anterior e posterior do ombro; flexão do antebraço; estar de pé.
	Cortar barbas	Extensão e flexão do pulso esquerdo; adução e abdução do pulso direito; rotação anterior e posterior do ombro; flexão do antebraço; estar de pé.
Sapateiro	Pôr capas	Flexão dos antebraços; flexão e extensão do pulso direito.
	Pôr saltos	Flexão dos antebraços; flexão e extensão do pulso direito.
	Pôr solas	Flexão dos antebraços; flexão e extensão do pulso direito.
	Pôr fechos	Flexão do antebraço; flexão, extensão, adução e abdução do pulso direito.
	Fazer sapato inteiro - cortar a pele, puxar a pele, palmilhar, e cozer	Flexão e extensão dos antebraços; rotação lateral e medial do ombro, adução e abdução do pulso direito.
Guarda PSP	Patrulhamentos	Caminhar; estar de pé.
	Piquetes	Caminhar; estar de pé.
	Fiscalização	Caminhar; estar de pé.
	Paisana	Caminhar; estar de pé.
Empregado no comércio	Atender clientes (dar e receber coisas)	Extensão e flexão dos antebraços; flexão e extensão dos pulsos; estar de pé.
	Estar ao computador	Flexão e extensão dos pulsos; flexão dos antebraços.
	Carregar/ descarregar mercadoria	Flexão e extensão dos antebraços; flexão e extensão dos joelhos.
Eletricista	Instalação elétrica (assentamento de caixas, meter tomadas, interruptores fazer ligações)	Flexão e extensão dos antebraços; flexão, extensão, adução e abdução do pulso direito; estar de pé.
Canalizador	Montagem de canalização, esgoto, toalheiros, lava loiça, esquentador e montar as loiças.	Flexão, extensão, adução e abdução dos pulsos; flexão e extensão dos antebraços; flexão dos joelhos (cócoras).
Coveiro	Abrir covas	Adução e abdução dos braços (ombro); flexão e extensão dos antebraços (cotovelos); flexão, extensão, adução e abdução dos pulsos; estar de pé.
	Tirar os ossos	Adução, abdução, flexão e extensão dos pulsos.
	Montar campas	Flexão e extensão dos antebraços (cotovelo); flexão e extensão dos pulsos; flexão e extensão dos joelhos.
Carpinteiro	Montar móveis	Flexão, extensão, adução e abdução dos pulsos; flexão e extensão dos antebraços; estar de pé.
	Encaixar portas e janelas	Flexão, extensão, adução e abdução dos pulsos; flexão e extensão dos antebraços; estar de pé.
	Cortar madeira	Flexão e extensão dos antebraços; estar de pé.

No próximo subcapítulo poder-se-á ver que músculos e articulações estão implicadas na realização dos movimentos acima descritos.

Dos 15 indivíduos, dez afirmam que tiveram ferimentos relacionados com a ocupação profissional, ainda que apenas cinco tenham afetado os ossos, como se pode observar na tabela 3.11.

**Tabela 3.11.** Ferimentos relacionados com a ocupação, com repercussões a nível dos ossos.

Informante	Ocupação	Ferimentos ocupacionais
AL	Pedreiro	Partiu a cabeça
JC	Pedreiro	Partiu 3 costelas; um dedo da mão esmagado
AS	Empregado no comércio	Hérnias discais
EM	Eletricista	Partiu os dois pés
MV	Coveiro	Partiu as duas pernas

Apenas dois informantes asseguram ter doenças relacionadas com a ocupação. AL (pedreiro) afirma que as suas dores atuais se devem ao “reumático”<sup>28</sup>, que se deve, por sua vez, à sua ocupação profissional e AS (empregado no comércio) afirma ter artrose no pulso direito, devido ao tempo que passou ao computador no seu local de trabalho.

### 3.4. Entre os vivos e os mortos

Após questionar os informantes acerca das suas tarefas e gestos necessários para as realizar, foi construída uma tabela (tabela 3.12) com os músculos e articulações envolvidos na realização desses movimentos.

---

<sup>28</sup> Termo utilizado para referir quem padece de reumatismo (várias condições médicas que afetam as articulações, ossos, cartilagem, ligamentos e músculos (EULAR, s/d)). Aqui, o termo “reumático” é utilizado para definir quem sofre de dores nos ossos e articulações.



**Tabela 3.12.** Músculos e articulações envolvidas na realização dos movimentos necessários para o desempenho das várias tarefas nas várias ocupações.

Gesto/ movimento	Músculo/ entese	Articulação
Flexão e extensão dos antebraços	<i>Common flexor origin, biceps brachii e triceps brachii</i>	Cotovelos
Flexão e extensão dos joelhos	<i>Semimembranosus, semitendinosus, vastus medialis, vastus lateralis, rectus femoris e tendão patelar</i>	Joelhos
Abdução e adução dos pulsos	<i>Extensor carpi radialis</i>	Pulsos
Rotação medial e lateral dos ombros	<i>Subscapularis e infraspinatus</i>	Ombros
Flexão e extensão dos pulsos	<i>Extensor carpi radialis</i>	Pulsos
Caminhar	Tendão de Aquiles	Tornozelos
Estar de pé	Tendão de Aquiles	Tornozelos

Foi possível observar que na maioria dos casos os indivíduos não têm dor musculoesquelética associada aos gestos realizados nas suas ocupações (com possível consequente alteração nas enteses e/ ou articulações), mas que na amostra esquelética existem AA e AE, por vezes com percentagens elevadas (consultar apêndices A3). A tabela 3.13 mostra as respostas dos informantes quanto à existência de dor associada aos gestos realizados e a presença de alterações nas enteses e articulações (mais de 50% pelo menos num dos lados) na amostra esquelética.

Na amostra de material esquelético foram encontradas quatro possíveis fraturas, uma na tíbia direita (indivíduo pertencente à categoria ocupacional “Trabalho de secretária”), uma na tíbia e fíbula esquerdas, uma no úmero direito (ambas em indivíduos pertencentes à categoria “Trabalho de construção I”) e uma no fémur esquerdo (indivíduo pertencente à categoria “Ambíguas”). Na informação recolhida dos informantes, apenas o coveiro (categoria “Trabalho de construção I”) teve fraturas nos membros inferiores (pernas). Não existe, aparentemente, qualquer relação entre as fraturas e a ocupação nos indivíduos da amostra esquelética, mas na realidade não se pode ter a certeza, pois os dados não são suficientes para retirar conclusões.

**Tabela 3.13.** Sumário das respostas dos informantes quanto à existência de dor associada aos gestos realizados na ocupação e da presença de alterações nas enteses e articulações da amostra esquelética, utilizadas para realizar esses mesmos gestos.

Ocupação	Gesto	Dor associada ao gesto	Enteses - alterações na coleção	Articulações - alterações na coleção
Pedreiro	Flexão e extensão dos antebraços	Não	BB, TB	Cotovelo
	Flexão e extensão dos joelhos	<b>Sim</b>	SB, ST	Joelhos
	Abdução e adução dos pulsos	Não	ECR	Pulsos
	Rotação medial e lateral dos ombros	Não	IE, SUB	Ombros
	Flexão e extensão dos pulsos	Não	ECR	Pulsos
Barbeiro	Abdução e adução dos pulsos	Não	ECR	Pulsos
	Flexão e extensão dos pulsos	Não	ECR	Pulsos
	Flexão dos antebraços	<b>Sim</b>	BB	Cotovelos
	Estar de pé	Não	TA	Tornozelos
Sapateiro	Flexão e extensão dos antebraços	Não	BB	Cotovelos
	Abdução e adução dos pulsos	Não	ECR	Pulsos
	Rotação medial e lateral dos ombros	Não	SUB	Ombros
	Flexão e extensão dos pulsos	Não	ECR	Pulsos
Guarda PSP	Caminhar	Não	TA	Tornozelos
	Estar de pé	Não	TA	Tornozelos
Empregado no comércio	Flexão e extensão dos antebraços	Não	BB, TB	Cotovelos
	Flexão e extensão dos pulsos	Não	ECR	Pulsos
	Abdução e adução dos pulsos	Não	ECR	Pulsos
	Flexão e extensão dos joelhos	Não	SB, ST, TP, VL, RF	Joelhos
	Estar de pé	Não	TA	Tornozelos
Eletricista	Flexão e extensão dos antebraços	Não	BB	Cotovelos
	Flexão e extensão dos pulsos	Não	-	Pulsos
	Abdução e adução dos pulsos	Não	-	Pulsos
	Estar de pé	Não	TA	Tornozelos
Canalizador	Flexão e extensão dos antebraços	Não	BB	Cotovelos
	Flexão e extensão dos pulsos	Não	-	Pulsos
	Abdução e adução dos pulsos	Não	-	Pulsos
Coveiro	Rotação medial e lateral dos ombros	Não	SUB, IE	Ombros
	Flexão e extensão dos antebraços	Não	BB, TB	Cotovelos
	Flexão e extensão dos pulsos	Não	ECR	Pulsos
	Abdução e adução dos pulsos	Não	ECR	Pulsos
	Flexão e extensão dos joelhos	Não	SB, ST, TP, VL, RF	Joelhos
	Estar de pé	Não	TA	Tornozelos
Carpinteiro	Flexão e extensão dos antebraços	Não	BB, TB	Cotovelos
	Flexão e extensão dos pulsos	Não	ECR	Pulsos
	Abdução e adução dos pulsos	Não	ECR	Pulsos
	Estar de pé	Não	TA	Tornozelos

Como se pode observar na tabela 3.13, apenas nas ocupações de pedreiro e barbeiro foram obtidas respostas positivas quanto à existência de dor associada a gestos realizados na ocupação. No entanto, os dados recolhidos da amostra esquelética indicam que a grande maioria das enteses e a totalidade de articulações utilizadas para a realização das tarefas (ver tabela 3.12) possuem alterações acima dos 50% (consultar apêndices A3).

Dos indivíduos entrevistados, apenas quatro afirmam que utilizavam ambas as mãos/braços nas suas ocupações profissionais (AB, MP, MV e SP). Todos os outros tinham uma mão/braço dominante na realização das tarefas relacionadas com a sua ocupação, normalmente a direita mas para JP era a esquerda, pois como afirma o informante “é a mão que tem mais força”. A existência de assimetria bilateral predomina na componente sociocultural deste trabalho, no entanto, como já foi mencionado neste capítulo (subcapítulo 3.2) não existem diferenças significativas entre as alterações nos membros esquerdos e direitos na amostra esquelética.



## 4. Discussão

### 4.1. Erros intra e inter-observador

De forma geral, as percentagens de consenso inter-observador foram mais baixas que as intra-observador para as mesmas enteses e articulações. Para as AE, as percentagens médias de acordo intra e inter-observador são de 87,6% e 75,8%, respetivamente. Qualquer um destes valores é mais elevado do que os encontrados por Henderson *et al.* (2013b), ainda que próximos dos obtidos pelos autores, sendo mais semelhantes aos obtidos por Wilczak *et al.* (2017). Para as AA, a percentagem média de acordo intra-observador é de 90,8% e de 79,6% para o consenso inter-observador, logo um erro de 9,2% e 20,8%, respetivamente. As percentagens de erro são ligeiramente mais elevadas que as encontradas por Zampetti *et al.* (2016).

Os valores de Krippendorff's alfa foram maioritariamente abaixo do valor mínimo aceitável 0,667, o que indica baixa fiabilidade. Por outro lado, tem de se ter em conta que as recomendações de Krippendorff são algo conservativas (Lombard *et al.*, 2002; Wilczak *et al.*, 2017).

Os métodos utilizados para a classificação de AE e AA são visuais, sujeitos à interpretação pessoal, quer da descrição de cada característica considerada alteração, quer da própria delimitação, particularmente nas enteses (Wilczak *et al.*, 2017), o que pode explicar as percentagens de erro intra e inter-observador encontradas. A inexperiência na análise de AE e AA pode explicar as diferenças encontradas entre as observações (Wilczak *et al.*, 2017).

Relativamente às medições efetuadas, ainda que as percentagens de consenso não tenham sido muito elevadas, os valores de R intra-observador indicam que as medidas dos fémures e tíbias são fiáveis. O mesmo não acontece com os valores de R inter-observador, uma vez que a maioria está abaixo de 0,95.

As diferenças encontradas entre as primeiras e segundas observações intra e inter-observadores podem dever-se a uma série de razões: inexperiência na realização de medidas em material esquelético humano, uso errado dos instrumentos de medição, estado de conservação dos materiais de medição e incorreta interpretação das instruções presentes em Buikstra & Ubelaker (1994) para a realização de medições (Wilczak *et al.*, 2017).

As percentagens de consenso, sobretudo intra-observador, foram, de forma geral, elevadas e consistentes com outros trabalhos, o que dá uma certa segurança em considerar os resultados deste estudo viáveis.

## 4.2. Componente biológica – a amostra de Esqueletos Identificados

A análise das frequências de presença de alterações revela que, de forma geral, todos os grupos ocupacionais apresentam frequências elevadas quer de AE quer de AA. Ao analisar as frequências de presença de alterações por grupo foi possível detetar alguns padrões, ainda que subtis. O grupo ocupacional “Trabalho de construção II” destaca-se dos restantes por ser o que apresenta maior número de enteses sem alteração (cinco em 15, sendo que quatro são dos membros superiores). O grupo ocupacional “Trabalho no comércio” é o que revela maiores diferenças entre as AE nos membros direitos e esquerdos, sendo que a maior frequência de alterações ocorre no lado esquerdo. O grupo ocupacional “Trabalho minucioso” exhibe maior frequência de AE nos membros direitos e é o grupo com maior diferença entre as AA no lado esquerdo e direito, nomeadamente no ombro, sendo o ombro direito o que apresenta mais alterações. Estas diferenças encontradas entre os grupos ocupacionais podem ser indicativas de que pelo menos algumas das alterações podem estar relacionadas com as tarefas e gestos realizados, uma vez que os indivíduos estão agrupados por semelhança de gestos realizados na ocupação profissional. No entanto, os resultados obtidos na regressão logística indicam que a ocupação não é um fator determinante na presença de AE e AA (exceto no pulso direito), o que sugere que as diferenças obtidas entre os grupos ocupacionais podem dever-se a outros fatores. Estes resultados estão de acordo com outros trabalhos (Cunha & Umbelino, 1995; Alves Cardoso & Henderson, 2010; Henderson, 2013a; Maximiano, 2015; Michopoulou *et al.*, 2015; Zampetti *et al.*, 2016; Godde *et al.*, 2018) e afastam-se dos achados de Santana-Cabrera *et al.* (2015), que consideram as AE nos indivíduos do sexo masculino como resultado dos movimentos realizados em atividades físicas (ocupacionais) com elevada carga biomecânica. A idade pode ser um fator explicativo dessas diferenças, como mostram os resultados da regressão logística, ainda que apenas o SUB e ombro direitos apresentem significância estatística ( $p < 0.005$ ). Outros trabalhos (Cunha & Umbelino, 1995; Mariotti *et al.*, 2004; Zumwalt, 2006; Alves Cardoso, 2008; Mariotti *et al.*, 2007; Alves Cardoso & Henderson, 2010; Villotte *et al.*, 2010; Molnar *et al.*, 2011; Niinimäki, 2011; Millella *et al.*, 2012; Henderson, 2013; Henderson *et al.*, 2013b; Michopoulou *et al.*, 2015; Millella *et al.*, 2015; Maximiano, 2015; Zampetti *et al.*, 2016; Michopoulou *et al.*, 2017; Henderson *et al.*, 2017b) também encontraram evidências de que a idade é um fator significativo na presença de alterações ósseas nas enteses e articulações. Se observarmos a média etária (tabela 3.4) ou a mediana (apêndice A1.2) para a categoria ocupacional “Trabalho de construção II” podemos constatar que são muito baixas, comparativamente às outras categorias (exceto “Trabalho minucioso”), o que contribui para a explicação de que a idade está relacionada com a presença de alterações nas

enteses e articulações (pois é o grupo que tem menos alterações ósseas). Por outro lado, também pode significar que as alterações encontradas se devem a outros fatores que não à idade, uma vez que existem enteses e articulações com frequências elevadas de alterações. Autores como Godde *et al.*, (2018) não encontraram relação entre AE e a idade ou atividade.

