



Isabel Maria Meneses Baptista Nogueira

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO REALIZADO NA UNIDADE  
FUNCIONAL DE PATOLOGIA FORENSE DO SERVIÇO DE  
CLÍNICA E PATOLOGIA FORENSES DA DELEGAÇÃO DO  
CENTRO DO INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL  
E CIÊNCIAS FORENSES, I.P.**

**Relatório de Estágio no âmbito do Mestrado em Medicina Legal e Ciências Forenses, sob a orientação do Professor Doutor Francisco Corte Real Gonçalves e do Mestre Gonçalo Carnim, e apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra**

Julho de 2020



## **AGRADECIMENTOS**

Ao chegar ao término do presente Relatório, não posso deixar de agradecer a todos aqueles que, direta ou indiretamente, me ajudaram e apoiaram no caminhar de mais uma etapa importante da minha vida pessoal e académica.

Ao Professor Doutor Francisco Corte Real agradeço o facto de ter aceitado a orientação deste Relatório, a disponibilidade que demonstrou sempre que necessário e, acima de tudo, os pareceres que deu para que me fosse possível melhorar o meu trabalho.

Ainda que possa não seguir o caminho da Antropologia, sem dúvida que aprendi muita coisa que me virá a ajudar na minha vida futura e, por isso, estou imensamente grata ao Mestre Gonçalo Carnim a quem agradeço a coorientação deste trabalho e, sobretudo, a paciência e a disponibilidade que sempre despendeu para me acompanhar e esclarecer as dúvidas que fui tendo ao longo destes meses.

Aos meus pais não posso senão agradecer por TUDO o que têm feito e fazem continuamente por mim. Obrigada por toda a confiança que depositam em mim, por todo o apoio que sempre me prestaram ao longo dos meus curtos 22 anos de existência, pelos conselhos, pelas preocupações e, sobretudo, por sempre nos deixarem (a mim e aos meus irmãos) fazer as nossas próprias opções e seguir o caminho que escolhemos para a nossa vida.

Às minhas melhores amigas, Raquel e Teresa, obrigada por todo o apoio que sempre senti desse lado, obrigada por aturarem todas as “crises existenciais” que tive ao longo destes últimos meses e, acima de tudo, obrigada pela boa disposição que tanto vos caracteriza!

Ao meu namorado, Bernardo, agradeço todo o amor, carinho e, sobretudo, a paciência que tem manifestado ao longo destes (quase) cinco anos! Obrigada pelo teu apoio incondicional e por acreditares sempre mais em mim do que eu própria!

Às minhas companheiras de estágio, Ana e Joana, agradeço, de coração, as vossas visitas sempre tão bem-humoradas à Antropologia Forense e o cuidado de tomarem conta de mim durante as autópsias médico-legais a que assisti.

Por fim, mas não menos importante, quero agradecer à D. Cecília por me ter recebido de braços abertos em sua casa e por ter sido uma segunda mãe para mim durante todo o tempo em que estive em Coimbra!

Aqui deixo, a todos, o meu mais profundo e sincero agradecimento!



# ÍNDICE

<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>ix</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS.....</b>	<b>xi</b>
<b>RESUMO .....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xv</b>
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>17</b>
1.1. Estágio na Unidade Funcional de Patologia Forense .....	17
1.2. O Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses, I.P. ....	18
1.2.1. Breve Enquadramento Histórico .....	18
1.2.2. Atribuições e Missão.....	19
1.2.3. Organização Médico-Legal .....	20
a) Órgãos do INMLCF, I.P. ....	20
b) Delegações .....	21
c) Gabinetes Médico-Legais e Forenses .....	21
1.3. A Unidade Funcional de Patologia Forense da Delegação do Centro do Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses, I.P. ....	21
1.4. Antropologia Forense.....	23
1.4.1. Missão e áreas de atuação .....	23
1.4.2. Antropologia Forense como parte de uma equipa multidisciplinar.....	25
1.4.3. Antropologia Forense em Portugal.....	27
1.4.4. Relatório Pericial em Antropologia Forense .....	28
<b>2. ALTERAÇÕES TAFONÓMICAS .....</b>	<b>30</b>
2.1. Intervalo <i>Postmortem</i> .....	32
2.2. Processos destrutivos e conservadores de um cadáver.....	33
2.3. Desagregação Óssea Subaérea .....	35
2.4. Ação do Fogo .....	36
2.5. Ação Necrófaga .....	38
<b>3. ANÁLISE DO PERFIL BIOLÓGICO .....</b>	<b>41</b>
3.1. Estimativa do Sexo .....	41
3.1.1. Análise Morfológica do Osso Coxal .....	41
3.1.2. Análise Morfológica do Crânio .....	42
3.1.3. Análise Métrica na Estimativa do Sexo .....	43
3.1.4. Estimativa do sexo em não-adultos .....	45

3.2. Estimativa da Idade .....	46
3.2.1. Análise Morfológica da Sínfise Púbrica .....	49
3.2.2. Análise Morfológica da Superfície Auricular .....	51
3.2.3. Análise Morfológica da Extremidade Externa da 4ª costela.....	53
3.2.4. Análise Morfológica do Acetábulo .....	54
3.2.5. Outros Marcadores Etários .....	55
3.2.6. Aspectos a ter em consideração na Estimativa da Idade.....	56
3.3. Estimativa da Estatura .....	58
3.3.1. O papel da assimetria entre os membros na estimativa da estatura .....	61
3.4. Estimativa da Ancestralidade .....	61
<b>4. IDENTIFICAÇÃO EM ANTROPOLOGIA FORENSE .....</b>	<b>64</b>
4.1. Análise Odontológica .....	65
4.2. Análise de Patologias Ósseas.....	66
4.3. Análise de Lesões Traumáticas .....	69
4.4. Análise de Dispositivos Ortopédicos na Identificação Forense.....	71
4.5. Análise do Perfil Genético .....	72
<b>5. CAUSA E CIRCUNSTÂNCIA DA MORTE .....</b>	<b>73</b>
5.1. Lesões perfurantes, contundentes e cortantes.....	73
5.2. Desafios na interpretação das lesões perimortem.....	75
5.3. Antropologia Forense no esclarecimento da causa e circunstância da morte .....	77
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>78</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>81</b>
<b>ANEXO I - DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESTOS ESQUELÉTICOS OBJETO DO ESTÁGIO REALIZADO NA UFPF DO SCPF DA DELEGAÇÃO CENTRO DO INMLCF, I.P..</b>	
<b>lxxxviii</b>	
<b>ANEXO II – CERTIFICADO DE PARTICIPAÇÃO NO 18º CONGRESSO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL E CIÊNCIAS FORENSES/3ª REUNIÃO DA REDE DE SERVIÇOS MÉDICO-LEGAIS E FORENSES DE LÍNGUA PORTUGUESA. ....</b>	
<b>clxxiv</b>	
<b>ANEXO III – POSTER “ACHADOS ANTROPOLÓGICOS DE HIPEROSTOSE ESQUELÉTICA IDIOPÁTICA DIFUSA EM ESQUELETO DE COLEÇÃO DA DELEGAÇÃO DO CENTRO DO INMLCF” APRESENTADO NO 18º CONGRESSO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL E CIÊNCIAS FORENSES/3ª REUNIÃO DA REDE DE SERVIÇOS MÉDICO-LEGAIS E FORENSES DE LÍNGUA PORTUGUESA. ....</b>	
<b>clxxv</b>	

**ANEXO IV – CERTIFICADO DE APRESENTAÇÃO DE POSTER NO 18º CONGRESSO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL E CIÊNCIAS FORENSES/3ª REUNIÃO DA REDE DE SERVIÇOS MÉDICO-LEGAIS E FORENSES DE LÍNGUA PORTUGUESA. .... clxxvi**

**ANEXO V – CERTIFICADO DE PARTICIPAÇÃO NO 1º SIMPÓSIO INTERNACIONAL EM AÇÃO HUMANITÁRIA FORENSE..... clxxvii**





## ÍNDICE DE FIGURAS

**Figura 1** – Sinais de crescimento de musgo e líquenes na superfície óssea na extremidade distal anterior do fêmur direito **(a)** e na extremidade distal anterior da tíbia direita **(b)**

**Figura 2** – Tecido mumificado na extremidade distal posterior do fêmur esquerdo **(a)** e na face esquerda do crânio **(b)**; cartilagem mumificada na extremidade condroesternal da 5ª costela esquerda **(c)**

**Figura 3** – Sinais de Desagregação Óssea Subaérea, com branqueamento e fratura dos ossos: face anterior da escápula direita **(a)**; face anterior do sacro **(b)**; face anterior do úmero esquerdo **(c)**; face posterior do rádio esquerdo **(d)**; face anterior da tíbia direita **(e)**