No entanto, os resultados da regressão logística devem ser interpretados com cautela, pois mesmo que tenham sido realizados testes apenas quando o número de casos observáveis foi superior a 50, as amostras não foram muito superiores a esse valor, devido à existência de “missing cases” (i.e., casos não observáveis por motivo de ausência do osso ou alterações tafonômicas), o que poderá ter contribuído para o enviesamento dos resultados. Para além disso, os valores de  $R^2$  Negelkerke são, maioritariamente, abaixo de 0,5 (50%), o que indica que menos de 50% da variação existente na variável dependente (alterações) pode ser explicada pelo modelo utilizado pela regressão logística (MASH, s/d). Henderson *et al.* (2013b) também obtiveram valores de  $R^2$  Negelkerke muito baixos e Henderson *et al.* (2017b) encontraram valores semelhantes, onde as AE devido à idade são explicadas apenas por cerca de 40% da variação. Há, inclusive, casos em que os valores de  $R^2$  são negativos, o que indica que o modelo não se ajusta, de todo, aos dados.

Os resultados presentes nas tabelas 3.6 e 3.7 e nos apêndices A2 também indicam que os membros superiores não apresentam mais alterações nas enteses e articulações quando comparados com os membros inferiores. Tal pode ser observado através das, sistematicamente, elevadas frequências de alterações no SB, ST, joelho e tornozelo em todas as categorias ocupacionais.

Mais uma vez, mesmo na análise das frequências da presença de AE e AA, salienta-se a necessidade de cautela na interpretação dos resultados, pois podem ser enganadores e aparentes. Em muitos dos indivíduos não foi possível observar as superfícies das enteses e articulações, quer devido à ausência do osso, quer devido a danos tafonômicos, o que diminuiu, em alguns casos bastante, o tamanho da amostra. O diminuto tamanho de cada grupo ocupacional evidencia ainda mais este problema, preocupação já enfatizada por vários autores (Niinimäki & Sotos, 2013; Henderson & Nikita, 2015).

A assimetria bilateral foi destacada por alguns investigadores (Robb, 1998; Cashmore & Zakrzewski, 2011; Michopoulou *et al.*, 2015; Acosta *et al.*, 2017) como sendo importante para determinar as AE e AA como consequência da ocupação. Neste trabalho, ainda que existam claras diferenças entre a frequência de alterações nos membros esquerdos e direitos em algumas enteses e articulações (ver tabelas 3.6 e 3.7 e apêndices A3), o teste de Wilcoxon para dados emparelhados revelou não serem estatisticamente significativas. Embora alguns estudos tenham encontrado assimetria bilateral (Villotte *et al.*, 2010; Niinimäki, 2012; Villotte &

Knüsel, 2014), muitos revelaram, maioritariamente, a existência de bilateralidade (Alves Cardoso, 2008; Alves Cardoso & Henderson, 2010; Henderson *et al.*, 2017b), ou alguma assimetria bilateral, mas não significativa estatisticamente (al-Oumaoui *et al.*, 2004; Zampetti *et al.*, 2016), o que está de acordo com os resultados agora obtidos.

É de realçar que neste trabalho as classificações das AE segundo o novo método de Coimbra foram reclassificadas posteriormente com uma escala binária (presente/ ausente), o que pode ter mascarado alguns resultados. Trabalhos como os de Henderson *et al.* (2013b) ou Henderson *et al.* (2017b) mostram que algumas características da mesma entese têm relação estatisticamente significativa com a idade e em termos de assimetria bilateral, enquanto outras não têm.

### **4.3. Componente sociocultural – em conversa com os informantes**

A informação recolhida permitiu perceber alguns padrões existentes em nove ocupações profissionais (presentes também na amostra de material esquelético). Quase todos os indivíduos entrevistados (12 em 15) tiveram outras ocupações profissionais ao longo da sua vida. Por vezes a ocupação indicada foi a última, outras a primeira, nalguns casos esteve presente ao longo de toda a vida profissional dos indivíduos, mas com um papel secundário, e por vezes ocorreu durante um período de tempo (mais ou menos longo) mas teve importância para os indivíduos, de maneira que consideram que, quando se definem a nível ocupacional, essa ocupação deve ser mencionada. Nas entrevistas há ocupações representativas de todas as categorias ocupacionais criadas para o material esquelético, exceto “Trabalho de secretária”. Faz sentido que os indivíduos que tiveram a mesma ocupação ao longo da sua vida tenham sido os que mais tempo trabalharam nessa ocupação e que a tenham iniciado jovens. Os indivíduos cujas ocupações podem ser integradas nas categorias “Trabalho de construção I”, “Trabalho de construção II” e “Trabalho minucioso” são aqueles que iniciaram a sua ocupação numa idade mais precoce<sup>29</sup>, talvez devido ao facto de terem ocupações que precisam de um período de aprendizagem do ofício, para adquirir o “saber fazer”. Outras ocupações, que parecem indicar a necessidade de uma “idade mínima”, isto é, que requerem algum tipo de responsabilidade financeira e/ ou estudos, como empregado no comércio e guarda da PSP tiveram início numa idade mais matura, acima dos 25 anos<sup>30</sup>. Estes resultados parecem confirmar a hipótese de que a idade de início das ocupações foi diferente, dependendo da ocupação.

---

<sup>29</sup> Note-se que existem exceções.

<sup>30</sup> Note-se, mais uma vez, que existem exceções.



A tabela 3.10 demonstra algumas das tarefas (e gestos associados) referidas pelos informantes acerca das suas ocupações profissionais. Como se pode observar, nas diferentes ocupações e em diferentes tarefas, por vezes muito distintas entre si, como abrir covas (coveiro) ou atender clientes (empregado no comércio), os gestos realizados são os mesmos. Este facto salienta um problema: talvez não seja possível agrupar ocupações profissionais de acordo com os gestos realizados nas tarefas ocupacionais, pois os mesmos movimentos são sistematicamente utilizados por indivíduos de todos os grupos ocupacionais nas suas mais variadas tarefas, mesmo quando nada relacionadas umas com as outras. Esses mesmos gestos são realizados não só em tarefas relacionadas com a ocupação, mas também em tarefas do dia-a-dia (por exemplo: levar uma colher de sopa à boca implica abdução e adução do pulso e flexão e extensão do antebraço). O facto de tantas das tarefas realizadas pelos indivíduos ao longo das suas vidas poderem ser quotidianas, ocupacionais ou relacionadas com algum desporto ou atividade física, dificulta a atribuição da ocupação como responsável por alterações nas enteses e/ ou articulações, o que põe em causa a veracidade da hipótese de que indivíduos pertencentes ao mesmo grupo ocupacional irão apresentar o mesmo tipo de lesões. Como já vimos, os resultados da regressão logística realizada com os dados recolhidos no material esquelético parecem estar de acordo com o que nos dizem os informantes. Talvez as AE e as AA possam ser utilizadas pelos investigadores para tentar perceber modos de vida de uma forma mais geral e para diferenciar populações com estilos de vida muito diferentes entre si, como foi feito por Henderson (2013a) e não para perceber diferenças entre grupos ocupacionais, pois como já vimos, os mesmos gestos são utilizados em variadas situações do dia-a-dia e vários fatores podem ser responsáveis pelas AE e AA.

Os traumas e as patologias referidos pelos informantes como ocupacionais parecem não poder ser atribuídos exclusivamente à ocupação, pois a fratura de qualquer osso no corpo humano pode dever-se a outros fatores que não um acidente de trabalho (Roberts & Manchester, 2005: 95-96; Waldron, 2009: 151- 153; Judd & Redfern, 2012: 369- 370), o que torna difícil classificar como ocupacional uma fratura numa amostra esquelética, sem o conhecimento clínico do indivíduo. O mesmo acontece com as doenças referidas (artrose e “reumático”), que podem ter diversas etiologias (Roberts & Manchester, 2005: 132- 163; Waldron, 2009: 24- 70). Estes resultados sugerem que são necessários mais estudos acerca das patologias e traumas consequentes da ocupação, a fim de poder atribuir determinadas doenças e fraturas à atividade ocupacional.

#### 4.4. Entre os vivos e os mortos – quebrando barreiras

De entre todos os indivíduos entrevistados, apenas pedreiros e barbeiros declaram ter dores relacionadas com a realização de certas tarefas ocupacionais. Os pedreiros dizem ter dores nos joelhos por passarem muito tempo de cócoras ou de joelhos e os barbeiros afirmam ter dores nos antebraços, por passarem muito tempo com os braços levantados à sua frente e ligeiramente fletidos. As queixas dos pedreiros que dizem ter dores nos joelhos são consistentes com os resultados dos trabalhos de Jensen & Eennberg (1996) e Kulkarni *et al.* (2015), cuja opinião é que ocupações que exigem longos períodos passados de cócoras ou agachados, e, muitas vezes, o carregamento de cargas pesadas, aumentam o risco de lesões musculoesqueléticas nos joelhos. Para além dos joelhos, os pedreiros estão também sujeitos a dores nos ombros e braços (Boschman *et al.*, 2011, 2012) mas nenhum dos pedreiros entrevistados declarou ter dores nos membros superiores. É de notar que nem todos os pedreiros disseram ter dores nos joelhos, nem todos os barbeiros nos antebraços, portanto não se pode extrapolar estes resultados para todos os barbeiros e todos os pedreiros, assim como não se pode considerar que todos os coveiros, carpinteiros, eletricitas, canalizadores, sapateiros, empregados no comércio e guardas da PSP não tenham dores nas articulações e enteses associadas à realização de movimentos ao efetuar as tarefas relacionadas com a sua ocupação.

Era de esperar que indivíduos com ocupações que exigem um período prolongado de tempo em posturas anormais, como o eletricitista ou o canalizador, que passam muito tempo com os braços acima da cabeça ou abaixo dos joelhos, expressassem ter dores nos ombros, como aconteceu com os trabalhos de Walker-Bone & Cooper (2005) mas nenhum dos informantes se queixou de dor nos ombros. Choi *et al.* (2016) afirmam que os canalizadores estão mais sujeitos a dores nos membros superiores (ombros, cotovelos e pulsos) e joelhos e os eletricitas nos membros superiores mas nenhum dos informantes se queixou de dores nestes locais.

Em ocupações com tarefas onde é necessária a repetição de movimentos, com aplicação ou não de força, era esperado que os pulsos fossem um dos locais mais afetados pela dor (Stock, 1991; Latko *et al.*, 1999; Barr *et al.*, 2004; Nordander *et al.*, 2009). No entanto, nenhum dos indivíduos entrevistados se queixou de dores nos pulsos, nem os que realizavam tarefas repetitivas sem ser necessária força (barbeiros e sapateiros), nem aqueles em que o uso da força é recorrente (carpinteiros, pedreiros, coveiros).

Era também esperado que indivíduos com ocupações onde o carregamento de pesos é recorrente (carpinteiros, pedreiros, empregados no comércio) sofressem de dores nos membros superiores (Antwi-Afari *et al.*, 2017) mas tal também não se verificou.

É da opinião de Lemasters *et al.* (1998) que os carpinteiros apresentam variados problemas musculoesqueléticos nos membros superiores (ombros, cotovelos e pulsos). O carpinteiro entrevistado para este trabalho não tinha dores nos membros superiores mas não se pode esperar que o mesmo aconteça com todos os carpinteiros, dada a reduzida dimensão da amostra.

A informação recolhida através das entrevistas indica que os indivíduos com aquelas ocupações não têm, na maioria dos casos, dores musculoesqueléticas relacionadas com os movimentos realizados na execução das tarefas. No entanto, foram registadas, em todas as categorias ocupacionais da amostra esquelética, alterações na maioria das enteses e na totalidade das articulações utilizadas para a realização das tarefas, o que não está de acordo com os testemunhos dos informantes. Estes resultados salientam uma das limitações da utilização do método etnográfico para a recolha de informação acerca do historial clínico dos indivíduos, pois muitas vezes não existem exames médicos (ou não é possível aceder a eles). É de referir que não foram realizados exames radiológicos (ou outros) aos informantes para avaliar a existência de alterações nas enteses e/ ou articulações. É possível que estas existam mas que sejam assintomáticas, como ocorreu no estudo de Sowers *et al.* (2003).

A maioria dos indivíduos entrevistados (oito em 15) afirma ter dores nas costas/ coluna. No entanto, a presença de alterações nas enteses e articulações não foi avaliada na coluna vertebral. Esta foi analisada apenas para assegurar que os indivíduos não possuíam patologias como DISH ou espondilite anquilosante, dado que estas doenças podem provocar alterações nas enteses (Waldron, 2009: 59 e 77). As queixas de dores nas costas por parte de tantos informantes com as mais variadas ocupações dá conta da importância da inclusão da análise da coluna vertebral nos estudos onde se procura perceber os modos de vida das populações no passado, nomeadamente no que diz respeito aos padrões das atividades ocupacionais. Por outro lado, segundo alguns autores como Knüsel *et al.* (1997) e Weiss & Jurmain (2007), o estudo da coluna vertebral não é indicado para perceber as alterações ósseas relacionadas com as atividades, devido à grande influência dos constrangimentos biológicos nestes ossos.

Quando questionados acerca da mão/braço dominante na realização das tarefas ocupacionais, a maioria dos indivíduos afirmou utilizar maioritariamente a mão/ braço direitos. Apenas um indivíduo disse usar mais a mão/ braço esquerdo (por ser esquerdino e ser a mão que tem mais força) e quatro afirmaram utilizar de forma igual ambas as mãos/ braços, não tendo, portanto, membro superior dominante. Estes resultados não coincidem com o observado na amostra esquelética, onde as diferenças entre membros direitos e esquerdos não foi estatisticamente significativa. Esta ausência não significa, necessariamente, que os indivíduos analisados não tivessem um membro dominante na execução das suas tarefas ocupacionais.

Outros fatores, como a idade ou a prática de exercício físico, podem ter mascarado a assimetria bilateral consequente da ocupação.