**Figura 4** – Sinais de carbonização e calcinação na extremidade proximal anterior **(a)** e na extremidade distal anterior **(b)** do úmero direito, na face anterior do crânio, nomeadamente no frontal e no parietal esquerdos **(c)**, nos 2º-5º metacárpicos esquerdos **(d)**, nas vértebras lombares, sobretudo nas 2ª-5ª **(e)**, na extremidade proximal posterior **(f)** e na extremidade distal posterior **(g)** do úmero direito

**Figura 5** – Sinais de ação necrófaga na extremidade condrocostal da 10ª costela direita **(a)**, na extremidade condroesternal **(b)** e na extremidade condrocostal **(c)** da 10ª costela esquerda

**Figura 6** – Sinais de ação necrófaga na extremidade distal posterior **(a)** e na extremidade distal anterior **(b)** do úmero esquerdo, na extremidade distal posterior **(c)** e na extremidade distal anterior **(d)** do úmero direito, na extremidade proximal da ulna esquerda **(e)** e na extremidade distal da ulna esquerda **(f)**

**Figura 7** – Dimorfismo sexual dos traços morfológicos do crânio. Figura retirada de STEVENSON, Joan C., et al. Prediction of sex based on five skull traits using decision analysis (CHAID). *American Journal of Physical Anthropology: The Official Publication of the American Association of Physical Anthropologists*, 2009, 139.3: 434-441.

**Figura 8** – Alterações Morfológicas da Sínfise Púbica segundo o Método Suchey-Brooks (1990)

**Figura 9** – Alterações Morfológicas da Superfície Auricular. Figura retirada de LOVEJOY, C. Owen, et al. Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: a new method for the determination of adult skeletal age at death. *American journal of physical anthropology*, 1985, 68.1: 15-28.

**Figura 10** – Fórmulas de regressão na estimativa da estatura. **FLH**= Comprimento máximo do úmero; **PhLF**= Comprimento fisiológico do fêmur; **PLH**= Comprimento máximo do fêmur. Tabelas retiradas de DE MENDONÇA, M. C. Estimation of height from the length of long bones

in a Portuguese adult population. *American Journal of Physical Anthropology: The Official Publication of the American Association of Physical Anthropologists*, 2000, 112.1: 39-48.

**Figura 11** – Fórmulas de regressão na estimativa da estatura a partir da medição dos 1º e 2º metatársicos para indivíduos do sexo masculino, feminino e indeterminado, respetivamente. **F1**= Comprimento fisiológico do 1º metatársico; **F2**= Comprimento fisiológico do 2º metatársico; **M1**= Comprimento máximo do 1º metatársico; **M2**= Comprimento máximo do 2º metatársico. Tabelas retiradas de CORDEIRO, Cristina, et al. Predicting adult stature from metatarsal length in a Portuguese population. *Forensic Science International*, 2009, 193.1-3: 131. e1-131. e4.

**Figura 12** – Abertura septal na extremidade distal anterior **(a)** e posterior **(b)** do úmero direito

**Figura 13** – Vista inferior da maxila superior: **a)** Cárie (3 mm x 5 mm); **b)** Tratamento dentário com amálgama; **c)** Presença de um pequeno implante

**Figura 14** – Sinais de osteoartrose com sinais de eburnação e crescimento ósseo na face anterior da extremidade distal do fémur direito **(a)**, na face anteromedial da extremidade distal do fémur direito **(b)** e na face posteromedial extremidade distal do fémur direito **(c)**

**Figura 15** – Presença de osteófitos nas 3ª, 4ª, 5ª **(a)**, 6ª e 7ª vértebras cervicais

**Figura 16** – Sinais de DISH: Ossificação do ligamento longitudinal anterior do lado direito das 12 vértebras torácicas **(a)**; ossificação de enteses no ísquion **(b)**; ossificação de enteses nos calcâneos - fáscia plantar e tendão de Aquiles – **(c)**

**Figura 17** – Calo ósseo na 10ª costela direita

**Figura 18** – Orifício de cerca de 1 cm na extremidade proximal da tíbia direita que atravessa a tuberosidade anterior da mesma, devido à aplicação de uma haste ortopédica intramedular para consolidação de uma fratura: **a)** Visão lateral da extremidade proximal da tíbia direita; **b)** Visão anterolateral da extremidade proximal da tíbia direita; **c)** Visão anteromedial da extremidade proximal da tíbia direita; **d)** Visão medial da extremidade proximal da tíbia direita

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

**AINEs** – Anti-inflamatórios não esteroides

**DISH** – Hiperostose Esquelética Idiopática Difusa

**FCT** – Fundação para a Ciência e Tecnologia

**GMLF** – Gabinetes Médico-Legais e Forenses

**IMC** – Índice de Massa Corporal

**IML** – Instituto de Medicina Legal

**INMLCF, I.P.** – Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses, Instituição Pública

**mtADN** – ADN mitocondrial

**SCPF** – Serviço de Clínica e Patologia Forenses

**UFPF** – Unidade Funcional de Patologia Forense



## RESUMO

A Antropologia Forense trabalha lado a lado com outras ciências forenses, particularmente com a Patologia e a Genética, com o objetivo de identificar a(s) vítima(s) e de esclarecer a causa da morte e as circunstâncias em que esta poderá ter ocorrido, a partir da análise detalhada dos restos cadavéricos/esqueletizados da(s) mesma(s), sendo isto de extrema importância durante uma investigação criminal, não apenas em contextos jurídicos e sociais, como em contextos de desastres de massa e de crimes contra a Humanidade.

Para tal, o antropólogo forense deve traçar cada um dos parâmetros do perfil biológico do indivíduo - sexo, idade, estatura e ancestralidade -, a partir da análise morfológica e/ou métrica de determinadas regiões anatômicas, como a análise morfológica do osso coxal e do crânio para a estimativa do sexo, como a análise morfológica de traços degenerativos da sínfise púbica, da superfície auricular, da extremidade esternal da 4ª costela e do acetábulo para a estimativa da idade, como a análise métrica de ossos longos (ex.: fêmur) para a estimativa da estatura, e como a análise das características morfológicas cranianas para a estimativa da ancestralidade.

No entanto, estes quatro parâmetros apenas fornecem ao perito as informações gerais de identificação, sendo necessária a posterior análise detalhada de potenciais fatores individualizantes, como as alterações esqueléticas de origem traumática ou patológica não traumática, as características esqueléticas de natureza morfológica e/ou indícios de eventuais procedimentos médico-cirúrgicos, de maneira a chegar à identificação positiva da(s) vítima(s).

Finalmente, quando possível, o antropólogo forense, em estreita colaboração com o médico patologista forense, deve tentar esclarecer a causa e a circunstância da morte, a partir da análise cuidada das lesões ósseas traumáticas de natureza perimortal, tendo em conta a gravidade das lesões e a sua repercussão ao nível os órgãos internos.

**Palavras-chave:** Antropologia Forense; Perfil Biológico; Tafonomia; Identificação Forense; Causa e Circunstância da morte



## **ABSTRACT**

Forensic Anthropology works side by side with other forensic sciences, particularly with Pathology and Genetics, in order to identify the victim(s) and to clarify the cause of death and the circumstances in which it might have occurred, from the detailed analysis of their cadaveric/skeletonized remains, which is of extreme importance during a criminal investigation, not only in legal and social contexts, but also in contexts of mass disasters and crimes against Humanity .

For that, the forensic anthropologist must trace each of the parameters of the individual's biological profile - sex, age, stature and ancestry - from the morphological and/or metric analysis of certain anatomical regions, such as the morphological analysis of *os coxae* and the skull for sex estimation, such as the morphological analysis of degenerative traits in the pubic symphysis, on the auricular surface, at the sternal extremity of the 4th rib and in the acetabulum for age estimation, such as metric analysis of long bones (e.g. femur) for stature estimation, and such as the analysis of cranial morphological features for ancestry estimation.

However, these four parameters only provide the expert with general identification information, requiring further detailed analysis of potential individualizing factors, such as skeletal changes of traumatic or pathological cause, skeletal characteristics of a morphological nature and/or signs of eventual medical-surgical procedures, in order to reach out the positive identification of the victim(s).

Finally, when possible, the forensic anthropologist, in close collaboration with the forensic pathologist, should try to clarify the cause and manner of death, based on a careful analysis of traumatic bone injuries of a perimortal nature, taking into account the severity of the injuries and their impact on the internal organs.

**Key Words:** Forensic Anthropology; Biological Profile; Taphonomy; Forensic Identification; Cause and Manner of death





# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1. Estágio na Unidade Funcional de Patologia Forense

No dia 4 de novembro de 1997, no Hospital Particular de Lisboa, em São Sebastião da Pedreira, nasceu Isabel Maria Meneses Baptista Nogueira, filha de Manuel Baptista Nogueira e de Maria Elsa Martins Meneses Nogueira.