As diferenças encontradas entre o que resultou da análise da amostra esquelética e das entrevistas, i.e., as diferenças entre as evidências observadas nos mortos e aquilo que dizem os vivos, salientam a importância da realização de mais estudos que incluam a componente sociocultural, i.e., a história de vida ocupacional dos indivíduos (Henderson *et al.*, 2013a; Alves Cardoso, 2018). A informação fornecida pelos informantes nas entrevistas reforça o problema da falta de documentação acerca da vida ocupacional dos indivíduos sentida na análise das coleções de esqueletos identificados. Para poder obter resultados mais precisos nos estudos antropológicos que pretendem reconstruir as atividades ocupacionais no passado é necessária mais informação acerca das ocupações (tarefas e gestos realizados em cada ocupação) e dos indivíduos que as praticam (idade de início, anos de trabalho, outras ocupações, dores musculoesqueléticas que se saiba estar relacionadas com a ocupação, atividades físicas/ hobbies realizados fora do horário de trabalho (Mani & Gerr, 2000; Alves Cardoso & Henderson, 2013; Alves Cardoso, 2018; Godde *et al.*, 2018)). As entrevistas e histórias de vida poderão ser bons aliados para perceber melhor a história ocupacional dos indivíduos, mas é indispensável uma amostra maior para que os resultados possam ser extrapolados a um universo mais abrangente. Quando existir um registo mais completo acerca das ocupações talvez os resultados obtidos nas amostras esqueléticas possam ser vistos sob outra luz e ser tentada uma reconstrução das atividades ocupacionais no passado com mais sucesso.

## 5. Conclusão

Os resultados obtidos neste estudo foram, de certa forma, inconclusivos. As alterações das enteses e articulações presentes na amostra osteológica parecem não poder ser atribuídas à ocupação dos indivíduos (nem à idade, como tem sido largamente afirmado). A tentativa de agrupar ocupações tendo como critério a semelhança de tarefas, e por conseguinte de gestos (técnicos), também não parece ser fiável, pois os gestos realizados na execução de tarefas ocupacionais são utilizados numa panóplia de ocupações e nas mais diferentes ações quotidianas. O facto das respostas dos informantes não irem, na maior parte das vezes, de encontro aos resultados obtidos (e ao que se esperava encontrar tendo em conta a literatura) também indica que as AE e AA não estão relacionadas com a ocupação. Por outro lado, tem de se ter em conta que, quer a amostra de material esquelético quer a de indivíduos entrevistados foi pequena, o que poderá ter influenciado os resultados, impedindo chegar a valores significativos.

Este trabalho, ao analisar, simultaneamente, os mortos e os vivos foi uma tentativa de diminuir as barreiras entre a biologia e a cultura nos estudos antropológicos. É da opinião da autora, como é de outros autores (Alves Cardoso, 2008; Alves Cardoso & Henderson, 2013; Henderson *et al.*, 2013a; Maximiano, 2015), que talvez não seja possível perceber se as alterações no esqueleto humano, nomeadamente AE e AA, foram resultado da ocupação apenas através da análise dos ossos. É necessário um conhecimento aprofundado, não só das ocupações dos indivíduos ao longo das suas vidas mas também das suas outras atividades (incluindo duração, frequência e intensidade das tarefas), tendo em conta o contexto sociocultural. Atingir este conhecimento é difícil, se não mesmo impossível, mas talvez se houver a preocupação (e os meios) de recolher informação dos vários aspetos da vida dos indivíduos pertencentes às coleções de esqueletos identificados, seja possível, um dia, extrapolar esse conhecimento e utilizá-lo para o estudo das populações do passado.

Os resultados obtidos neste trabalho mostram que o esqueleto não conta toda a história dos indivíduos e que os humanos, sendo em grande parte o produto da biologia, são-no igualmente da cultura, sociedade e ambiente que os rodeia. Assim, são necessários mais estudos (e com amostras maiores) que privilegiem tanto a componente biológica como a sociocultural dos indivíduos, bem como um maior investimento no acumular do conhecimento acerca dos contextos socioculturais dos indivíduos e suas histórias de vida.



## 6. Referências bibliográficas

Acosta M.A., Henderson C.Y. & Cunha E. (2017). The Effect of Terrain on Enteseal Changes in the Lower Limbs. *International Journal of Osteoarchaeology*, 27: 5, pp. 828-838. DOI: 10.1002/oa.2597.

Agaliotis, M., Fransen, M., Bridgett, L., Nairn, L., Votrubec, M., Jan, S., Heard, R. & Mackey, M. (2013). Risk factors associated with reduced work productivity among people with chronic knee pain. *Osteoarthritis and Cartilage*, 21: 9, pp. 1160-1169. DOI: 10.1016/j.joca.2013.07.005.

al-Oumaoui, I., Brobeil-Jimenéz, S. & du Souich, P. (2004). Markers of Activity Patterns in some Populations of the Iberian Peninsula. *International Journal of Osteoarchaeology*, 14: 5, pp. 343- 359. DOI: 10.1002/oa.719.

Alves Cardoso, F. & Henderson, C. (2013). The Categorisation of Occupation in Identified Skeletal Collections: A Source of Bias?. *International Journal of Osteoarchaeology*, 23: 2, pp. 186-196. DOI: 10.1002/oa.2285.

Alves Cardoso, F. & Henderson, C. Y. (2010). Enthesopathy Formation in the Humerus: Data from Known Age-at-Death and Known Occupation Skeletal Collections. *American Journal of Physical Anthropology*, 141: 4, pp. 550-560. DOI: 10.1002/ajpa.21171.

Alves Cardoso, F. (2008). *A Portrait of Gender in Two 19th and 20th Century Portuguese Populations: A Paleopathological Perspective*. Tese de Doutoramento. Departamento de Arqueologia, Universidade de Durham.

Alves Cardoso, F. (2018). Lives Not Writtten in Bones: Discussing Biographical Data Associated With Identified Skeletal Collections. In Alves Cardoso, F. & Henderson, C. Y. (eds.), *Identified skeletal collections: the testing ground of anthropology?*, Oxford: Archaeopress, pp. 151- 168.

Alves Cardoso, F., Assis, S. & Henderson, C. (2016). Exploring poverty: skeletal biology and documentary evidence in 19th-20th century Portugal. *Annals of Human Biology*, 43: 2, pp. 102-106. DOI: 10.3109/03014460.2015.1134655.

Antwi-Afari, M. F., Li, H., Edwards, D. J., Pärn, E.A., Seo, J & Wong, A. Y. L. (2017). Biomechanical analysis of risk factors for work-related musculoskeletal disorders during repetitive lifting task in construction workers. *Automation in construction*, 83, pp. 41-47. DOI: 10.1016/j.autcon.2017.07.007.

Barr, A. E., Barbe, M. F. & Clark, B. D. (2004). Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Hand and Wrist: Epidemiology, Pathophysiology, and Sensorimotor Changes. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 34: 10, pp. 610-627. DOI: 10.2519/jospt.2004.34.10.610.

- Benjamin, M., Kumai, T., Milz, S., Boszczyk, B. M., Boszczyk, A. A. & Ralphs, J. R. (2002). The skeletal attachment of tendons – tendon ‘entheses’. *Comparative Biochemistry and Physiology*, Part A, 133: 4, pp. 931-945.
- Bernard, B. P. (1997). *Musculoskeletal Disorders and workplace Factors: A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity and Low Back*. Cincinnati: National Institute for Occupational Safety and Health.
- Boschman, J. S., van der Molen, H. F., Sluiter, J. K. & Frings-Dresen, M. H. W. (2012). Musculoskeletal disorders among construction workers: a one-year follow-up study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 13: 196. DOI: 10.1186/1471-2474-13-196.
- Boschman, J. S., van der Molen, H. F., Sluiter, J. K. & Frings-Dresen, M. H. W. (2011). Occupational Demands and Health Effects for Bricklayers and Construction Supervisors: A Systematic Review. *American Journal of Industrial Medicine*, 54: 1, pp. 55-77. DOI: 10.1002/ajim.20899.
- Bruzek, J. (2002). A Method for Visual Determination of Sex, Using the Human Hip Bone. *American Journal of Physical Anthropology*, 117: 2, pp. 157-168. DOI: 10.1002/ajpa.10012.
- Buikstra, J. E. & Ubelaker, D. H. (1994). *Standards for data collection from human skeletal remains*, Arkansas: Arkansas Archeological Survey.
- Burgess, R. (1997). As entrevistas como conversas. *A Pesquisa de Terreno*, Lisboa: Lisboa Celta, pp. 111-133.
- Calce, S. E., Kurki, H. K., Weston, D. A. & Gould, L. (2017). Principal component analysis in the evaluation of osteoarthritis. *American Journal of Physical Anthropology*, 162: 3, pp. 476-490. DOI: 10.1002/ajpa.23130.
- Calce, S. E., Kurki, H. K., Weston, D. A. & Gould, L. (2018). The relationship of age, activity, and body size on osteoarthritis in weightbearing skeletal regions. *International Journal of Paleopathology*, 22, pp. 45- 53. DOI: 10.1016/j.ijpp.2018.04.001.
- Campanacho, V. & Santos, A. L. (2013). Comparison of the Enthesal Changes of the os coxae of Portuguese Males (19th-20th centuries) with known Occupation. *International Journal of Osteoarchaeology*, 23: 2, pp. 229-236. DOI: 10.1002/oa.2297.
- Campanacho, V., Santos, A. L. & Cardoso, H. F. V. (2012). Assessing the Influence of Occupational and Physical Activity on the Rate of Degenerative Change of the Pubic Symphysis in Portuguese Males From the 19th to 20th Century. *American Journal of Physical Anthropology*, 148: 3, pp. 371-378. DOI: 10.1002/ajpa.22059.
- Cardoso, H. F. V. (2006). Brief Communication: The Collection of Identified Human Skeletons Housed at the Bocage Museum (National Museum of Natural History), Lisbon, Portugal. *American Journal of Physical Anthropology*, 129: 2, pp. 173-176. DOI: 10.1002/ajpa.20228.



Cashmore, L. A. & Zakrzewski, S. R. (2011). Assessment of Musculoskeletal Stress Marker Development in the Hand. *International Journal of Osteoarchaeology*, 23: 3, pp. 334- 347. DOI: 10.1002/oa.1254.

Cheverko, C. M. & Bartelink, E. J. (2017). Resource intensification and osteoarthritis patterns: changes in activity in the prehistoric Sacramento-San Joaquin Delta region. *American Journal of Physical Anthropology*, 164: 2, pp. 331-342. DOI: 10.1002/ajpa.23272.

Cheverko, C. M. (2013). *Bioarchaeological Analysis of Osteoarthritis in Prehistorical Central California*. Dissertação de Mestrado em Antropologia, California State University [Não publicado].

Choi, S. D., Yuan, L. & Borchardt, J. G. (2016). Musculoskeletal Disorders in Construction: Pratical Solutions from the Literature. *Professional Safety*, 61: 1, pp. 26-32.

Cunha, E. & Umbelino, C. (1995). What can bones tell about labour and occupation: the analysis of skeletal markers of occupational stress in the Identified Skeletal Collection of the Anthropological Museum of the University of Coimbra (preliminar results). *Antropologia Portuguesa*, 13, pp. 49-68.

Das, D., Kumar, A. & Sharma, M. (2018). A Systematic Review of Work-related Musculoskeletal Disorders among Handicraft Workers. *International Journal of Occupational Safety and Ergnomics*. DOI: 10.1080/10803548.2018.1458487.

Davis, C. B., Shuler, K. A., Danforth, M. E. & Herndon, K. E. (2013). Patterns of Interobserver Error in the Scoring of Enthesal Changes. *International Journal of Osteoarchaeology*, 23: 2, pp. 147-151. DOI: 10.1002/oa.2277.

de Cássia Pereira Fernandes, R., da Silva Pataro, S. M., de Carvalho, R. B. & Burdorf, A. (2016).The concurrence of musculokeletal pain and associated work-related factors: a cross sectional study. *BMC Public Health*, 16: 628. DOI: 10.1186/s12889-016-3306-4.

Domett K., Evans C., Chang N., Tayles N. & Newton J. (2017). Interpreting osteoarthritis in bioarchaeology: Highlighting the importance of a clinical approach through case studies from prehistoric Thailand. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 11, pp. 762–773. DOI: 10.1016/j.jasrep.2016.12.030.

Felson D.T. (2013). Osteoarthritis as a disease of mechanics. *Osteoarthritis and cartilage*, 21: 1, pp. 10–15. DOI: 10.1016/j.joca.2012.09.012.

Field, A. (2009 [2005]). *Descobrimdo a Estatística Usando o SPSS (2ª Edição)*. São Paulo: Artmed Editora.

Gerr, F., Letz, R. & Landrigan, P. J. (1991). Upper-extremity musculoskeletal disorders of occupational origin. *Anual Review of Public Health*, 12, pp. 543-566.

Ghosh, B. D. (2013). *Human Anatomy for Students (2ª Ed.)*. New Delhi: Jaypee.

- Godde, K., Wilson Taylor, R. J. & Gutierrez, C. (2018). Enteseal changes and demographic/health indicators in the upper extremity of modern Americans: Associations with age and physical activity. *International Journal of Osteoarchaeology*. DOI: 10.1002/oa.2653.
- Goldman, R. E. & Borkan, J. (2013). Anthropological Approaches: Uncovering Unexpected Insights about the Implementation and Outcomes of Patient-Centered Medical home Models. *Agency for Health Care Research and Quality*, 13-0022-EF.
- Gray, E. (1918). *Anatomy of the Human Body* (20<sup>a</sup> Ed.) [Online] <http://www.bartleby.com/107/>. (consultado a 22 Setembro 2017).
- Harcombe, H., McBride, D., Derrett, S. & Gray, A. (2010). Physical and psychosocial risk factors for musculoskeletal disorders in New Zealand nurses, postal workers and office workers. *BMJ Injury Prevention*, 16: 2, pp. 96-100. DOI: 10.1136/ip.2009.021766.
- Havelková, P. & Villotte, S. (2007). Enthesopathies: Test of the Reproducibility of the New Scoring System Based on Current Medical Data. *Slovenská antropológia*, 10: 1, pp. 51-57.
- Hawkey, D. E. & Merbs, C. F. (1995). Activity-induced Musculoskeletal Stress Markers (MSM) and Subsistence Strategy Changes among Ancient Hudson Bay Eskimos. *International Journal of Osteoarchaeology*, 5: 4, pp. 324-338.
- Hawkey, D. E. (1998). Disability, Compassion and Skeletal Record: Using Musculoskeletal Stress Markers (MSM) to Construct an Osteobiography from Early New Mexico. *International Journal of Osteoarchaeology*, 8: 5, pp. 326-340.
- Henderson, C. Y., Craps, D. D., Caffell, A. C., Millard, A. R. & Gowland, R. (2013a). Occupational Mobility in 19th Century Rural England: The Interpretation of Enteseal Changes. *International Journal of Osteoarchaeology*, 23: 2, pp. 197-210. DOI: 10.1002/oa.2286.
- Henderson, C. (2008). When hard work is disease: the interpretation of enthesopathies. In Brickley, M. & Smith, M. (eds), *Proceedings of the Eighth Annual Conference of the British Association for Biological Anthropology and Osteoarchaeology*, British Archaeological Reports: International Series 1743, pp. 17-23.
- Henderson, C. (2009, Setembro). *Disease-related enteseal remodelling (enthesopathies) at fibrous entheses*. Poster presented at the 11th Annual Conference of the British Association for Biological Anthropology and Osteoarchaeology, Bradford.
- Henderson, C. (2013a). Subsistence strategy changes: The evidence of enteseal changes. *Journal of Comparative Human Biology*, 64: 6, pp. 491-508. DOI: 10.1016/j.jchb.2013.08.002.
- Henderson, C. Y. & Alves Cardoso, F. (2013). Special Issue Enteseal Changes and Occupation: Technical and Theoretical Advances and Their Applications. *International Journal of Osteoarchaeology*, 23: 2, pp. 127-134. DOI: 10.1002/oa.2298.
- Henderson, C. Y. & Alves Cardoso, F. (2016). Enteseal Changes: the role of Portuguese research. *Antropologia Portuguesa*, 32/33, pp. 11-27. DOI: 10.14195/2182-7982\_32\_1.

- Henderson, C. Y. & Nikita, E. (2016). Accounting for multiple effects and the problema of small sample sizes in osteology: a case study focussing on enthesal changes. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 8:4, pp. 805-817. DOI: 10.1007/s12520-015-0256-1.
- Henderson, C. Y. (2013b). Do diseases cause enthesal changes at fibrous entheses? *International Journal of Paleopathology*, 13: 1, pp. 64-69. DOI: 10.1016/j.ijpp.2013.03.007.
- Henderson, C. Y. (2013c). Technical note: Quatifying size and shape of entheses. *Anthropological Science*, 121: 1, pp. 63-73. DOI: 10.1537/ase.121017.
- Henderson, C. Y., Mariotti, V., Pany-Kucera, D., Villotte, S. & Wilczak, C. (2016). The ‘New Coimbra Method’: A Biologically Appropriate Method for Recording Specific features of Fibrocartilaginous Enthesal Changes. *International Journal of Osteoarchaeology*, 26: 5, pp. 925-932. DOI: 10.1002/oa.2477.
- Henderson, C. Y., Mariotti, V., Pany-Kucera, D., Villotte, S. & Wilczak, C. (2013b). Recording Specific Enthesal Changes of Fibrocartilaginous Enteses: Initial Tests Using the Coimbra Method. *International Journal of Osteoarchaeology*, 23: 2, pp. 152-161. DOI: 10.1002/oa.2287.
- Henderson, C. Y., Mariotti, V., Santos, F., Villotte, S. & Wilczak, C. A. (2017b). The New Coimbra Method for Recording Enthesal Changes and the Effect of Age-at-Death. *Bulletins et Mémoires de la Société d’Anthropologie de Paris*, pp. 1-10. DOI: 10.1007/s13219-017-0185-x.
- Henderson, C. Y., Wilczak, C. & Mariotti, V. (2017a). Commentary: An Update to the new Coimbra Method for Recording Enthesal Changes. *International Journal of Osteoarchaeology*, 27: 3, pp. 521-522. DOI: 10.1002/oa.2548.
- Holmström, E. & Engholm, G. (2003). Musculoskeletal Disorders in Relation to Age and Occupation in Swedish Construction Workers. *American Journal of Industrial Medicine*, 44: 4, pp. 377- 384. DOI: 10.1002/ajim.10281.
- Jensen, L. K. & Eenberg, W. (1996). Occupation as a risk factor for knee disorders. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 22:3, pp. 165-175.
- Judd, M. A. & Redfern, R. (2012). Trauma. In Grauer, A. L. (ed.), *A Companion to Paleopathology*, Chicester, England: Wiley-Blackwell, pp. 359- 379.
- Junno, JA., Niinimäki, S., Niskanen, M., Nunez, M. & Tuukkanen, J. (2011). Cross sectional properties of the human radial tuberosity. *Journal of Comparative Human Biology*, 62: 6, pp. 459-465. DOI: 10.1016/j.jchb.2011.08.009.
- Jurmain, R. & Villotte S. (2010). *Terminology. Enteses in medical literature and physical anthropology: a brief review* [Online] [http://www.uc.pt/en/cia/msm/MSM\\_terminology3.pdf](http://www.uc.pt/en/cia/msm/MSM_terminology3.pdf). (Consultado a 18 Agosto 2017).

- Jurmain, R. (1990). Paleoepidemiology of a Central California Prehistoric Population From CA-ALA-329: II. Degenerative Disease. *American Journal of Physical Anthropology*, 83: 1, pp. 83-94. DOI: 10.1002/ajpa.1330830110.
- Jurmain, R. (1999). *Stories from the Skeleton: Behavioral Reconstruction in Human Osteology*. Australia: Gordon and Breach Publishers.
- Jurmain, R. D & Kilgore, L. (1995). Skeletal evidence of osteoarthritis: a paleopathological perspective. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 54: 6, pp. 443-450. DOI: 10.1136/ard.54.6.443.
- Jurmain, R., Alves Cardoso, F., Henderson, C. & Villotte, S. (2012). Bioarchaeology's Holy Grail: The Reconstruction of Activity. In Grauer, A. L. (ed.), *A Companion to Paleopathology*, Chichester, England: Wiley-Blackwell, pp. 531-554.
- Karakostis, F. A. & Lorenzo, C. (2016). Morphometric Patterns Among the 3D Surface Areas of Human Hand Entheses. *American Journal of Physical Anthropology*, 140: 4, pp. 694-704. DOI: 10.1002/ajpa.22999.
- Kennedy, K. A. R. (1998). Markers of Occupational Stress: Conspectus and Prognosis of Research. *International Journal of Osteoarchaeology*, 8: 5, pp. 305-310.
- Klaus, H. D., Larsen, C. S. & Tam, M. E. (2009). Economic Intensification and Degenerative Joint Disease: Life and Labor on the Postcontact North Coast of Peru. *American Journal of Physical Anthropology*, 139: 2, pp. 204- 221. DOI: 10.1002/ajpa.20973.
- Knüsel, C. J., Göggel, S. & Lucy, D. (1997). Comparative Degenerative Joint Disease of the Vertebral Column in the Medieval Monastic Cemetery of the Gilbertine Priory of St. Andrew, Fishergate, York, England. *American Journal of Physical Anthropology*, 103: 4, pp. 481- 495. DOI: 10.1002/(SICI)1096-8644(199708)103:4<481::AID-AJPA6>3.0.CO;2-Q.
- Krippendorff, K. (2004). Reliability in Content Analysis: Some Common Misconceptions and Recommendations. *Human Communication Research*, 30: 3, pp. 411-433. DOI: 10.1111/j.1468-2958.2004.tb00738.x.
- Kulkarni, B. G., Bedekar, S. S., Rao, P. N. & KJ, G. (2015). Occupation and Osteoarthritis of Knee Joint: A Review. *Journal of Ayurveda Physicians and Surgeons*, 2: 3, pp. 69-77.
- Latko, W. A., Armstrong, T. J., Franzblau, A., Ulin, S. S., Werner, R. A. & Albers, J. W. (1999). Cross Sectional Study of the Relationship Between Repetitive Work and the Prevalence of Upper Limb Musculoskeletal Disorders. *American Journal of Industrial Medicine*, 36: 2, pp. 248-259. DOI: 10.1002/(SICI)1097-.
- Lemasters, J. K., Atterbury, M. R., Booth-Jones, A. D., Bhattacharya, A., Ollila-Glenn, N., Forrester, C. & Forst, L. (1998). Prevalence of work related musculoskeletal disorders in active union carpenters. *Occupational & Environmental Medicine*, 55: 6, pp. 421-427. DOI: 10.1136/oem.55.6.421.

- Lerwick, C. (2009). *Life in Bone: A Look at Skeletal Markers for Activity*. [Trabalho não publicado] [Online] [https://www.academia.edu/628553/Life in Bone A Look at Skeletal Markers for Activity](https://www.academia.edu/628553/Life_in_Bone_A_Look_at_Skeletal_Markers_for_Activity) (Consultado a 1 Setembro 2017).
- Lieverse, A. R., Weber, A. W., Bazaliiskiy, V. I., Goriunova, O. I. & Savel'ev N. A. (2007). Osteoarthritis in Siberia's Cis-Baikal: Skeletal Indicators of Hunter-Gatherer Adaptation and Cultural Change. *American Journal of Physical Anthropology*, 132: 1, pp. 1- 16. DOI: 10.1002/ajpa.20479.
- Lombard, M., Snyder-Duch, J. & Bracken, C. C. (2002). Content Analysis in Mass Communication: Assessment and Reporting of Intercoder Reliability. *Human Communication Research*, 28: 4, pp. 587-604. DOI: 10.1111/j.1468-2958.2002.tb00826.x.
- Mani, L. & Gerr, F. (2000). Work-Related Upper-Extremity Musculoskeletal Disorders. *Occupational & Environmental Medicine*, 27: 4, pp. 845-864.
- Marieb, E. N. & Hoehn, K. (2013). *Human Anatomy & Physiology* (9ª Ed.). Boston: Pearson.
- Marieb, E. N. (2015). *Essentials of Human Anatomy & Physiology* (11ª Ed.). Boston: Pearson.
- Mariotti, V., Facchini, F. & Belcastro, M. G. (2004). Enthesopathies: Proposal of a Standardised Scoring Method and Applications. *Collegium Antropologicum*, 28: 1, pp. 145-159.
- Mariotti, V., Facchini, F. & Belcastro, M. G. (2007). The Study of Entheses: Proposal of a Standardised Scoring Method for Twenty-Three Entheses of the Postcranial Skeleton. *Collegium Antropologicum*, 31: 1, pp. 291-313.
- Marques, E. M. (2009). *Os Operários e as Suas Máquinas: Usos Sociais da Técnica no Trabalho Vidreiro*. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Maximiano, A. F. (2015). *Ossos do Ofício. Um estudo de actividade numa amostra de sapateiros, costureiras e alfaiates de Coimbra dos séculos XIX e XX*. Dissertação de Mestrado em Evolução e Biologia Humanas, Universidade de Coimbra [Não publicado].
- McGonagle, D. & Benjamin, M. (2009). Entheses, Enthesitis and Enthesopathy. *Topical Reviews: Reports on the rheumatic diseases series* 6, 4.
- McGonagle, D., Stockwin, L., Isaacs, J. & Emery, P. (2001). An Enthesitis Based Model for the Pathogenesis of Spondyloarthritis. Additive Effects of Microbial Adjuvant and Biomechanical Factors at Disease Sites. *The Journal of Rheumatology*, 28: 10, pp. 2155-2159.
- Mendonça, M. C. (2000). Estimation of Height from the Length of Long Bones in a Portuguese Adult Population. *American Journal of Physical Anthropology*, 112, pp. 39-48.
- Merlino, L. A., Rosecrance, J. C., Anton, D. & Cook, T. M. (2003). Symptoms of Musculoskeletal Disorders Among Apprentice Construction Workers. *Applied Occupational and Environmental Hygiene*, 18: 1, pp. 47-64. DOI: 10.1080/10473220390114850.

- Michopoulou, E., Nikita, E. & Henderson, C. Y. (2017). A Test of the Effectiveness of the Coimbra Method in Capturing Activity-induced Enteseal Changes. *International Journal of Osteoarchaeology*, 27: 3, pp. 409-417. DOI: 10.1002/oa.2564.
- Michopoulou, E., Nikita, E. & Valakos, E. D. (2015). Evaluating the Efficiency of Different Recording Protocols for Enteseal Changes in Regards to Expressing Activity Patterns Using Archival Data and Cross-Sectional Geometric Properties. *American Journal of Physical Anthropology*, 158: 4, pp. 557-568. DOI: 10.1002/ajpa.22822.
- Milella, M., Alves Cardoso, F., Assis, S., Pérreard-Lopreno, G. & Speith, N. (2015). Exploring the Relationship Between Enteseal Changes and Physical Activity: A Multivariate Study. *American Journal of Physical Anthropology*, 156: 2, pp. 215-223. DOI: 10.1002/ajpa.22640.
- Millella, M., Belcastro, M. G., Zollikofer, C. P. E. & Mariotti, V. (2012). The Effect of Age, Sex, and Physical Activity on Enteseal Morphology in a Contemporary Italian Skeletal Collection. *American Journal of Physical Anthropology*, 148: 3, pp. 379- 388. DOI: 10.1002/ajpa.22060.
- Molnar, P., Ahlstrom, T. P. & Leden, I. (2011). Osteoarthritis and Activity – An Analysis of the Relationship Between Eburnation, Musculoskeletal Stress Markers (MSM) and Age in Two Neolithic Hunter-Gatherer Populations from Gotland, Sweden. *International Journal of Osteoarchaeology*, 21: 3, pp. 283-291. DOI: 10.1002/oa.1131.
- Neogi, T. (2013). The epidemiology and impact of pain in osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage*, 21: 9, pp. 1145-1153. DOI: 10.1016/j.joca.2013.03.018.
- Niinimäki, S. & Sotos, L. B. (2013). The Relationship Between Intensity of Physical Activity and Enteseal Changes on the Lower Limb. *International Journal of Osteoarchaeology*, 23- 2, pp. 221- 228. DOI: 10.1002/oa.2295.
- Niinimäki, S. (2011). What do Muscle Marker Ruggedness Scores Actually Tell us?. *International Journal of Osteoarchaeology*, 21: 3, pp. 292- 299. DOI: 10.1002/oa.1134.
- Niinimäki, S. (2012). The Relationship Between Musculoskeletal Stress Markers and Biomechanical Properties of the Humeral Diaphysis. *American Journal of Physical Anthropology*, 147: 4, pp. 618- 628. DOI: 10.1002/ajpa.22023.
- Nolte, M. & Wilczak, C. (2013). Three-Dimensional Surface Area of the Distal Biceps Enthesis, Relationship to Body Size, Sex, Age and Secular Changes in a 20th Century American Sample. *International Journal of Osteoarchaeology*, 23: 2, pp. 163-174. DOI: 10.1002/oa.2292.
- Nordander, C., Ohlsson, K., Åkesson, I., Arvidsson, I., Balogh, I., Hansson, GA., Strömberg, U., Rittner, R. & Skerfving, S. (2009). Risk of musculoskeletal disorders among females and males in repetitive/constrained work. *Ergonomics*, 52: 10, pp. 1226-1239. DOI: 10.1080/00140130903056071.
- Padmanathan, V., Joseph, L., Omar, B. & Nawawi, R. (2016). Prevalence of musculoskeletal disorders and related occupational causative factors among electricity linemen: a narrative

review. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 29: 5, pp. 725-734. DOI: 10.13075/ijomeh.1896.00659.

Pearson, O. M. & Buikstra, J. E. (2006). Behavior and Bones. In Buikstra, J. E. & Beck, L. A. (eds.), *Bioarchaeology: The Contextual Analysis of Human Remains*, Oxford: Elsevier, pp. 207-225.

Pereira, C. S. C. (2011). *Lesões Músculo-Esqueléticas: Perspectivas da Saúde Ocupacional e da Paleopatologia*. Dissertação de Mestrado em Saúde Ocupacional, Universidade de Coimbra [Não publicado].

Perréard Lopreno, G., Alves Cardoso, F., Assis, S., Milella, M. & Speith, N. (2013). Categorization of Occupation in Documented Skeletal Collections: Its Relevance for the Interpretation of Activity-Related Osseous Changes. *International Journal of Osteoarchaeology*, 23: 2, pp. 175-185. DOI: 10.1002/oa.2301.