Todo o seu percurso escolar e académico, até ao Mestrado que conclui no presente ano, foi realizado na cidade de Lisboa. Coursou o 1.º Ciclo de estudos na Escola Básica das Amoreiras e foi no Instituto de Odivelas que completou os seus estudos da formação pré-graduada, completando o Ensino Secundário no ano de 2015 e concluindo o curso de Línguas e Humanidades com a classificação de 17 valores.

Foi colocada, em setembro do mesmo ano, no curso de Antropologia da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa (FCSH-UNL), que concluiu em junho de 2018, com média final de 16 valores.

Durante a Licenciatura, teve a oportunidade de realizar um estágio curricular no âmbito do Projeto Investigador FCT “Matérias Ósseas/*Bone Matters*” (IF/00127/2014), sob a orientação da Professora Doutora Francisca Alves Cardoso e da Doutora Sandra Assis, e de trabalhar, como voluntária, na limpeza e identificação de material osteológico recuperado de contextos arqueológicos no Laboratório de Antropologia Biológica e Osteologia Humana (LABOH) do Centro em Rede de Investigação em Antropologia (CRIA).

Estas experiências permitiram-lhe entrar em contacto, pela primeira vez, com material osteológico humano e, por vezes, não-humano, o que a ajudou na aprendizagem da anatomia esquelética humana e a entender a grande variabilidade esquelética inter individual.

Em setembro de 2018 ingressou no Mestrado de Medicina Legal e Ciências Forenses na Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra (FMUC), acabando o 1.º ano de estudos com média de 15.4 valores.

Para obtenção do grau de Mestre em Medicina Legal e Ciências Forenses, optou pela realização de um estágio – e posterior redação do presente Relatório – na área de Antropologia Forense da Unidade Funcional de Patologia Forense da Delegação do Centro do Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses, I.P., sob a orientação do Professor Doutor Francisco Corte Real e a coorientação do Mestre Gonçalo Carnim, o qual foi realizado entre os dias 16 de setembro e 13 de dezembro do ano transato.

Durante o mesmo, teve a oportunidade de aplicar um conjunto de metodologias de análise dos restos esqueléticos da UFPF da Delegação do Centro do INMLCF, I.P., bem como de assistir e participar em perícias de Antropologia Forense nas Delegações do Centro e do Norte do INMLCF, I.P., e assistir a algumas autópsias médico-legais, na Delegação do Centro do INMLCF, I.P., com envolvimento de lesões traumáticas esqueléticas.

## **1.2. O Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses, I.P.**

### **1.2.1. Breve Enquadramento Histórico**

A história do atual INMLCF, I.P., inicia-se com a Carta de Lei de 17 de agosto de 1899, onde se estabelecem as três circunscrições médico-legais no país, sedeadas, respetivamente, em Lisboa, Porto e Coimbra. Foi também a partir de então que se criou um Conselho de Medicina Legal, bem como morgues junto às Faculdades de Medicina dessas três regiões, não só com vista à realização de autópsias médico-legais, como ao ensino prático da disciplina aos estudantes de Medicina.

Apesar disso, foi só a partir do Decreto n.º 5023, de 29 de novembro de 1918, que os três Institutos de Medicina Legal, previamente criados pelo Decreto n.º 4808, de 11 de setembro do mesmo ano, passaram a fazer parte integrante das respetivas Faculdades de Medicina (de Lisboa, do Porto e de Coimbra) e começaram a assumir a responsabilidade do respetivo serviço pericial e de todos os exames laboratoriais solicitados pelas restantes comarcas, tal como foram, ainda, criados lugares de peritos médicos junto dos Tribunais e um curso superior de Medicina Legal, como forma de preparação técnica de futuros profissionais.

Estes três Institutos de Medicina Legal – o IML de Lisboa, o IML do Porto e o IML de Coimbra – mantiveram-se ao longo de 83 anos, gozando de autonomia e independência técnico-pericial nos serviços médico-legais que realizavam. Esta situação, no entanto, fez com que surgissem diferentes metodologias periciais, revelando-se, algumas delas, bastante adversas a uma correta interpretação pericial e à própria administração da justiça a nível nacional.

Nestas circunstâncias, e de modo a uniformizar a metodologia pericial a nível nacional (ainda que mantendo a independência técnica científica dos peritos), surgiu o Decreto-Lei n.º 96/2001, de 26 de março, que, aprovando a Lei Orgânica do Ministério da Justiça, extingue os três Institutos de Medicina Legal e cria o Instituto Nacional de Medicina Legal, I.P.

Onze anos mais tarde, no intuito de atribuir novas competências na área das ciências forenses, e com o fim de permitir uma melhor resposta pericial junto das autoridades competentes, surge o Decreto-Lei n.º 166/2012, de 31 de julho, que, aprovando a Lei Orgânica do Ministério da Justiça do ano anterior, passa a denominar o Instituto Nacional de Medicina Legal, I.P. (INML, I.P.) por Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses, I.P. (INMLCF, I.P.).

### 1.2.2. Atribuições e Missão

O INMLCF, I. P., ao abrigo do Artigo 1.º do Decreto-Lei n.º 166/2012, de 31 de julho, é uma instituição pública provida de autonomia administrativa e financeira e de património próprio, integrado na administração indireta do Estado e sob a alçada do Ministério da Justiça.

O INMLCF, I.P., *tem a natureza de laboratório do Estado e é considerado instituição nacional de referência* (Decreto-Lei n.º 166/2012, de 31 de julho), cujas principais missões são a cooperação com os Tribunais e restantes serviços e entidades responsáveis pela administração da justiça, como o Ministério Público e a Polícia Judiciária, a partir da realização de perícias e exames médico-legais e forenses a nível nacional, e a organização científica e promoção da formação pré- e pós-graduada, da investigação científica e de ações de formação não só no âmbito da Medicina Legal e de outras Ciências Forenses, como em áreas do Direito, da Justiça e da Saúde. Para isso, de acordo com os Artigos 16.º e 17.º do Decreto-Lei n.º 131/2007, de 27 de abril, o INMLCF, I.P., celebra protocolos com outras entidades, sejam elas públicas ou privadas, nacionais ou estrangeiras, nas áreas do ensino, da formação e da investigação científica, como estabelecimentos de Ensino Superior ou hospitais e outros serviços de saúde.

As principais competências do INMLCF, I.P., são, no entanto, realizar:

- Exames laboratoriais químicos e toxicológicos para determinação de substâncias, como etanol, medicamentos, drogas de abuso, pesticidas e metais pesados, em amostras biológicas e não biológicas (Química e Toxicologia Forenses);
- Exames laboratoriais bacteriológicos, de hematologia forense e de outros vestígios orgânicos, particularmente os exames de ADN (Biologia e Genética Forenses);
- Perícias de avaliação do dano corporal pós-traumático no âmbito do Direito Penal, Civil e do Trabalho (Clínica Médico-Legal);
- Perícias de foro psiquiátrico e psicológico para avaliação da (in)imputabilidade jurídico-penal, de estados de perigosidade, da capacidade de exercício de direitos e deveres e de perturbações pós-traumáticas (Psiquiatria e Psicologia Forenses);
- Exames de anatomia patológica e histopatologia forense (Anatomia Patológica);
- As autópsias médico-legais, de maneira a clarificar a causa e a circunstância da morte e a ajudar a determinar a etiologia médico-legal da mesma (morte natural, suicídio, homicídio ou acidente), bem como realizar outros exames, como o exame antropológico, para determinação da causa de morte e/ou identificação do cadáver (Patologia Forense).

Para além do que já foi mencionado, foi a partir da publicação do Decreto-Lei n.º 11/98, de 24 de janeiro, que o (atual) INMLCF, I.P., bem como os GMLF, começaram a poder receber as denúncias de crimes contra a liberdade e autodeterminação sexual e a recolher e preservar os vestígios necessários como meios de prova, de forma a garantir a realização atempada e

eficaz das perícias médico-legais, estando essa denúncia salvaguardada pelo Artigo 4.º da Lei n.º 45/2004, de 19 de agosto.

As perícias médico-legais acima referidas, de acordo com os Artigos 2.º, 3.º e 5.º da Lei n.º 45/2004, de 19 de agosto, são solicitadas pelas autoridades judiciárias ou judiciais competentes e são realizadas nas Delegações e nos GMLF do INMLCF, I.P., ou, em casos excepcionais de impossibilidade dos serviços, realizadas *por entidades terceiras, públicas ou privadas, contratadas ou indicadas para o efeito pelo Instituto*, podendo ser, também, realizadas por médicos a contratar pelo INMLCF, I.P, *nas comarcas não compreendidas na área de atuação das Delegações e dos Gabinetes Médico-Legais em funcionamento*. A solicitação destas perícias deve ser, sempre que possível, acompanhada das informações clínicas do indivíduo em causa.

### **1.2.3. Organização Médico-Legal**

#### **a) Órgãos do INMLCF, I.P.**

O INMLCF, I.P., ao abrigo do Artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 166/2012, de 31 de julho, é composto pelo Conselho Diretivo, pelo Conselho Médico-Legal, pela Comissão de Ética e pelo Fiscal Único.

O Conselho Diretivo é formado por um presidente, um vice-presidente e dois vogais (Artigo 5.º) e os membros desse Conselho, *para o efeito designados exercem, por inerência, as funções de diretores das três delegações, do Norte, Centro e Sul, do INMLCF, I. P.*, sendo designados, de preferência, *de entre professores universitários de Medicina Legal ou de outras Ciências Forenses, ou diretores de serviços médicos com perfil, formação e experiência adequados ao exercício das respetivas funções*.

O Conselho Médico-Legal é composto: *pelo Presidente, Vice-Presidente e Vogais do Conselho Diretivo do Instituto; por um representante por cada secção regional da Ordem dos Médicos; por dois docentes das áreas de Clínica Cirúrgica, Clínica Médica, Obstetrícia e Ginecologia e Direito; por um docente da área de Anatomia Patológica, Ética e/ou Direito Médico, Ortopedia e Traumatologia, Neurologia ou Neurocirurgia e Psiquiatria*.

A Comissão de Ética é o órgão consultivo do INMLCF, I.P., que vela pelos princípios éticos e deontológicos inerentes às atividades periciais do Instituto. De acordo com o Decreto-Lei n.º 166/2012, de 31 de julho, fazem parte desta Comissão *o Presidente do Conselho Diretivo, um docente universitário de Ética Médica, um docente universitário de Direito Médico e duas personalidades de reconhecido mérito técnico-científico designadas pelo Conselho Médico-Legal, sob proposta do Conselho Diretivo do INMLCF, I. P.*

Por último, de acordo com o estabelecido na Lei n.º 3/2004, de 15 de janeiro, e no Decreto-Lei n.º 105/2007, de 3 de abril, o Fiscal Único é o órgão do INMLCF, I.P., *responsável pelo controlo da legalidade, da regularidade e da boa gestão financeira e patrimonial* do mesmo.

### **b) Delegações**

O INMLCF, I.P., é um *organismo central com jurisdição sobre todo o território nacional, tendo sede em Coimbra e dispondo de serviços desconcentrados (Delegações)* no Porto, em Coimbra e em Lisboa, *na dependência dos quais funcionam os Gabinetes Médico-Legais* (Artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 166/2012, de 31 de julho).

Esses serviços desconcentrados no Porto, em Coimbra e em Lisboa, de acordo com o Artigo 1.º da Portaria n.º 19/2013, de 21 de janeiro, são designados por, respetivamente:

- Delegação do Norte do Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses, I.P.;
- Delegação do Centro do Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses, I.P.;
- Delegação do Sul do Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses, I.P.

Segundo o mesmo artigo, os serviços centrais do Instituto são compostos, internamente, pelas seguintes unidades orgânicas:

- Departamento de Administração Geral;
- Departamento de Investigação, Formação e Documentação;
- Serviço de Genética e Biologia Forenses, responsável pelas perícias de identificação genética das Delegações e dos GMLF. Encontra-se sediado na Delegação do Centro, dispondo de unidades nas Delegações do Norte e do Sul;
- Serviço de Química e Toxicologia Forenses, responsável pela análise laboratorial química e toxicológica de amostras biológicas e não-biológicas. De acordo com o Decreto-Lei n.º 166/2012, de 31 de julho, este encontra-se sediado na Delegação do Sul, com extensões nas Delegações do Centro e do Norte;
- Serviço de Tecnologias Forenses e Criminalística, instalado na Delegação do Norte do INMLCF, I.P., é o responsável pelas análises periciais da escrita e documentos, balística e física. Este serviço, apesar de estar previsto na lei, ainda não se encontra em funcionamento.

O INMLCF, I. P., dispõe, ainda, do Serviço de Clínica e Patologia Forenses, que vai ser aclarado mais à frente.

### **c) Gabinetes Médico-Legais e Forenses**

A criação de GMLF começou a ser discutida já no Decreto-Lei n.º 387-C/87, de 29 de dezembro, entretanto revogado.

Mas só ao abrigo do Decreto-Lei n.º 11/98, de 24 de janeiro, finalmente se concretizou a criação dos GMLF. Estes, de acordo com o Artigo 36.º do Decreto-Lei n.º 11/98, estão

diretamente dependentes do INMLCF, I.P., da circunscrição médico-legal em que se encontrem localizados.

É da competência dos GMLF, segundo o Artigo 11.º da Portaria n.º 19/2013, de 21 de janeiro:

*a) A realização de exames e perícias em pessoas, para descrição e avaliação dos danos provocados na integridade psicofísica, nomeadamente, no âmbito do Direito Penal, Civil e do Trabalho, bem como a realização de perícias de psiquiatria e psicologia forenses;*

*b) A realização de autópsias médico-legais respeitantes a óbitos ocorridos nas comarcas integradas na sua área de atuação, bem como de outros atos neste domínio, designadamente de antropologia forense, de identificação de cadáveres e de embalsamamentos;*

*c) Proceder à colheita de amostras para exames complementares laboratoriais e, excecionalmente, a execução de outros exames no âmbito das atividades médico-legais e forenses.*

### **1.3. A Unidade Funcional de Patologia Forense da Delegação do Centro do Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses, I.P.**

Ao abrigo do Artigo 9.º da Portaria n.º 19/2013, de 21 de janeiro, cada Delegação tem um Serviço de Clínica e Patologia Forenses, que compreende as Unidades Funcionais de Clínica Forense e de Patologia Forense. Este Serviço é responsável pela monitorização técnico-científica dos GMLF da sua área de atuação.

Os diretores destes Serviços, de acordo com o Artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 131/2007, de 27 de abril, devem ser titulares de uma licenciatura em Medicina e o grau de especialista, de preferência, em Medicina Legal.

Deste modo, de acordo com a Portaria n.º 19/2013, de 21 de janeiro, a UFPF é a responsável pela realização das autópsias médico-legais dos óbitos verificados nas comarcas da atuação da respetiva Delegação, pelos exames de hábito externo dos cadáveres, de anatomia histopatológica forense (solicitados no âmbito do exame pericial da Delegação e dos seus GMLF), de Antropologia Forense, de identificação de cadáveres e restos humanos, pelas exumações e pelos embalsamamentos.

As autópsias médico-legais encontram-se estabelecidas nos Artigos 18.º, 19.º e 20.º da Lei n.º 45/2004, de 19 de agosto. Deste modo:

*- As autópsias médico-legais têm lugar em situações de morte violenta ou de causa ignorada, salvo se existirem informações clínicas suficientes que associadas aos demais elementos permitam concluir, com segurança, pela inexistência de suspeita de crime, admitindo-se, neste caso, a possibilidade da dispensa de autópsia;*

- As autópsias médico-legais nunca poderão ser dispensadas em caso de *situações de morte violenta atribuível a acidente de trabalho ou acidente de viação dos quais tenha resultado morte imediata*;

- As autópsias médico-legais podem ser dispensadas *nos casos em que a sua realização pressupõe o contacto com factores de risco particularmente significativo suscetíveis de comprometer de forma grave as condições de salubridade ou afetar a saúde pública*;

- *As autópsias médico-legais são realizadas por um médico perito coadjuvado por um auxiliar de perícias tanatológicas.*

A UFPF, bem como todos os GMLF a si associados, podem solicitar exames complementares a outras unidades da Delegação correspondente, como exames no âmbito da Química e da Toxicologia Forenses e da Genética e Biologia Forenses.

Os peritos desta Unidade, durante a investigação de casos mais complexos, devem manter uma relação mais próxima de cooperação com os membros dos órgãos da Polícia Científica, tanto ao nível do exame do cadáver no local, como na realização da autópsia médico-legal. Estes devem também, se requisitados para tal, prestar esclarecimentos técnico-científicos em sede de Tribunal.

Atualmente, a UFPF da Delegação do Centro é responsável pela realização das autópsias médico-legais no âmbito territorial das Comarcas de Anadia, Arganil, Condeixa-a-Nova, Coimbra, Lousã, Oliveira do Hospital, Pampilhosa da Serra, Penacova, Penela e Tábua, e dispõe de nove GMLF.