Punnett, L. & Wegman, D. H. (2004). Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 14: 1, pp. 13- 23. DOI: 10.1016/j.jelekin.2003.09.015.

Robb, J. E. (1998). The Interpretation of Skeletal Muscle Sites: A Statistical Approach. *International Journal of Osteoarchaeology*, 8: 5, pp. 363- 377. DOI: 10.1002/(SICI)1099-1212(199809)8:5<363::AID-OA438>3.0.CO;2-K.

Roberts, C. & Manchester, K. (2005). Joint Disease. *Archaeology of disease* (3<sup>a</sup> Ed.), London: Sutton Publishing, pp. 132-163.

Roberts, C. & Manchester, K. (2005). Trauma. *Archaeology of disease* (3<sup>a</sup> Ed.), London: Sutton Publishing, pp. 84- 131.

Rogers, J., Waldron, T., Dieppe, P. & Watt, I. (1987). Arthropaties in Paleopathology: The Basis of Classification according to Most Probable Cause. *Journal of Archaeological Science*, 14: 2, pp. 179-193. DOI: 10.1016/0305-4403(87)90005-7.

Roquelaure, Y., Ha, C., Leclerc, A., Touranchet, A., Sauteron, M., Melchior, M., Imbernon, E. & Goldberg, M. (2006). Epidemiologic Surveillance of Upper-Extremity Musculoskeletal Disorders in the Working Population. *Arthritis & Rheumatism (Arthritis Care & Research)*, 55: 5, pp. 765-778. DOI: 10.1002/art.22222.

Salve, U. R. & De, A. (2018). Duration of Exposure (Working Hours) and Musculoskeletal Discomfort/Pain. In Ray, G. G. *et al.* (eds.), *Ergonomics in Caring for People: Proceedings of the International Conference on Humanizing Work and Work Environment 2015*, Singapura: Springer Nature, pp. 65-70. DOI: 10.1007/978-981-10-4980-4\_9.

Santana-Cabrera, J., Velasco-Vazquez, J. & Rodríguez-Rodríguez, A. (2015). Entheseal changes and sexual division of labor in a North-African population: The case of the pre-Hispanic period of the Gran Canarian Island (11th-15th c. CE). *HOMO – Journal of Comparative Human Biology*, 66:2, pp. 118-138. DOI: 10.1016/j.jchb.2014.10.005.

Santos, A. L., Alves Cardoso, F., Assis, S. & Villotte, S. (2011). The Coimbra Workshop in Musculoskeletal Stress Markers (MSM): an annotated review. *Antropologia Portuguesa*, 28, pp. 135-161.

Schlecht, S. H. (2012). Understanding Entheses: Bridging the Gap Between Clinical and Anthropological Perspectives. *The Anatomical Record*, 295: 8, pp. 1239-1251. DOI: 10.1002/ar.22516.

Silva, V. (em preparação). Donas de casa. Interpretação da alteração das enteses numa população feminina de domésticas do século XX em Lisboa.

Snipes, S. A., Cooper, S. P. & Shipp, E. M. (2017). “The only thing I wish I could change is that they treat us like people and not like animals”: Injury and Discrimination among Latino Farmworkers. *Journal of Agromedicine*, 22: 1, pp. 36-46. DOI: 10.1080/1059924X.2016.1248307.

Sowers, M. F., Hayes, C., Jamadar, D., Capul, D., Lachance, L., Jannausch, M & Welch, G. (2003). Magnetic resonance-detected subchondral bone marrow and cartilage defect characteristics associated with pain and X-ray defined knee osteoarthritis. *OsteoArthritis and Cartilage*, 11:6, pp. 387- 393. DOI: 10.1016/S1063-4584(03)00080-3.

Spradley, J. (1979). Interviewing an Informant. *Ethnographic Interview*. Nova Iorque: Holt Rinehart & Winston, pp. 461- 474.

Stirland, A. J. (1998). Musculoskeletal Evidence for Activity: Problems of Evaluation. *International Journal of Osteoarchaeology*, 8: 5, pp. 354-362.

Stock, S. R. (1991). Workplace Ergonomic Factors and the Development of Musculoskeletal Disorders of the Neck and Upper Limbs: A Meta-Analysis. *American Journal of Industrial Medicine*, 19: 1, pp. 87-107. DOI: 10.1002/ajim.4700190111.

Tanchev, P. (2017). Osteoarthritis or Osteoarthrosis: Commentary on Misuse of Terms. *Reconstructive Review*, 7: 1, pp. 45- 46. DOI: 10.15438/rr.7.1.178.

Ulijaszek, s. J. & Kerr, D. A. (1999). Anthropometric measurement and the assesment of nutritional status. *British Journal of Nutrition*, 82: 3, pp. 165-177. DOI: 10.1017/S0007114599001348.

Villotte, S. & Knüsel, C. J. (2013). Understanding Enteseal Changes: Definition and Life Course Changes. *International Journal of Osteoarchaeology*, 23: 2, pp. 135-146. DOI: 10.1002/oa.2289.

Villotte, S. & Knüsel, C. J. (2014). “I sing of arms and of a man...”medial epycondilosis and the sexual division of labour in Prehistoric Europe. *Journal of Archaeological Science*, 43, pp. 168-174. DOI: 10.1016/j.jas.2013.12.009.

Villotte, S. & Perréard Lopreno, G. (2012). Apprentissage et reproductibilité d’une méthode de cotation de l’aspect osseux des entèses fibrocartilagineuses: résultats d’un test effectué lors du



Workshop de la Société Suisse d'Anthropologie (Genève, 25 et 26 Juin 2010). *Bulletin de la Société Suisse d'Anthropologie*, 18: 1, pp. 5-25 [Online] <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:75743> (Consultado a 8 Outubro 2017).

Villotte, S. (2006). Connaissances médicales actuelles, cotation des enthésopathies: nouvelle méthode. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 18, pp. 65-85. DOI: [bmsap.revues.org/1325](https://bmsap.revues.org/1325).

Villotte, S. (2013). *Practical protocol for scoring the appearance of some fibrocartilagenous entheses on the human eskeleton.* [Online] [https://www.academia.edu/1427191/Practical\\_protocol\\_for\\_scoring\\_the\\_appearance\\_of\\_som\\_e\\_fibrocartilagenous\\_entheses\\_on\\_the\\_human\\_skeleton](https://www.academia.edu/1427191/Practical_protocol_for_scoring_the_appearance_of_som_e_fibrocartilagenous_entheses_on_the_human_skeleton) (Consultado a 2 Agosto 2017).

Villotte, S., Assis, S., Alves Cardoso, F., Henderson, C. Y., Mariotti, V., Milella, M., Pany-Kucera, D., Speith, N., Wilczak, C. A. & Jurmain, R. (2016). In search of consensus: Terminology for enthesal changes (EC). *International Journal of Paleopathology*, 13, pp. 49-55. DOI: [10.1016/j.ijpp.2016.01.003](https://doi.org/10.1016/j.ijpp.2016.01.003).

Villotte, S., Castex, D., Couallier, V., Dutour, O., Knüsel, C. J. & Henry-Gambier, D. (2010). Enthesopathies as Occupational Stress Markers: Evidence From the Upper Limb. *American Journal of Physical Anthropology*, 142: 2, pp. 224-234. DOI: [10.1002/ajpa.21217](https://doi.org/10.1002/ajpa.21217).

Vina, E. R. & Kwoh, C. K. (2018). Epidemiology of osteoarthritis: literature update. *Current Opinion in Rheumatology*, 30: 2, pp. 160- 167. DOI: [10.1097/BOR.0000000000000479](https://doi.org/10.1097/BOR.0000000000000479).

Waldron, T. & Rogers, J. (1991). Inter-observer Variation in Coding Osteoarthritis in Human Skeletal Remains. *International Journal of Osteoarchaeology*, 1: 1, pp. 49-56. DOI: [10.1002/oa.1390010107](https://doi.org/10.1002/oa.1390010107).

Waldron, T. (1995). Changes in the Distribution of Osteoarthritis over Historical Time. *International Journal of Osteoarchaeology*, 5: 4, pp. 385-389. DOI: [10.1002/oa.1390050409](https://doi.org/10.1002/oa.1390050409).

Waldron, T. (2009). Bone Forming and DISH. *Paleopathology*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 72-82.

Waldron, T. (2009). Diseases of Joints Part 1. *Paleopathology*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 24-45.

Waldron, T. (2009). Diseases of Joints Part 2. *Paleopathology*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 46-71.

Waldron, T. (2009). Trauma. *Paleopathology*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 138-167.

Walker-Bone, K. & Cooper, C. (2005). Hard work never hurt anyone: or did it? A review of occupational associations with soft tissue musculoskeletal disorders of the neck and upper limb. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 64: 10, pp. 1391-1396. DOI: [10.1136/ard.2003.020016](https://doi.org/10.1136/ard.2003.020016).

Wang, X., Dong, X. S., Choi, S. D. & Dement, J. (2016). Work-related musculoskeletal disorders among construction workers in the United States from 1992 to 2014. *Occupational & Environmental Medicine*, 74: 5. DOI: 10.1136/oemed-2016-103943.

Weiss, E. & Jurmain, R. (2007). Osteoarthritis Revisited: A Contemporary Review of Aetiology. *International Journal of Osteoarchaeology*, 17: 5, pp. 437-450. DOI: 10.1002/oa.889.

Weiss, E. (2003). Understanding Muscle Markers: Aggregation and Construct Validity. *American Journal of Physical Anthropology*, 121: 3, pp. 230-240. DOI: 10.1002/ajpa.10226.

White, T. D. & Folkens, P. A. (2005). *The Human Bone Manual*. Burlington: Elsevier.

Wilczak, C. A. (1998). Consideration of Sexual Dimorphism, Age, and Asymmetry in Quantitative Measurements of Muscle Insertion Site. *International Journal of Osteoarchaeology*, 8, pp. 311-325.

Wilczak, C. A., Mariotti, V., Pany-Kucera, D., Villotte, S. & Henderson, C., Y. (2017). Training and interobserver reliability in qualitative scoring of skeletal samples. *Journal of Archaeological Science*, 11, pp. 69-79. DOI: 10.1016/j.jasrep.2016.11.033.

Zampetti, S., Mariotti, V., Radi, N. & Belcastro, M. G. (2016). Variation of Skeletal Degenerative Joint Disease Features in an Identified Italian Modern Skeletal Collection. *American Journal of Physical Anthropology*, 160: 4, pp. 683-693. DOI: 10.1002/ajpa.22998.

Zumwalt, A. (2005). A New Method for Quantifying the Complexity of Muscle Attachment Sites. *The Anatomical Record*, 286B: 1, pp. 21-28. DOI: 10.1002/ar.b.20075.

Zumwalt, A. (2006). The effect of endurance exercise on the morphology of muscle attachment sites. *Journal of Experimental Biology*, 209, pp. 444- 454. DOI: 10.1242/jeb.02028.

## 6.1. Outras fontes consultadas

EULAR. (s/d). 10 things you should know about rheumatic diseases. [Online] <https://www.eular.org/myUploadData/files/10%20things%20on%20RD.pdf> (Consultado a 26 Março 2018).

MASH. (s/d). *Logistic Regression* [Online] [https://www.sheffield.ac.uk/polopoly\\_fs/1.233565!/file/logistic\\_regression\\_using\\_SPSS\\_level\\_1\\_MASH.pdf](https://www.sheffield.ac.uk/polopoly_fs/1.233565!/file/logistic_regression_using_SPSS_level_1_MASH.pdf) (Consultado a 18 Abril 2018).

Museus da Universidade de Lisboa. (2015). *Antropologia* [Online] <http://www.museus.ulisboa.pt/pt-pt/colecao-antropologia> (Consultado a 2 Novembro 2017).

## Apêndices

### A1

**Tabela A1.1.** Percentagem de consenso intra-observador para cada característica de cada entese direita.

Direito	FO1	ER1	AT2	FO2	ER2	MicP2	MacP2	Cav2
<i>Supraspinatus</i>	100%	87%	80%	87%	73%	87%	87%	87%
<i>Infraspinatus</i>	87%	87%	47%	80%	73%	80%	80%	80%
<i>Subscapularis</i>	53%	93%	80%	87%	73%	100%	93%	100%
<i>Common extensor origin</i>	100%	100%	93%	80%	93%	93%	93%	93%
<i>Common flexor origin</i>	100%	100%	93%	93%	93%	93%	93%	93%
<i>Biceps brachii</i>	53%	80%	47%	87%	73%	80%	80%	87%
<i>Triceps brachii</i>	73%	80%	93%	100%	100%	100%	93%	100%
<i>Extensor carpi radialis</i>	87%	87%	87%	93%	93%	93%	93%	93%
<i>Semimebranosus</i>	87%	93%	67%	80%	80%	80%	87%	87%
<i>Semitendinosus</i>	73%	87%	67%	73%	73%	67%	73%	73%
Tendão patelar	67%	87%	60%	80%	80%	87%	87%	87%
<i>Vastus medialis</i>	93%	93%	87%	93%	93%	93%	93%	93%
<i>Vastus lateralis</i>	100%	93%	67%	87%	93%	93%	93%	93%
<i>Rectus femoris</i>	80%	100%	87%	93%	93%	93%	93%	93%
Tendão de Aquiles	67%	80%	73%	67%	67%	73%	73%	73%

**Tabela A1.2.** Percentagem de consenso intra-observador para cada característica de cada entese esquerda.

Esquerdo	FO1	ER1	AT2	FO2	ER2	MicP2	MacP2	Cav2
<i>Supraspinatus</i>	93%	100%	93%	100%	93%	100%	100%	100%
<i>Infraspinatus</i>	80%	93%	73%	93%	87%	93%	87%	93%
<i>Subscapularis</i>	93%	93%	93%	73%	93%	87%	93%	93%
<i>Common extensor origin</i>	93%	100%	93%	93%	93%	93%	93%	93%
<i>Common flexor origin</i>	93%	100%	93%	93%	93%	93%	93%	93%
<i>Biceps brachii</i>	67%	80%	73%	87%	87%	93%	87%	93%
<i>Triceps brachii</i>	67%	67%	87%	93%	87%	93%	80%	93%
<i>Extensor carpi radialis</i>	93%	93%	73%	93%	93%	67%	87%	93%
<i>Semimebranosus</i>	87%	87%	87%	87%	87%	93%	100%	100%
<i>Semitendinosus</i>	60%	80%	87%	93%	87%	93%	93%	93%
Tendão patelar	87%	93%	60%	93%	100%	100%	100%	100%
<i>Vastus medialis</i>	87%	87%	80%	93%	93%	93%	93%	93%
<i>Vastus lateralis</i>	67%	100%	80%	87%	93%	93%	93%	93%
<i>Rectus femoris</i>	67%	100%	87%	100%	100%	100%	100%	100%
Tendão de Aquiles	80%	93%	87%	93%	100%	100%	100%	100%

**Tabela A1.3.** Percentagem de consenso intra-observador para cada característica de cada parte das articulações direitas.

Direito	OM	OC	POR	EB
Cabeça úmero	93%	93%	93%	100%
Cavidade glenoide	80%	87%	93%	100%
Tróclea	60%	80%	73%	80%
Chanfradura troclear	73%	80%	100%	100%
Fóvea cabeça rádio	93%	87%	87%	100%
Cabeça rádio	73%	93%	100%	100%
Chanfradura radial	60%	100%	100%	100%
Extr. Distal rádio - carpo	60%	93%	100%	93%
Extr. Distal rádio - ulna	93%	100%	100%	100%
Semilunar	60%	93%	87%	87%
Escafoide	87%	100%	100%	93%
Extr. Distal ulna	93%	87%	87%	93%
Acetábulo	80%	93%	93%	100%
Cabeça fémur	87%	93%	93%	100%
Côndilo femoral lateral	87%	100%	93%	93%
Côndilo tibial lateral	73%	100%	100%	100%
Côndilo femoral medial	60%	100%	93%	93%
Côndilo tibial medial	93%	100%	100%	93%
Superfície medial patela	93%	93%	73%	80%
Superfície lateral patela	80%	100%	87%	100%
Maléolo medial tíbia	47%	100%	93%	100%
Maléolo fíbula	87%	100%	100%	100%
Tálus - fíbula	67%	87%	93%	93%
Tálus - tíbia	60%	100%	93%	100%

**Tabela A1.4.** Percentagem de consenso intra-observador para cada característica de cada parte das articulações esquerdas.

Esquerdo	OM	OC	POR	EB
Cabeça úmero	100%	100%	100%	93%
Cavidade glenoide	87%	87%	100%	100%
Tróclea	93%	93%	87%	87%
Chanfradura troclear	73%	80%	87%	100%
Fóvea cabeça rádio	93%	100%	100%	80%
Cabeça rádio	67%	87%	93%	93%
Chanfradura radial	60%	100%	100%	100%
Extr. Distal rádio - carpo	60%	100%	100%	100%
Extr. Distal rádio - ulna	87%	100%	100%	100%
Semilunar	87%	93%	93%	100%
Escafoide	87%	100%	100%	100%
Extr. Distal ulna	73%	87%	93%	93%
Acetábulo	80%	100%	93%	100%
Cabeça fémur	87%	87%	93%	100%
Côndilo femoral lateral	73%	100%	87%	100%
Côndilo tibial lateral	60%	100%	87%	93%
Côndilo femoral medial	67%	93%	100%	87%
Côndilo tibial medial	87%	100%	93%	93%
Superfície medial patela	93%	100%	100%	100%
Superfície lateral patela	87%	93%	87%	93%
Maléolo medial tíbia	67%	93%	93%	93%
Maléolo fibula	67%	93%	93%	87%
Tálus - fibula	73%	93%	93%	100%
Tálus - tíbia	40%	93%	87%	100%

**Tabela A1.5.** Percentagem de consenso inter-observador para cada característica de cada entese direita.

Direito	FO1	ER1	AT2	FO2	ER2	MicP2	MacP2	Cav2
<i>Supraspinatus</i>	73%	73%	73%	73%	64%	91%	91%	91%
<i>Infraspinatus</i>	73%	82%	45%	45%	55%	91%	91%	91%
<i>Subscapularis</i>	73%	82%	45%	45%	55%	91%	91%	91%
<i>Common extensor origin</i>	55%	45%	73%	82%	82%	91%	91%	91%
<i>Common flexor origin</i>	64%	91%	91%	91%	82%	91%	100%	100%
<i>Biceps brachii</i>	64%	91%	45%	91%	27%	64%	91%	91%
<i>Triceps brachii</i>	64%	73%	45%	64%	73%	55%	73%	73%
<i>Extensor carpi radialis</i>	82%	91%	82%	82%	73%	82%	91%	91%
<i>Semimebranosus</i>	82%	91%	18%	91%	82%	91%	100%	100%
<i>Semitendinosus</i>	55%	82%	27%	73%	36%	55%	91%	91%
Tendão patelar	73%	82%	64%	64%	55%	82%	82%	82%
<i>Vastus medialis</i>	91%	82%	82%	91%	91%	82%	91%	91%
<i>Vastus lateralis</i>	82%	82%	55%	91%	45%	91%	91%	100%
<i>Rectus femoris</i>	73%	100%	64%	100%	64%	100%	100%	100%
Tendão de Aquiles	45%	64%	55%	55%	45%	64%	73%	73%

**Tabela A1.6.** Percentagem de consenso inter-observador para cada característica de cada entese esquerda.

Esquerdo	FO1	ER1	AT2	FO2	ER2	MicP2	MacP2	Cav2
<i>Supraspinatus</i>	91%	91%	64%	91%	64%	91%	91%	91%
<i>Infraspinatus</i>	73%	82%	64%	82%	82%	91%	73%	91%
<i>Subscapularis</i>	73%	91%	64%	73%	73%	91%	91%	91%
<i>Common extensor origin</i>	82%	91%	100%	82%	100%	100%	100%	100%
<i>Common flexor origin</i>	82%	91%	64%	73%	73%	82%	82%	82%
<i>Biceps brachii</i>	27%	82%	18%	45%	27%	64%	91%	91%
<i>Triceps brachii</i>	64%	64%	55%	45%	18%	55%	55%	55%
<i>Extensor carpi radialis</i>	55%	82%	82%	91%	55%	73%	91%	91%
<i>Semimebranosus</i>	82%	100%	18%	82%	64%	91%	91%	91%
<i>Semitendinosus</i>	73%	100%	45%	73%	27%	73%	91%	91%
Tendão patelar	73%	91%	55%	73%	55%	82%	82%	82%
<i>Vastus medialis</i>	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%
<i>Vastus lateralis</i>	73%	82%	45%	73%	27%	73%	73%	73%
<i>Rectus femoris</i>	82%	91%	64%	91%	55%	91%	91%	91%
Tendão de Aquiles	73%	73%	82%	82%	45%	91%	91%	91%

**Tabela A1.7.** Percentagem de consenso inter-observador para cada característica de cada parte das articulações direitas.

Direito	OM	OC	POR	EB
Cabeça úmero	55%	91%	91%	91%
Cavidade glenoide	73%	91%	91%	100%
Tróclea	27%	91%	91%	73%
Chanfradura troclear	55%	9%	91%	91%
Fóvea cabeça rádio	91%	82%	82%	82%
Cabeça rádio	73%	82%	73%	82%
Chanfradura radial	18%	91%	91%	91%
Extr. Distal rádio - carpo	36%	82%	91%	82%
Extr. Distal rádio - ulna	64%	91%	91%	64%
Semilunar	82%	82%	73%	73%
Escafoide	73%	82%	82%	64%
Extr. Distal ulna	82%	82%	82%	100%
Acetábulo	55%	36%	55%	91%
Cabeça fémur	64%	82%	100%	82%
Côndilo femoral lateral	55%	91%	100%	100%
Côndilo tibial lateral	45%	100%	100%	91%
Côndilo femoral medial	82%	82%	82%	82%
Côndilo tibial medial	64%	100%	91%	91%
Superfície medial patela	64%	91%	100%	91%
Superfície lateral patela	73%	91%	100%	91%
Maléolo medial tíbia	36%	100%	100%	100%
Maléolo fíbula	91%	100%	100%	82%
Tálus - fíbula	82%	100%	100%	91%
Tálus - tíbia	82%	100%	100%	91%

**Tabela A1.8.** Percentagem de consenso entre-observador para cada característica de cada parte das articulações esquerdas.

Esquerdo	OM	OC	POR	EB
Cabeça úmero	64%	82%	82%	73%
Cavidade glenoide	27%	91%	55%	91%
Tróclea	9%	73%	82%	64%
Chanfradura troclear	55%	27%	82%	82%
Fóvea cabeça rádio	82%	100%	100%	73%
Cabeça rádio	64%	100%	100%	100%
Chanfradura radial	18%	100%	100%	100%
Extr. Distal rádio - carpo	36%	82%	91%	73%
Extr. Distal rádio - ulna	73%	82%	82%	82%
Semilunar	82%	91%	91%	100%
Escafoide	73%	73%	55%	45%
Extr. Distal ulna	82%	91%	91%	91%
Acetábulo	36%	64%	73%	91%
Cabeça fémur	82%	91%	100%	73%
Côndilo femoral lateral	82%	100%	100%	100%
Côndilo tibial lateral	55%	100%	100%	100%
Côndilo femoral medial	36%	100%	100%	91%
Côndilo tibial medial	55%	100%	91%	100%
Superfície medial patela	73%	91%	91%	91%
Superfície lateral patela	64%	91%	982%	91%
Maléolo medial tíbia	36%	100%	100%	91%
Maléolo fíbula	36%	91%	91%	55%
Tálus - fíbula	64%	100%	100%	82%
Tálus - tíbia	45%	91%	91%	73%

## A2

**Tabela A2.1.** Média, desvio padrão (DP), mínimo e máximo das medidas realizadas nos fêmures e tíbias esquerdos, por categoria ocupacional.

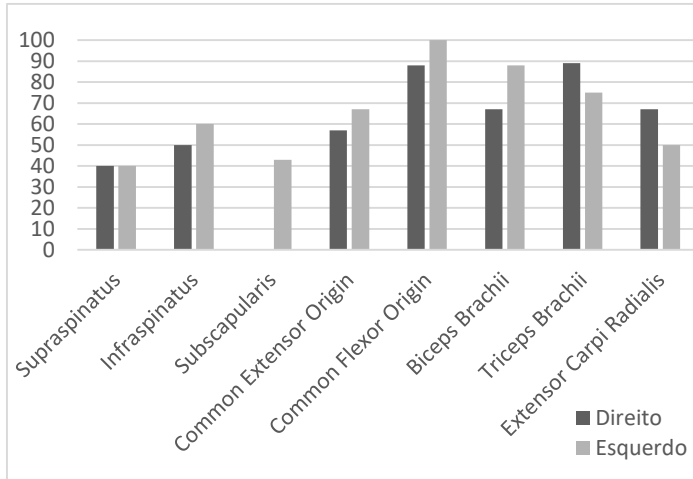
		FCMX	FCFS	FDAP SUB	FDT SUB	FDTM D	FDA PMD	FPM D	TCM X	TDT BN	TDAP BN	TPM N
Trabalho de secretária	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Média	443,8	441,9	29,4	31,5	27,3	27,9	85,3	371,6	24,9	35,3	74
	DP	13,8	13,9	1,8	2,6	2,2	2,8	18	13,2	2,7	2,6	3,3
	Mín.	422	418	25	27	23	22	32	357	19	30	67
	Máx.	466	463	32	37	31	31	95	398	29	39	78
Trabalho de construção I	N	18	18	19	19	18	18	18	18	19	19	19
	Média	430,1	427,2	27,9	31,7	26,4	27,8	88,6	359,3	24,9	33,5	74,7
	DP	16,7	16,8	2,3	2,2	3	2,4	5,3	16,3	2,6	2,6	4,6
	Mín.	390	392	22	29	21	24	80	324	21	29	65
	Máx.	467	463	31	37	31	32	99	382	31	39	83
Trabalho de construção II	N	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	Média	447,7	445,8	29,2	30,2	26	28	89,3	364,7	25	30,8	74,2
	DP	13,4	13,3	1,1	2,5	2,4	1,9	6,2	19,2	2,4	5,8	2,9
	Mín.	429	426	28	28	23	25	82	340	22	22	71
	Máx.	470	467	31	35	30	30	100	400	29	39	79
Trabalho no comércio	N	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Média	447	444	29,8	32,2	26,6	29,4	91,8	375,8	24,1	36,6	82,4
	DP	20,7	20,8	4,7	2,5	2	3,4	7,5	21,8	3,8	3,3	8,6
	Mín.	421	417	25	29	24	26	85	351	21	32	71
	Máx.	481	478	38	36	30	34	105	405	31,5	41	97
Trabalho minucioso	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Média	435,3	432,4	28,1	31	25,3	27,4	87,1	362,4	23,6	34	75,4
	DP	19	18,4	2	2,8	2,9	2,2	6,1	16,8	2,8	2,8	6,2
	Mín.	390	388	25	26	20	24	75	330	20	30	69
	Máx.	452	450	31	36	30	31	95	386	29	40	89
Ambíguas	N	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	22
	Média	459,8	451,4	29,6	32,9	28	29,1	91,6	385,2	26	35,6	75,7
	DP	28,9	21,8	2,9	4,4	2,3	2	4,5	20,9	2,1	1,8	3,1
	Mín.	429	427	21	18	24	26	83	348	22	32	70
	Máx.	545	500	35	39	33	34	99	437	30	39	83

**Tabela A2.2.** Mediana das idades por categoria ocupacional.

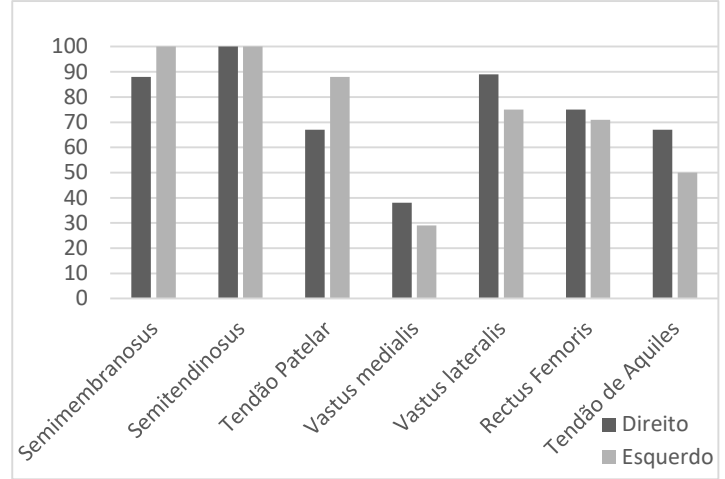
	Trabalho de secretária	Trabalho de construção I	Trabalho de construção II	Trabalho no comércio	Trabalho minucioso	Ambíguas
Mediana	52,2	50	34,5	45	36	62,2



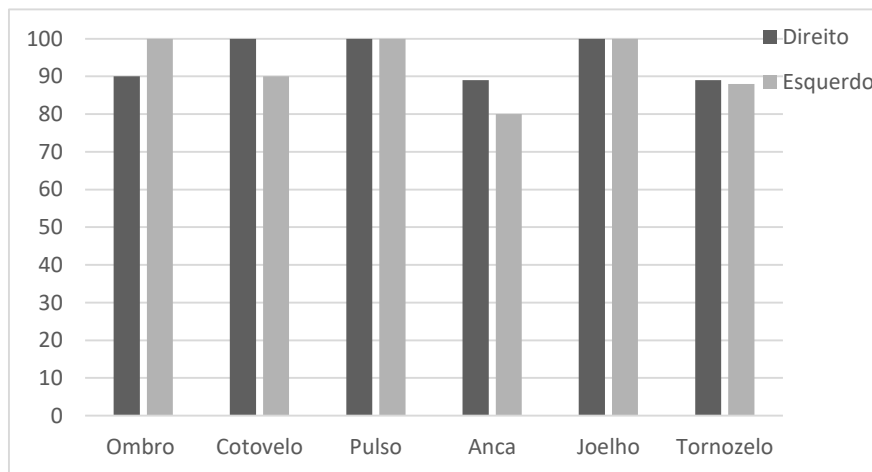
### A3



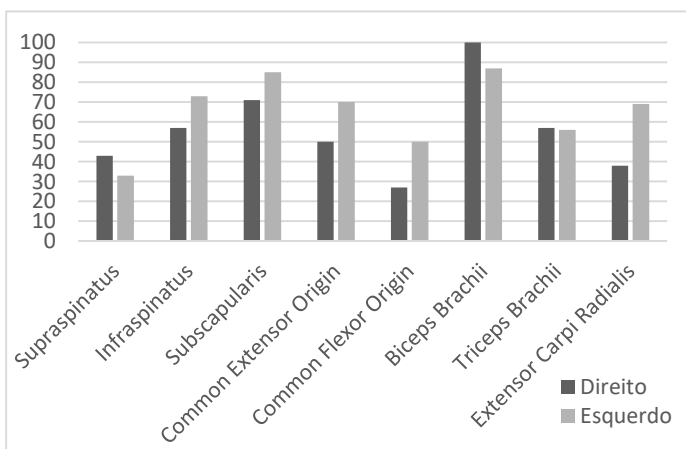
**Figura A3.1.** Percentagem (%) de indivíduos com alterações nas enteses dos membros superiores direitos e esquerdos, na categoria “trabalho de secretária”.