## **1.4. Antropologia Forense**

### **1.4.1. Missão e áreas de atuação**

A Antropologia Forense é, muitas vezes, definida como a aplicação da Antropologia Física (CATTANEO, 2007) e de outras ciências, tais como a tafonomia, a entomologia e a genética, ao contexto forense, cujos principais objetivos são a identificação e o esclarecimento da causa e circunstância da morte a partir de restos cadavéricos, estejam estes em avançado estado de decomposição, carbonizados ou já totalmente esqueletizados. Dirkmaat *et al.* (2008: 47) olham para a Antropologia Forense “(...) as the scientific discipline that focuses on the life, the death, and the post life history of a specific individual, as reflected primarily in their skeletal remains (...)”.

Do ponto de vista teórico podemos dizer que a perícia antropológica é realizada em duas etapas. Na primeira etapa cabe ao antropólogo pronunciar-se acerca da relevância médico-legal e, para tal, o antropólogo deverá responder a três questões.

A primeira questão prende-se com a natureza biológica ou não biológica do material que está a analisar, isto é, saber se é osso ou não é osso.

Perante uma resposta positiva, a segunda questão prende-se com o facto de o antropólogo forense tentar averiguar se aquele resto esquelético tem uma origem humana ou não humana.

Caso conclua pela origem humana dos restos esqueléticos, deverá tentar encontrar características – sobretudo de natureza tafonómica – que permitam estimar se sobre aqueles restos possa ter decorrido um período de tempo mínimo de 15 anos, uma vez que este é o período de prescrição de um crime de homicídio qualificado. Sendo possível estabelecer um *intervalo postmortem* superior a 15 anos, o antropólogo forense poderá concluir, do ponto de vista médico-legal, pela sua não relevância.

Se o material osteológico em sua posse apresentar relevância médico-legal, isto é, se forem restos mortais humanos com um intervalo *postmortem* inferior a 15 anos, o antropólogo forense passa às fases seguintes, de modo a tentar apurar a identidade da vítima: em primeiro lugar, de forma a limitar a lista de potenciais suspeitos, deve-se estabelecer uma identificação geral a partir da estimativa dos quatro parâmetros do perfil biológico – sexo, idade, estatura e ancestralidade; o segundo passo é verificar a existência de alterações morfológicas e/ou patológicas, bem como indícios de fraturas *antemortem* e intervenções médico-cirúrgicas, como próteses, que ajudem numa identificação positiva.

No entanto, tal como afirma Cattaneo (2007: 186), “(...) traditional anthropology is not enough for the forensic context. Forensic anthropologists must deal with identification and cause of death.”. Portanto, o esclarecimento da causa e circunstância da morte dos indivíduos, por meio dos seus restos mortais, é outra das competências dos antropólogos forenses.

Todavia, esta disciplina não é aplicada apenas em casos isolados e esporádicos. A Antropologia Forense é, acima de tudo, bastante útil em contextos de desastres de massa e crimes contra a Humanidade (CATTANEO, 2007). Segundo Kimmerle *et al.* (2008a), nestes contextos, o papel dos antropólogos é essencial na estimativa do número mínimo de indivíduos, bem como no perfil demográfico da população afetada e na identificação das vítimas, seguindo sempre as etapas acima mencionadas.

As identificações positivas, que correspondem ao derradeiro objetivo da disciplina, no entanto, e como veremos adiante, dependem de comparações *antemortem/postmortem* de odontogramas, exames genéticos ou imagiológicos, bem como de toda a informação circunstancial disponível que, apesar de não dar nenhuma certeza aos investigadores forenses, são mais peças que ajudam a montar o *puzzle* final, como o contexto em que tal ocorreu, as roupas e objetos pessoais das vítimas ou mesmo declarações de testemunhas (KIMMERLE *et al.*, 2008a).

De acordo com Kimmerle *et al.* (2008a), a atuação de cientistas forenses, como os antropólogos, em contextos de grandes desastres, ajudam não só a restabelecer a dignidade das vítimas e de as devolver à família para que finalmente possam fazer o seu luto, como



também é importante em contextos jurídicos e de aplicação de penas contra suspeitos de crimes humanitários e de guerra.

Conclui-se, portanto, que “(...) the anthropologist, when nothing remains of a victim but bones, must deal with the search and proper retrieval of the skeleton (...) and with issues such as identification and detection of signs of trauma which may lead to establish cause and manner of death.” (CATTANEO, 2007: 185). No entanto, segundo a autora, a Antropologia Forense, apesar da fama que lhe é atribuída de trabalhar apenas com indivíduos que já faleceram, cada vez é mais solicitada a realizar perícias em indivíduos vivos, nomeadamente perícias de estimativa da idade – realizadas a partir de uma avaliação antropológica, radiológica e odontológica (CATTANEO, 2007) – e de identificação – estas, muitas vezes, envolvem imagens de sistemas de videovigilância ou fotografias, o que torna mais difícil o trabalho dos peritos.

Esta busca pelos serviços de Antropologia Forense para uma estimativa da idade em indivíduos vivos é cada vez mais frequente, devido ao grande fluxo migratório que se faz sentir atualmente, em especial de refugiados que escapam da guerra. Esses indivíduos, por norma, carecem de documentos de identificação válidos; conseqüentemente, a sua idade tem de ser esclarecida em contextos criminais, civis ou de asilo político (INTRONA e CAMPOBASSO, 2006; SCHMELING *et al.*, 2007).

Como veremos, a estimativa da idade à morte de um indivíduo vai ajudar a criar um perfil biológico, posteriormente utilizado na identificação do mesmo. Pelo contrário, a estimativa da idade de um indivíduo vivo, que não possui documentação válida de identificação que comprove a sua idade, é requisita de modo a ajudar na resolução de problemas judiciais ou civis, nomeadamente relativos à idade de menores no que diz respeito a questões de adoção, (in)imputabilidade criminal e pedopornografia e, para indivíduos adultos, para questões civis relativos à idade de reforma (CUNHA *et al.*, 2009).

As questões de (in)imputabilidade (responsabilidade criminal) são, por norma, as mais importantes, pelo que são requisitadas com o objetivo de se avaliar a probabilidade daquela pessoa já ter atingido (ou não) a idade legal – em Portugal, os 18 anos –, e poder aplicar a punição correspondente, de acordo com a idade do suspeito (LEWIS e FLAVEL, 2006; SCHMELING *et al.*, 2007; CATTANEO, 2007).

#### **1.4.2. Antropologia Forense como parte de uma equipa multidisciplinar**

Tal como nos dizem Grivas e Komar (2008: 771), a Antropologia Forense é “(...) a branch of applied physical anthropology that incorporates a wide array of scientific techniques and skills modified from a multitude of disciplines and applies them to questions of medico-legal significance.”

Sendo assim, um processo de investigação forense envolve sempre, e necessariamente, uma equipa multidisciplinar, cada um desempenhando um papel essencial durante o processo em curso, seja no âmbito de contextos de grandes desastres, seja em contextos rotineiros de um IML.

Embora a Antropologia Forense trabalhe lado-a-lado com a Genética Forense na identificação positiva de uma vítima, a partir de exames de comparação de ADN, é com a Patologia Forense que se assiste a uma relação de cooperação mais próxima. De acordo com Cattaneo (2007: 186), “The anthropologist and the pathologist both have to deal with the human body *in toto*: the more soft tissue on it, the more it is the domain of the pathologist, the more skeletonized, decomposed or burnt, the more it is the domain of the anthropologist.”.

No entanto, não deixa de ser comum pensar-se que esta estreita colaboração entre um antropólogo e um patologista forenses apenas se faz sentir em contextos de desastres de massa ou crimes contra a Humanidade (PINHEIRO e CUNHA, 2006). Todavia, isso não é verdade: em vários contextos periciais rotineiros essa colaboração pode ser necessária, não só para uma identificação positiva da(s) vítima(s), como também para uma (possível) determinação da causa e circunstância da morte. Tal como referido pelos autores, “[this] complementary nature of teamwork avoids the risk of exaggerated self-sufficiency on the part of a particular specialist: *A pathologist with some skill in anthropology is not an anthropologist, just as an anthropologist is never a pathologist, even if he or she has assisted in many autopsies.*” (PINHEIRO e CUNHA, 2006: 162). Assim, cada um dos peritos deve contribuir, para cada um dos casos, com os seus conhecimentos técnico-científicos próprios, limitando-se, todavia, apenas à sua área de *expertise*, colaborando, ao máximo, com colegas de outras ciências forenses, para um objetivo comum: a identificação e a entrega dos restos mortais à família da vítima.

Desse modo, a Antropologia Forense, como parte das ciências forenses, para além dos seus métodos próprios, deve abranger os códigos éticos e legais da sociedade, de modo a contribuir para a aplicação das leis e para um melhor sistema jurídico (SWAN, 2014).