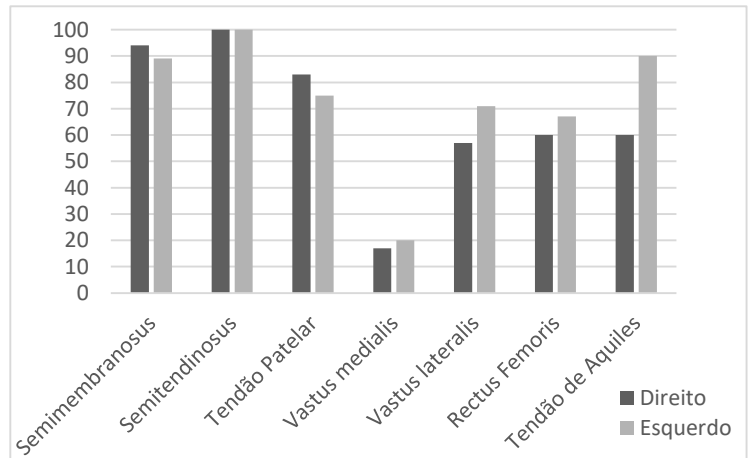
**Figura A3.2.** Percentagem (%) de indivíduos com alterações nas enteses dos membros inferiores direitos e esquerdos, na categoria “trabalho de secretária”.



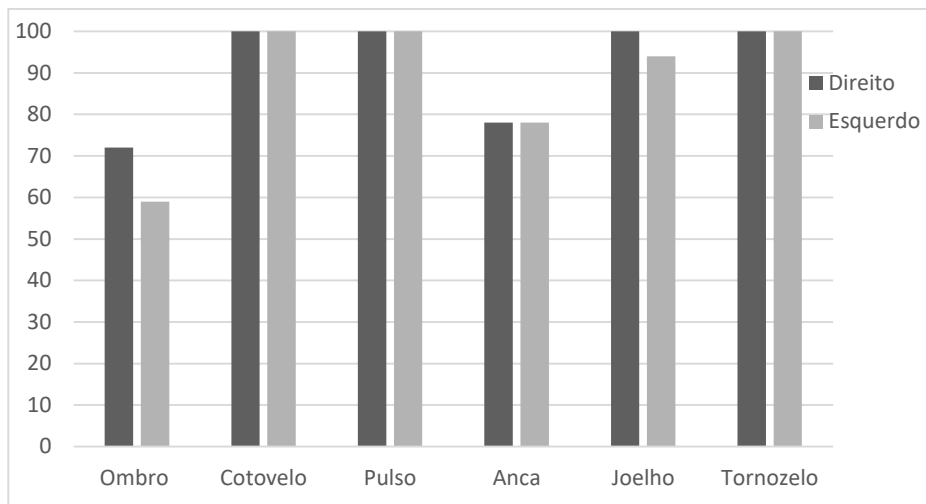
**Figura A3.3.** Percentagem (%) de indivíduos com alterações nas articulações dos membros superiores e inferiores direitos e esquerdos, na categoria “trabalho de secretária”.



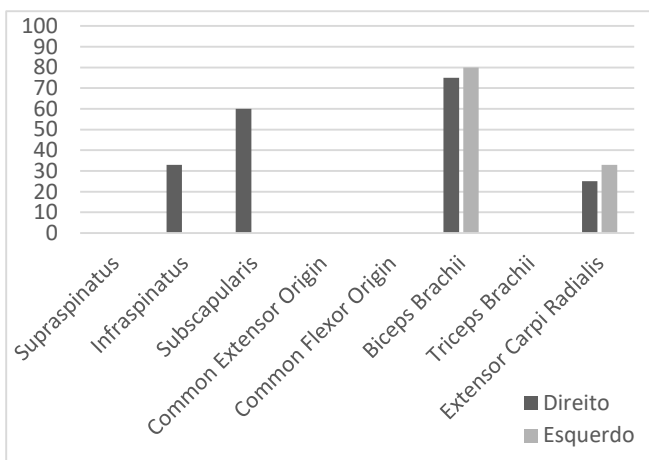
**Figura A3.4.** Percentagem (%) de indivíduos com alterações nas enteses dos membros superiores direitos e esquerdos, na categoria “trabalho de construção I”.



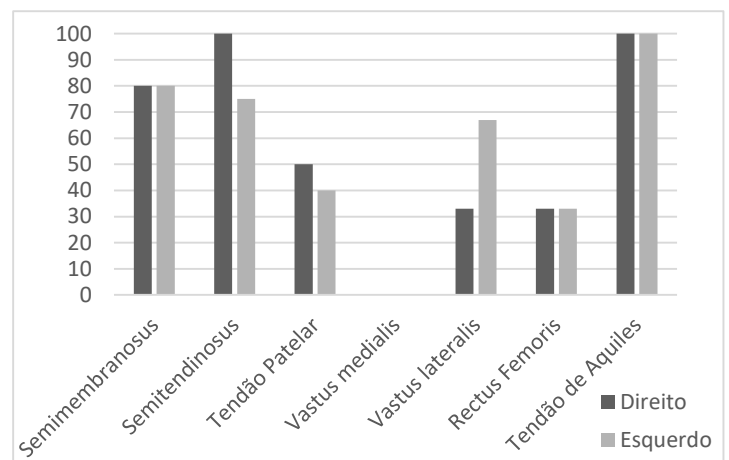
**Figura A3.5.** Percentagem (%) de indivíduos com alterações nas enteses dos membros inferiores direitos e esquerdos, na categoria “trabalho de construção I”.



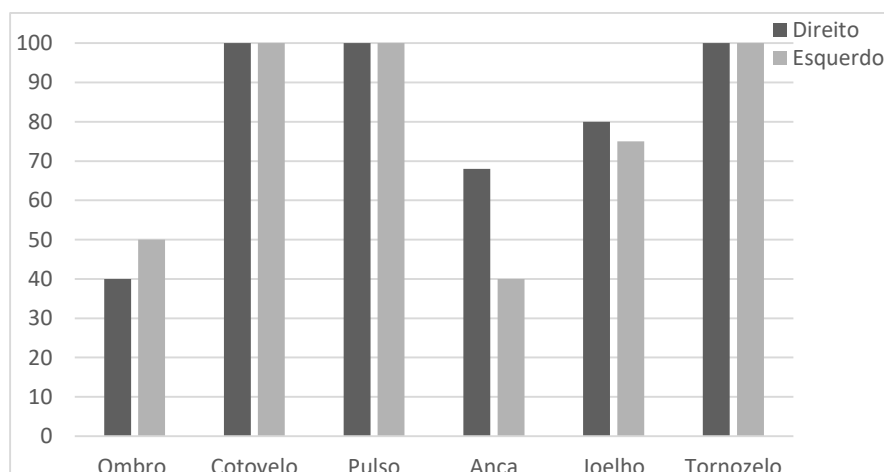
**Figura A3.6.** Percentagem (%) de indivíduos com alterações nas articulações dos membros superiores e inferiores direitos e esquerdos, na categoria “trabalho de construção I”.



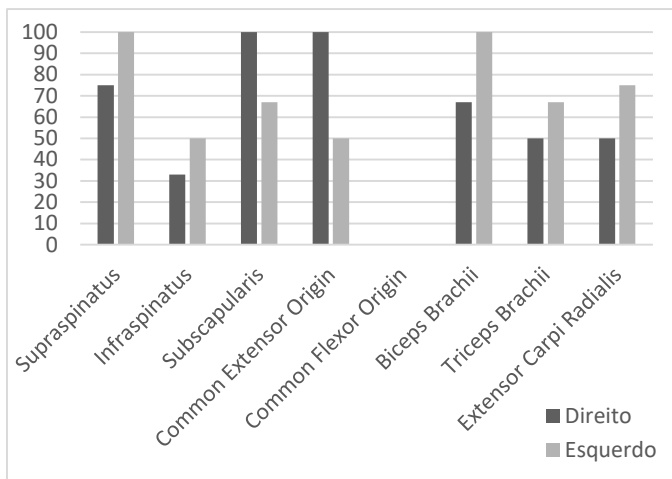
**Figura A3.7.** Percentagem (%) de indivíduos com alterações nas enteses dos membros superiores direitos e esquerdos, na categoria “trabalho de construção II”.



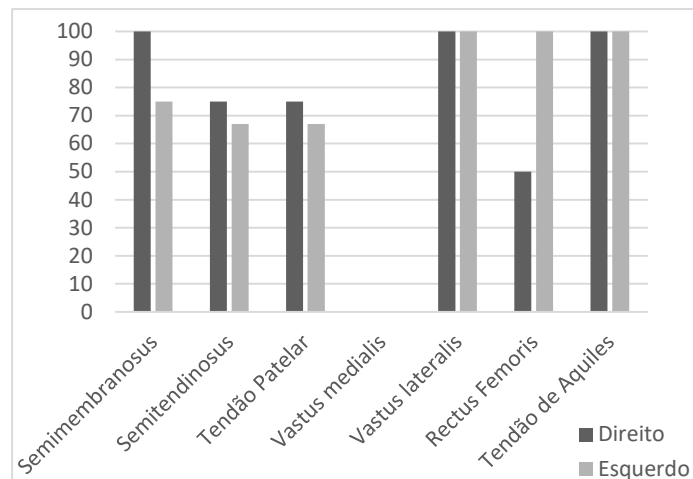
**Figura A3.8.** Percentagem (%) de indivíduos com alterações nas enteses dos membros inferiores direitos e esquerdos, na categoria “trabalho de construção II”.



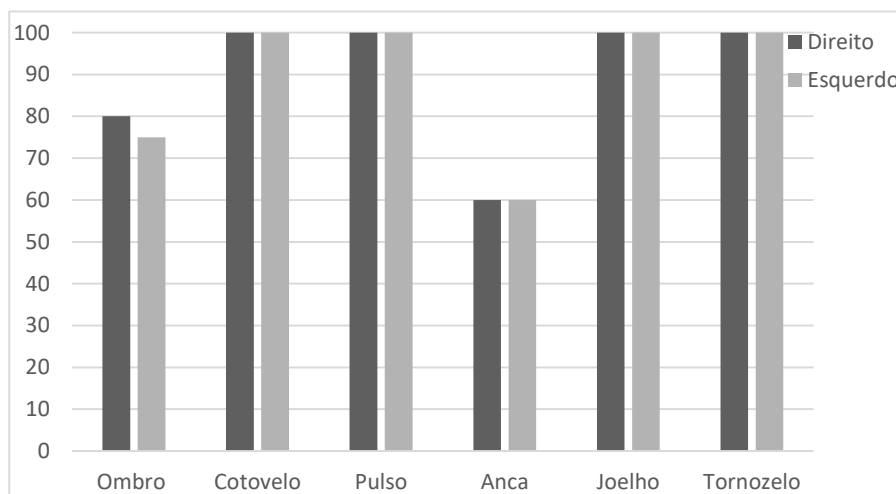
**Figura A3.9.** Percentagem (%) de indivíduos com alterações nas articulações dos membros superiores e inferiores direitos e esquerdos, na categoria “trabalho de construção II”.



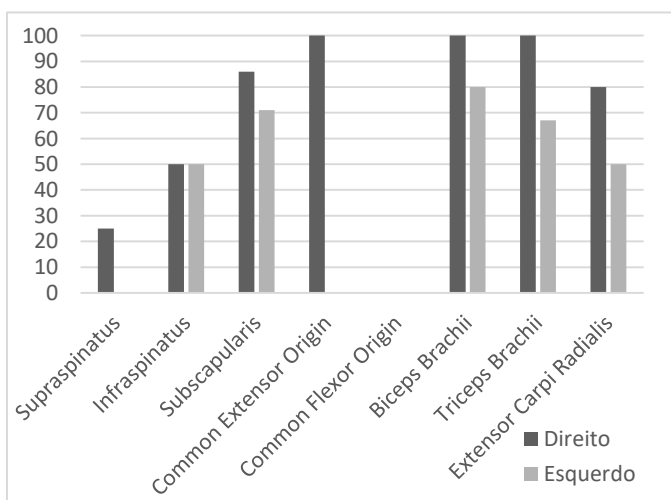
**Figura A3.10.** Percentagem (%) de indivíduos com alterações nas enteses dos membros superiores direitos e esquerdos, na categoria “trabalho no comércio”.



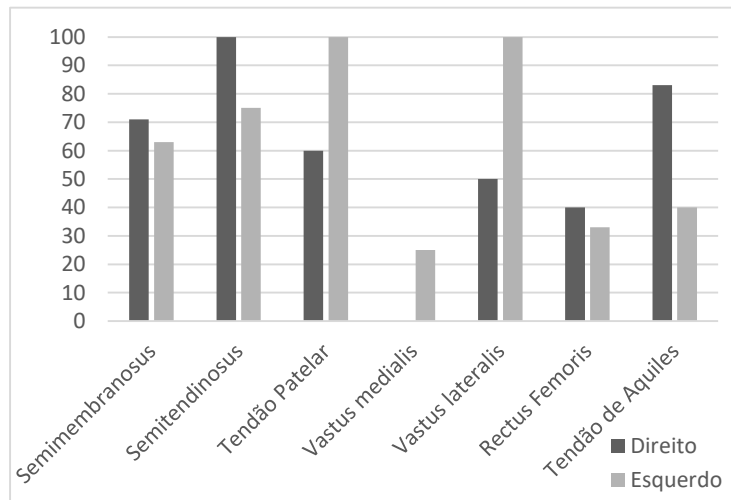
**Figura A3.11.** Percentagem (%) de indivíduos com alterações nas enteses dos membros inferiores direitos e esquerdos, na categoria “trabalho no comércio”.