Apesar de trabalhar, sobretudo, com indivíduos que já faleceram e cujos corpos se encontram, maioritariamente, esqueletizados, a Antropologia não deixa de atuar com base em princípios éticos, como os estabelecidos para as pesquisas científicas, nomeadamente, os princípios da autonomia, da não-maleficência, da beneficência e da justiça – “Arguably no harm can be done to a dead body, but harm can be done to their relatives if their deceased loved-one is subjected to invasive research.” (THOMPSON, 2001: 263).

De acordo com Pinheiro e Cunha (2006), independentemente da etapa de investigação em que se encontre, um investigador deve agir sempre de acordo com os princípios éticos estabelecidos e, acima de tudo, deve mostrar respeito e preservar a dignidade que um corpo humano, ainda que sem vida, merece.

### 1.4.3. Antropologia Forense em Portugal

Como referido, apesar de, no século anterior, já se ter dada a devida importância às perícias médico-legais, foi graças às falhas do serviço de Medicina Legal que, em 1918, pelo Decreto n.º 5023, de 29 de novembro, o Parlamento Português reorganizou todo o serviço médico-legal, criando os Institutos de Medicina Legal do Porto, de Lisboa e de Coimbra, um curso superior de Medicina Legal, entre outros.

É, então, com o Decreto n.º 5023, de 29 de novembro de 1918, que se assiste à criação de laboratórios de antropologia criminal e psicologia experimental nos três Institutos de Medicina Legal. De acordo com os Artigos 14.º, 16.º e 17.º do mesmo Decreto, as perícias antropológicas eram desempenhadas na então Repartição de Antropologia Criminal, de Psicologia Experimental e de Identificação do Porto que veio substituir o antigo Posto Antropométrico do Porto. Esta Repartição, dirigida por um “médico antropologista criminal”, para o desempenho dos seus serviços periciais, contava com um laboratório de antropologia criminal e psicologia experimental, um gabinete de identificação e um arquivo antropométrico e dactiloscópico.

Quando, nos dias de hoje, nos falamos em Antropologia Forense, falamos de uma disciplina com métodos específicos, capaz de, juntamente com outras áreas das ciências forenses, identificar um indivíduo desaparecido, a partir de um conjunto de características, e restituí-lo à respetiva família. Isto não poderia estar mais longe daquilo que era, em 1918, a Antropologia Criminal: esta foi proposta por um professor universitário e criminologista italiano do século XIX, Cesare Lombroso, cuja tese defendia que a predisposição para a criminalidade era geneticamente determinada e podia ser percebida a partir das medições cranianas dos indivíduos.

Apesar de haver uma pequena referência à nossa *atual* Antropologia Forense no Artigo 11.º, número 1, alínea c) da Portaria n.º 522/2007, de 30 de abril – “outros atos neste domínio, designadamente perícias de antropologia forense, de identificação de cadáveres e de restos humanos (...)” –, é a partir de 2013, pela publicação da Portaria n.º 19/2013, de 21 de janeiro, que finalmente se reconhece a Antropologia Forense como uma disciplina capaz e relevante no âmbito das perícias médico-legais desempenhadas pelo SCPF do INMLCF, I.P., - Artigo 9.º, número 6 da Portaria n.º 522/2007: “Na área de competência do Serviço de Clínica e Patologia Forenses podem ser criadas (...) outras unidades funcionais (...) relativas a áreas específicas, designadamente e entre outras, Antropologia Forense (...)”.

Como vimos, os antropólogos forenses, bem como qualquer outro cientista forense, trabalham em estreita cooperação com os órgãos de justiça, nacional ou internacional. Desse modo, a imagem que temos das séries televisivas, cujos peritos forenses interpretam, muitas vezes, o papel de testemunha em sede de Justiça, não é totalmente falsa: na realidade, sempre que necessário, um perito forense, seja ele de que área for, pode ser chamado a

prestar esclarecimentos técnico-científicos sobre a perícia que realizou no âmbito de um caso judicial ainda em curso, de acordo com o Artigo 158.º, número 1, alínea a), do Código de Processo Penal: “Em qualquer altura do processo pode a autoridade judiciária competente determinar, oficiosamente ou a requerimento, quando isso se revelar de interesse para a descoberta da verdade, que: os peritos sejam convocados para prestarem esclarecimentos complementares, devendo ser-lhes comunicados o dia, a hora e o local em que se efetivará a diligência (...)”.

Este testemunho pericial, baseado no conhecimento técnico-científico dos peritos em questão, sofreu uma grande alteração quando, em 1993, nos Estados Unidos da América, surgiu o caso *Daubert vs. Merrill Dow Pharmaceuticals, Inc.*, que colocou todo o valor deste testemunho em sede de Tribunal em causa (GRIVAS e KOMAR, 2008; CHRISTENSEN e CROWDER, 2009).

Deste modo, o caso *Daubert* veio trazer uma lufada de ar fresco e veio, ainda, tornar o testemunho pericial mais credível diante dos Tribunais, que, por sua vez, criaram uma série de normas orientadoras para que a prova científica fosse admitida em julgamento. Segundo Grivas e Komar (2008), estas normas teriam a ver com a confiabilidade dos métodos aplicados durante as perícias forenses. Assim, estes deviam: ser testados previamente; ser sujeitos a revisão por pares; estabelecer padrões; ter um desvio-padrão previamente estabelecido; ser aceites na comunidade científica.

Estas medidas, todavia, foram aplicadas de forma demasiado rígida, o que acabava por excluir, várias vezes, provas periciais de excelente valor probatório. Assim, uns anos mais tarde, surgiram os casos *General Electric vs. Joiner* (1997) e *Kumho Tire, Ltd vs. Carmichael* (1999), que vieram complementar e, de certa maneira, flexibilizar o caso *Daubert*. No entanto, apesar de estes dois casos terem surgido posteriormente, o caso *Daubert* continua a ser aquele que maior impacto teve no papel do testemunho pericial em sede de Justiça.

Em Portugal, a importância das perícias médico-legais e forenses, como forma de auxílio à decisão judicial, encontra-se estabelecida no Artigo 151.º do Código de Processo Penal, declarando que “a prova pericial tem lugar quando a perceção ou a apreciação dos factos exigirem especiais conhecimentos técnicos, científicos ou artísticos.”.

#### **1.4.4. Relatório Pericial em Antropologia Forense**

O relatório pericial constitui um dos mais importantes meios de prova para uma decisão judicial por parte do Ministério Público e encontra-se ao abrigo do Artigo 157.º do Código de Processo Penal – “Finda a perícia, os peritos procedem à elaboração de um relatório, no qual mencionam e descrevem as suas respostas e conclusões devidamente fundamentadas (...)” (número 1 do mesmo artigo).

Os relatórios de âmbito pericial nas áreas da Medicina Legal e de outras Ciências Forenses costumam ser elaborados a partir de uma plataforma interna, o *MedLeg*, e enviados, posteriormente, para as autoridades competentes.

Não há, no entanto, uma estrutura específica dedicada apenas às perícias de Antropologia Forense, o que significa que o perito terá de utilizar um relatório equivalente, normalmente, o relatório destinado à Patologia Forense, e reorganizar toda a sua estrutura, de maneira a clarificar todos os pontos da sua perícia no mesmo. Este deve incluir: o inventário de todos os ossos encontrados; a análise e descrição tafonómica detalhada dos restos mortais, incluindo grau de preservação, coloração, textura, *etc.*; a análise odontológica (quando aplicável); a análise dos quatro parâmetros (quando aplicável) do perfil biológico - sexo, idade, estatura e ancestralidade; análise de características esqueléticas individualizantes, como variantes anatómicas, fraturas *antemortem*, intervenções cirúrgicas, patologias, *etc.*; um esclarecimento da causa e circunstância da morte, quando esta seja possível.

## 2. ALTERAÇÕES TAFONÓMICAS

*“As time passes and the body decomposes, body and context tend to merge. The boundaries of the body diverge as decomposing materials penetrate the ground, are carried away by moving water, are digested by insect, mammalian, crustacean, or fish scavengers, or are volatilized to the air or water. Likewise, the environment penetrates the body as minerals from groundwater or sediment are incorporated into bone, plant roots and soil microbes penetrate soft tissue and bone, and sediment accumulates to surround and potentially bury the body.”* (SORG e HAGLUND, 2002: 5).

A tafonomia surgiu como um ramo da Paleontologia e foi definida, em 1940, por Yefremov, paleontólogo soviético, como a ciência que estuda a transição dos restos mortais de um corpo da biosfera para a litosfera (GRUPE, 2007; DIRKMAAT *et al.*, 2008). Atualmente, segundo Swan (2014), a tafonomia é definida como o estudo dos processos, sejam eles naturais ou humanos, que afetam a disposição e a preservação de um cadáver.

A avaliação das alterações tafonómicas permite ao perito forense entender e reconstruir os acontecimentos durante o intervalo de tempo que decorreu desde o momento da morte daquele indivíduo até à sua recuperação. Assim, esta avaliação é particularmente importante na análise forense, uma vez que permite 1) calcular o intervalo *postmortem*, a partir da análise da decomposição do corpo e dos métodos entomológicos, 2) reconstruir a posição do cadáver no momento da sua deposição, 3) entender a intervenção humana enquanto agente tafonómico, 4) identificar artefactos *postmortem* e 5) despistar eventuais traumatismos/lesões *perimortem* que ajudem no esclarecimento da causa e da circunstância da morte, uma vez que, pela análise tafonómica, se pode perceber se o corpo foi enterrado, se foi deixado à superfície, se foi movido, *etc.* (DIRKMAAT *et al.*, 2008; DUPRAS e SCHULTZ, 2013; SWAN, 2014).

No entanto, os antropólogos forenses, na análise das alterações tafonómicas, devem ter em consideração o local onde os restos esqueléticos foram recuperados, uma vez que, apesar de estas alterações seguirem um padrão mais ou menos conhecido, podem variar consoante o local geográfico, tal como nos afirma Huculak e Rogers (2009: 983), “(...) as environmental conditions such as weather and soil composition vary geographically, staining patterns and colour of bone may differ depending on the region.”.

Uma das alterações tafonómicas mais perceptíveis diz respeito à coloração que o osso vai adquirir consoante o contexto onde é depositado. Estas mudanças na coloração, segundo Huculak e Rogers (2009), podem ser utilizadas como forma de reconstruir a posição dos ossos e fazer a distinção entre lesões *peri-* e *postmortem*.

Normalmente, em contextos de enterro, o osso pode adotar um vasto leque de colorações e manchas, usualmente de coloração acastanhada, consoante a composição mineral e

orgânica do solo (HUCULAK e ROGERS, 2009; DUPRAS e SCHULTZ, 2013): “(...) white soil coloration can be due to sodium salts, carbonates, and silt-sized or smaller quartz grains without pigmenting coatings. Dark soils with a black or brown coloration are the result of organic matter (humus) as well as magnetite (...)” (DUPRAS e SCHULTZ, 2013: 323). Por outro lado, podem, também, apresentar uma coloração esverdeada que, de acordo com Dupras e Schultz (2013), está associada ao contacto direto com cobre (ex.: botões da roupa; projéteis).

Em contextos em que o cadáver foi depositado acima do solo, os ossos podem apresentar uma coloração mais esbranquiçada, assim como um aspeto muito mais laminado e seco, graças à exposição prolongada à radiação solar ou a fontes de calor intenso e após submersão em água salgada (JUNOD e POKINES, 2013). Para além disso, os ossos, devido ao contacto direto que mantêm com a vegetação em seu redor, podem apresentar várias manchas que resultam, essencialmente, de reações químicas das raízes e da decomposição de agulhas de pinheiro (DUPRAS e SCHULTZ, 2013). O comprimento das raízes, por sua vez, segundo Cunha (2006), pode ser um indicador do tempo mínimo que decorreu desde a deposição dos restos mortais naquele local, mas, para Dupras e Schultz (2013), a sua presença é, por norma, indicativa de um intervalo *postmortem* mais alargado e, por isso, mais observada em material arqueológico do que em contextos forenses.

O crescimento de musgo, líquenes e algas nas superfícies ósseas é também bastante frequente, essencialmente em ambientes húmidos (DUPRAS e SCHULTZ, 2013; JUNOD e POKINES, 2013). No entanto, por exemplo, segundo Junod e Pokines (2013), o crescimento de algas não é indicador único de condições ambientais húmidas e de luz solar, uma vez que também pode ocorrer quando os restos esqueléticos se encontram submersos.



**Fig.1.** Sinais de crescimento de musgo e líquenes na superfície óssea na extremidade distal anterior do fémur direito **(a)** e na extremidade distal anterior da tíbia direita **(b)**.

Assim, é importante que um antropólogo forense seja capaz de diferenciar os diversos fenómenos tafonómicos, uma vez que diferentes contextos podem dar origem a alterações semelhantes, como é o caso da desagregação óssea subaérea, que pode ser confundida com

a calcinação de um osso após exposição prolongada a uma fonte de calor intensa ou após submersão em água salgada.

## **2.1. Intervalo *Postmortem***

De acordo com Cockle e Bell (2017: 109), o intervalo *postmortem* “(...) is the amount of time which has passed between the date of death and the date of discovery.”. A estimativa deste intervalo é essencial para se conseguir estabelecer uma cronologia de eventos em torno da morte, ajudando na investigação forense (FERREIRA e CUNHA, 2013), tal como é importante para limitar a lista de pessoas desaparecidas e facilitar a identificação positiva de uma vítima (COCKLE e BELL, 2015).

A estimativa do intervalo *postmortem* é uma das tarefas mais desafiantes de uma perícia em Antropologia Forense, visto que a taxa de decomposição é bastante variável de caso para caso, estando dependente de fatores endógenos, como a causa de morte, a existência (ou não) de lesões severas no corpo, o tamanho e a composição (ex.: quantidade de tecido adiposo) do corpo - “If a body is emaciated, decomposition and skeletonization will proceed more rapidly. On the other hand, a well-nourished person, with excessive body fat at the time of death, will more readily form adipocere and thus delay the decomposition process.” (FERREIRA e CUNHA, 2013: 298.e4) – e o tipo e extensão do vestuário – “Presence of clothing may delay decomposition (...) Clothing acts as a partial barrier between the body and the soil environment has on decomposition.” (FERREIRA e CUNHA, 2013: 298.e4) –, e fatores exógenos, como a temperatura ambiente, a taxa de precipitação, a composição e o tipo de solo (pH e granulometria), a disponibilidade de oxigênio e de água, a humidade, a profundidade do enterramento, a exposição à radiação solar, a presença e o tipo de flora circundante, a ação necrófaga, a presença de microrganismos e o contexto de deposição (THOMAS, 2003; GRUPE, 2007; DIRKMAAT *et al.*, 2008; VASS, 2011; FERREIRA e CUNHA, 2013; COCKLE e BELL, 2015).

Quanto mais tempo decorrer entre o momento da morte de um indivíduo e a recuperação do seu cadáver, maior será a dificuldade em estimar o intervalo *postmortem*. No caso de se tratar de um cadáver fresco, os patologistas podem recorrer a métodos químicos (humor vítreo), ao arrefecimento cadavérico (*algor mortis*) – fenómeno de maior utilidade para estimar o intervalo *postmortem*, sobretudo nas primeiras 24 horas após a morte –, à rigidez cadavérica (*rigor mortis*), aos livores (*livor mortis*) e à análise do conteúdo gástrico (VASS, 2011). Se se tratar de restos mortais em avançado estado de decomposição, os peritos podem recorrer à Entomologia Forense, à Botânica Forense e a métodos químicos (ex.: luminol; composição do solo). Naturalmente que, como afirma Vass (2011: 35), “The more accurate the method, the longer and more complicated the laboratory analyses become, potentially taking months to complete and have been known to significantly delay criminal investigations.”.



No caso de se tratar unicamente de restos esqueletizados, o antropólogo terá muitas dificuldades em estimar o período que decorreu desde a morte do indivíduo até àquele momento, uma vez que não existem métodos precisos para calcular o mesmo, tornando difícil, ou até mesmo impossível, fazer a distinção entre um período mais ou menos alargado, o que, conseqüentemente, vai ter repercussões nos procedimentos legais (CATTANEO, 2007) – em Portugal, um caso forense prescreve após 15 anos. Ainda que não sejam precisos, podem ser utilizados métodos radioscópicos, a partir da análise do carbono-14 (RÖSING *et al.*, 2007), métodos morfoscópicos (ex.: graus-dia acumulados) e fatores circunstanciais, como a roupa e outros objetos pessoais da vítima (JUNOD e POKINES, 2013) ou a última vez que a mesma foi vista.

No entanto, segundo Thomas (2003), um antropólogo pode expressar uma opinião relativamente ao período *postmortem* consoante a aparência e até o cheiro dos ossos. Modificações como a sensação gordurosa de um osso (sinal de osso ainda fresco e, portanto, ainda relativamente recente), a coloração ou a ação necrófaga podem ser indicativos de um intervalo *postmortem* mais ou menos alargado, como também podem indicar se os restos esqueléticos foram ou não movidos.

## **2.2. Processos destrutivos e conservadores de um cadáver**

*“Human decomposition is an incredibly complex biological and chemical process which involves the interaction of a diverse range of enzymes, bacteria, fungi and protozoa, which each operate within an optimal environmental range, and set of conditions.”* (COCKLE e BELL, 2015: 136.e2).

Após a morte, há uma série de processos bioquímicos e patológicos que iniciam o processo de decomposição do cadáver (FERREIRA e CUNHA, 2013), começando com os processos destrutivos da autólise – destruição celular provocada pela atividade enzimática das próprias células - e da putrefação – destruição celular causada por bactérias e fermentação - (SCHOTSMANS *et al.*, 2011).