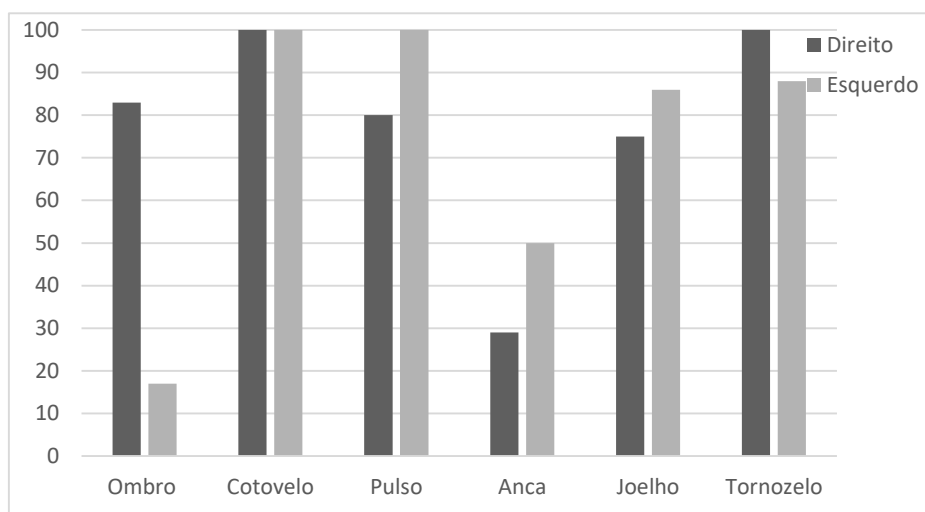
**Figura A3.12.** Percentagem (%) de indivíduos com alterações nas articulações dos membros superiores e inferiores direitos e esquerdos, na categoria “trabalho no comércio”.



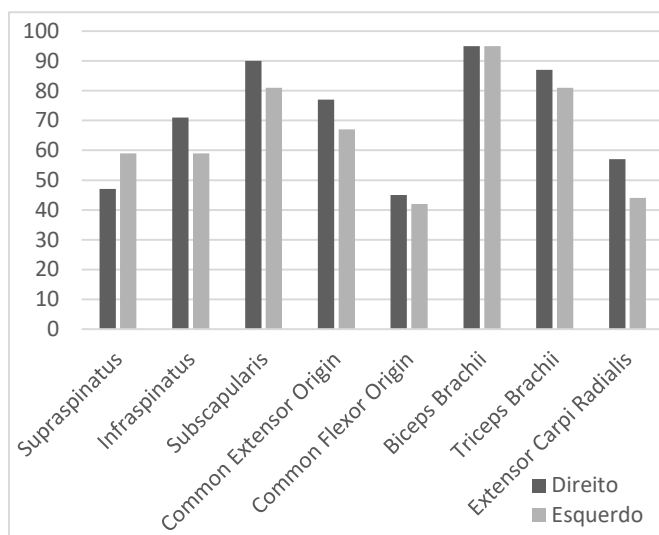
**Figura A3.13.** Percentagem (%) de indivíduos com alterações nas enteses dos membros superiores direitos e esquerdos, na categoria “trabalho minucioso”.



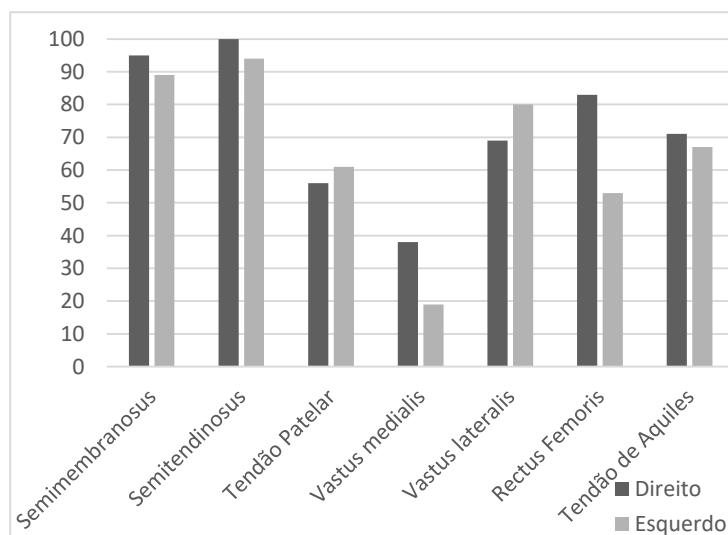
**Figura A3.14.** Percentagem (%) de indivíduos com alterações nas enteses dos membros inferiores direitos e esquerdos, na categoria “trabalho minucioso”.



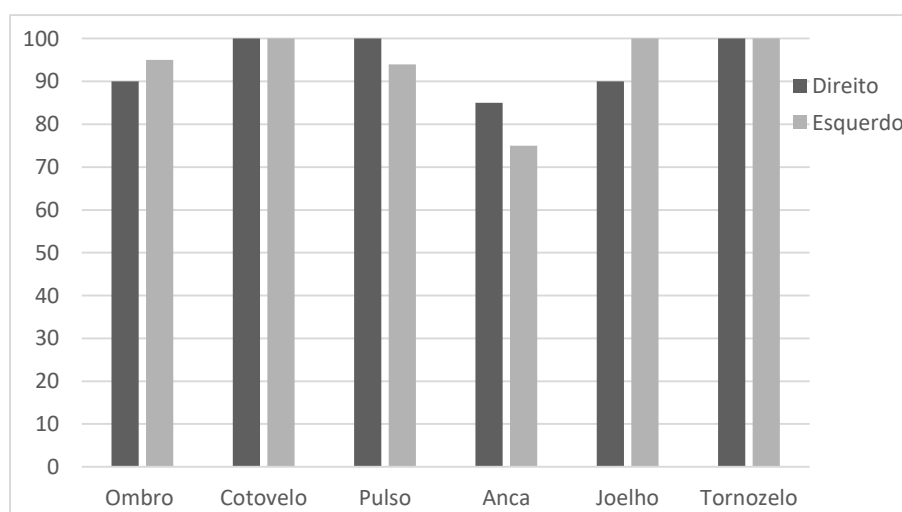
**Figura A3.15.** Percentagem (%) de indivíduos com alterações nas articulações dos membros superiores e inferiores direitos e esquerdos, na categoria “trabalho minucioso”.



**Figura A3.16.** Percentagem (%) de indivíduos com alterações nas enteses dos membros superiores direitos e esquerdos, na categoria “ambíguas”.



**Figura A3.17.** Percentagem (%) de indivíduos com alterações nas enteses dos membros inferiores direitos e esquerdos, na categoria “ambíguas”.



**Figura A3.18.** Percentagem (%) de indivíduos com alterações nas articulações dos membros superiores e inferiores direitos e esquerdos, na categoria “ambíguas”.

## A4

Quando existem mais de duas categorias nas variáveis independentes estas deixam de poder ser classificadas de forma dicotômica, com 0 e 1 (Field, 2009 [2005]:213). Assim, são utilizadas variáveis fictícias a que se dá o nome de variáveis *dummy* (Field, 2009 [2005]:213). São necessárias menos uma variável do que o total das categorias (Field, 2009 [2005]:213). Neste trabalho a variável “Ocupação” tem 6 categorias, logo foram utilizadas 5 variáveis *dummy*. Uma das categorias será a categoria de referência, com a qual todas as outras serão comparadas e, por isso, não é uma variável *dummy* (Field, 2009 [2005]:213). Neste caso, a categoria de referência (OCUP) é a categoria ocupacional “ambíguas”. A categoria “OCUP (1)” é a categoria ocupacional “trabalho de secretária”, a “OCUP (2)” é a categoria “trabalho de construção I”, a “OCUP (3)” é a categoria “trabalho de construção II”, a “OCUP (4)” é a categoria “trabalho no comércio” e a “OCUP (5)” é a categoria “trabalho minucioso”.

As tabelas abaixo mostram os valores da regressão logística obtidos para a variável independente “Ocupação”, incluindo as variáveis *dummy*.

**Tabela A4.1.** Resultados da regressão logística obtidos para a variável independente “Ocupação” quando a variável dependente se refere às alterações no SUB direito.

	B	S.E.	Wald (d.f.=1)	p	Exp B
OCUP			7,53 (df=5)	0,184	
OCUP (1)	2,5	1,14	5,05	0,025	12,85
OCUP (2)	1,07	1,03	1,09	0,296	2,93
OCUP (3)	0,20	1,34	0,02	0,883	1,22
OCUP (4)	-20,13	11988,39	0	0,999	0
OCUP (5)	-0,86	1,44	0,36	0,549	0,42
Constante	1,66	1,46	1,29	0,256	5,26

**Tabela A4.2.** Resultados da regressão logística obtidos para a variável independente “Ocupação” quando a variável dependente se refere às alterações no BB direito.

	B	S.E.	Wald (d.f.=1)	p	Exp B
OCUP			2,27 (d.f.=5)	0,811	
OCUP (1)	0,77	1,50	0,27	0,606	2,17
OCUP (2)	-19,92	12027,38	0	0,999	0
OCUP (3)	0,76	1,77	0,18	0,669	2,13
OCUP (4)	2,61	1,75	2,21	0,137	13,58
OCUP (5)	-20,30	22640,67	0	0,999	0
Constante	-0,85	2,10	0,16	0,685	0,43

**Tabela A4.3.** Resultados da regressão logística obtidos para a variável independente “Ocupação” quando a variável dependente se refere às alterações no SUB esquerdo.

	B	S.E.	Wald (d.f.=1)	p	Exp B
OCUP			2,71 (df=5)	0,745	
OCUP (1)	0,95	0,90	1,13	0,288	2,59
OCUP (2)	-0,61	1	0,37	0,542	0,54
OCUP (3)	22,06	23526,99	0	0,999	3788673906,59
OCUP (4)	0,10	1,53	0	0,950	1,10
OCUP (5)	-0,50	1,13	0,20	0,650	0,60
Constante	1,18	1,33	0,78	0,377	3,24

**Tabela A4.4.** Resultados da regressão logística obtidos para a variável independente “Ocupação” quando a variável dependente se refere às alterações no BB esquerdo.

	B	S.E.	Wald (d.f.=1)	p	Exp B
OCUP			2,39 (df=5)	0,793	
OCUP (1)	1,96	1,44	1,86	0,173	7,13
OCUP (2)	0,80	1,40	0,33	0,566	2,23
OCUP (3)	0	1,67	0	0,999	1
OCUP (4)	-18,63	16938,58	0	0,999	0
OCUP (5)	0,46	1,65	0,08	0,782	1,58
Constante	0,90	1,76	0,26	0,611	2,45

**Tabela A4.5.** Resultados da regressão logística obtidos para a variável independente “Ocupação” quando a variável dependente se refere às alterações no TB esquerdo.

	B	S.E.	Wald (d.f.=1)	p	Exp B
OCUP			2,21 (df=5)	0,819	
OCUP (1)	0,97	1,18	0,68	0,409	2,64
OCUP (2)	1,10	0,91	1,48	0,223	3,01
OCUP (3)	21,93	15108,40	0	0,999	3330605742,49
OCUP (4)	0,63	1,48	0,18	0,673	1,87
OCUP (5)	-0,11	1,16	0,01	0,927	0,90
Constante	1,75	1,42	1,53	0,216	5,77

**Tabela A4.6.** Resultados da regressão logística obtidos para a variável independente “Ocupação” quando a variável dependente se refere às alterações no ombro direito.

	B	S.E.	Wald (d.f.=1)	p	Exp B
OCUP			2,61 (df=5)	0,760	
OCUP (1)	-0,85	1,60	0,28	0,594	0,43
OCUP (2)	-0,59	1,39	0,18	0,672	0,56
OCUP (3)	-1,05	1,82	0,33	0,566	0,35
OCUP (4)	0,82	1,74	0,22	0,638	2,26
OCUP (5)	-2,11	1,72	1,51	0,219	0,12
Constante	7,93	3,26	5,92	0,015	2793,07

**Tabela A4.7.** Resultados da regressão logística obtidos para a variável independente “Ocupação” quando a variável dependente se refere às alterações no pulso direito.

	B	S.E.	Wald (d.f.=1)	p	Exp B
OCUP			744,92 (df=5)	0	
OCUP (1)	-0,06	5,06	0	0,991	0,94
OCUP (2)	0,02	4,15	0	0,997	1,02
OCUP (3)	0,04	6,68	0	0,995	1,04
OCUP (4)	-0,02	7,10	0	0,998	0,98
OCUP (5)	-210,46	7,98	696,31	0	0
Constante	-6,19	5,68	1,19	0,276	0

**Tabela A4.8.** Resultados da regressão logística obtidos para a variável independente “Ocupação” quando a variável dependente se refere às alterações no ombro esquerdo.

	B	S.E.	Wald (d.f.=1)	p	Exp B
OCUP			7,85 (df=5)	0,165	
OCUP (1)	18,29	9167,25	0	0,998	87878340,52
OCUP (2)	-2,58	1,20	4,59	0,032	0,08
OCUP (3)	-1,96	1,39	1,99	0,158	0,14
OCUP (4)	-1,22	1,64	0,55	0,456	0,29
OCUP (5)	-3,95	1,54	6,57	0,010	0,02
Constante	-0,01	1,55	0	0,997	0,99

**Tabela A4.9.** Resultados da regressão logística obtidos para a variável independente “Ocupação” quando a variável dependente se refere às alterações no cotovelo esquerdo.

	B	S.E.	Wald (d.f.=1)	p	Exp B
OCUP			0,48 (df=5)	0,993	
OCUP (1)	1,61	2,83	0,33	0,568	5,02
OCUP (2)	0,26	3,92	0	0,948	1,29
OCUP (3)	0,53	5,94	0,01	0,929	1,70
OCUP (4)	0,71	5,72	0,02	0,901	2,03
OCUP (5)	0,31	5,61	0	0,956	1,36
Constante	-7,93	3,48	5,19	0,023	0

**Tabela A4.10.** Resultados da regressão logística obtidos para a variável independente “Ocupação” quando a variável dependente se refere às alterações no pulso esquerdo.

	B	S.E.	Wald (d.f.=1)	p	Exp B
OCUP			0 (df=5)	1	
OCUP (1)	-21,58	33546,47	0	0,999	0
OCUP (2)	-21,47	25936,21	0	0,999	0
OCUP (3)	-21,94	47966,34	0	1	0
OCUP (4)	-21,62	46163,67	0	1	0
OCUP (5)	-21,84	42737,77	0	1	0
Constante	-1,10	4,87	0,05	0,822	0,33

## A5

**Tabela A5.1.** Outras ocupações dos indivíduos entrevistados.

Informante	Outras ocupações
MD	Servente, Ladrilhador
AL	Trabalhador rural, Servente, Jornaleiro/ Ardina, Serralheiro, Canalizador, Empregado no comércio
JC	Pescador, Servente, Bombeiro
SP	Trabalhador agrícola, Trabalhador fabril (cortiça), Produtor de arroz
MV	Marteleiro
JP	Pescador, Bombeiro
AS	Engenheiro geotécnico
JM	Trabalhador fabril (cortiça), Reparador de televisões
JN	Correio, Albardeiro, Ajudante de ferreiro, Trabalhador na CP, GNR
MN	Trabalhador fabril (Repsol)
VG	Camionista, Trabalhador fabril (máquinas de escrever), Trabalhador nos CTT (armazéns)
MP	Servente, Barbeiro (na Tropa), Enfermeiro (na Tropa), Fiscal de fábrica, Ferrador, Segurança privado