Como visto, a taxa de decomposição é afetada por fatores como a temperatura – influenciada pela região geográfica, altitude, estação do ano ou profundidade da inumação (VASS, 2011) -, a humidade, pH do solo, disponibilidade do oxigénio – igualmente influenciada pela profundidade da inumação, submersão e altitude (VASS, 2011) -, presença ou ausência de vestuário, flora disponível, ação necrófaga, tamanho e massa corporal, contexto de deposição (interior vs. exterior), entre outros.

No entanto, estes fatores são muito variáveis e, consoante as condições em que se encontra o corpo, este pode não sofrer estas alterações destrutivas; muito pelo contrário, nas

condições certas, o cadáver pode permanecer preservado durante um longo período, podendo ficar mumificado ou saponificado.

A mumificação ocorre quando o corpo permanece sob condições secas e arejadas, pois são essas condições que permitem a desidratação dos tecidos moles que suspende os processos de decomposição e preserva o corpo (SCHOTSMANS *et al.*, 2011). Se se mantiver nessas condições, o cadáver manter-se-á preservado.



**Fig.2.** Tecido mumificado na extremidade distal posterior do fêmur esquerdo **(a)** e na face esquerda do crânio **(b)**; cartilagem mumificada na extremidade condroesternal da 5<sup>a</sup> costela esquerda **(c)**.

A saponificação, por outro lado, depende de fatores como a privação de oxigênio, temperaturas elevadas, ambientes húmidos e pH do solo ligeiramente alcalino, de modo a proporcionar as condições anaeróbicas propícias à hidrólise do tecido adiposo a partir da ação bacteriana (SCHOTSMANS *et al.*, 2011; KASUDA *et al.*, 2016). Estas condições acabam por formar uma substância com aparência de sabão ou cera, a adipocera, que, de acordo com Kasuda *et al.* (2016: 49) é “(...) a waxy substance (...) Generally, early adipocere has a soft, wet, paste-like appearance, whereas later adipocere is dry and brittle with a white or soapy appearance.” Tal como acontece na mumificação, se se mantiverem estas condições ao longo do tempo, o corpo manter-se-á saponificado (SCHOTSMANS *et al.*, 2011). Isto é particularmente importante em contextos médico-legais, pois a saponificação, graças à sua grande capacidade de conservação dos cadáveres, ao preservar tanto os tecidos exteriores como os interiores, torna possível a realização de exames, como as autópsias médico-legais ou os exames histopatológicos, durante um período de tempo mais ou menos amplo após a morte do indivíduo, sendo capaz de conservar evidências que podem ajudar o perito no esclarecimento da causa e da circunstância da morte, caso haja lesões por arma branca ou arma de fogo ou haja indícios de morte por estrangulamento ou enforcamento.

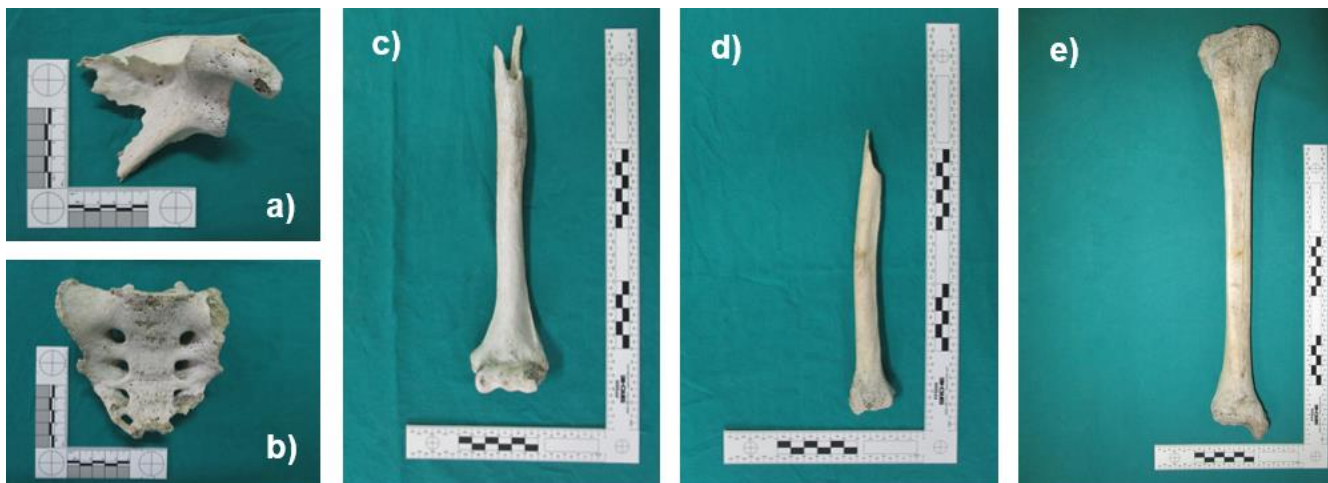
No entanto, se a estimativa do intervalo *postmortem* é, muitas vezes, uma tarefa rodeada de alguma complexidade nos contextos em que observamos a ocorrência de processos destrutivos do cadáver (por exemplo, decomposição ativa), nas circunstâncias acima descritas, isto é, quando observamos processos conservadores do cadáver, a estimativa do intervalo *postmortem* será ainda mais difícil, devido à preservação do tecido.

### **2.3. Desagregação Óssea Subaérea**

A desagregação óssea subaérea é o processo a partir do qual todos os componentes orgânicos dos ossos, como o colagénio, o sangue, os lípidos e as proteínas (DUPRAS e SCHULTZ, 2013) são destruídos por agentes físicos e/ou químicos (BEHRENSMEYER, 1978), nomeadamente após exposição prolongada à radiação ultravioleta, restando apenas, conseqüentemente, a componente inorgânica do mesmo, a hidroxiapatite, que torna o osso mais esbranquiçado, de aspeto mais ressequido e mais suscetível a fraturar (HUCULAK e ROGERS, 2009; DUPRAS e SCHULTZ, 2013; JUNOD e POKINES, 2013).

Nas palavras de Junod e Pokines (2013: 287), este fenómeno pode ser comparado ao que acontece à pintura exterior de uma casa com o passar dos anos: "(...) it bleaches, loses moisture, cracks, and flakes due to exposure to solar radiation, temperature fluctuations, precipitation, and sometimes from chemical processes and is spalled off thin fragments."

Como referido, calcular o intervalo *postmortem* é uma das tarefas mais complicadas que um antropólogo forense tem de realizar. Assim, a desagregação óssea subaérea assume um papel relevante no âmbito da Antropologia Forense, uma vez que pode fornecer informações importantes relativamente ao tempo que terá decorrido desde a morte daquele indivíduo até ao momento da sua análise. No entanto, o perito tem de ter presente que a taxa a que vai ocorrer este fenómeno, tal como sugerido por Junod e Pokines (2013), está dependente de fatores como a proteção do vestuário e/ou da vegetação em redor dos restos cadavéricos e/ou restos esqueléticos e da própria região geográfica onde se encontre depositado: locais onde a temperatura é mais baixa, a taxa de precipitação é mais elevada e a luz solar é mais escassa vão proporcionar uma taxa mais lenta em relação a locais onde a temperatura é mais elevada e onde a radiação solar é mais intensa e duradoura.



**Fig.3.** Sinais de Desagregação Óssea Subaérea, com branqueamento e fratura dos ossos: face anterior da escápula direita (a); face anterior do sacro (b); face anterior do úmero esquerdo (c); face posterior do rádio esquerdo (d); face anterior da tíbia direita (e).

#### 2.4. Ação do Fogo

A carbonização/cremação dos restos mortais é o fenômeno tafonômico que mais dificulta a análise de um perito, devido à grande fragmentação e descoloração ósseas, que podem tornar os restos esqueléticos irreconhecíveis e dificultar a interpretação das lesões traumáticas (CORREIA, 1997; UBELAKER, 2009). Estas circunstâncias estão muito associadas a acidentes, incêndios, explosões, homicídios, destruição deliberada de evidências criminais, etc. (UBELAKER, 2009; SYMES *et al.*, 2013).

O antropólogo forense é, por isso, o perito mais qualificado para realizar a análise de restos esqueléticos carbonizados e daí tentar chegar a uma identificação e a um esclarecimento da causa e circunstância da morte do indivíduo, tal como deve, ainda, tentar reconstruir a posição do cadáver/esqueleto aquando a passagem do fogo, a partir da análise do seu padrão de carbonização (CORREIA, 1997; SYMES *et al.*, 2013).

Ainda assim, não se pode esquecer que, para se realizar esta análise, o antropólogo tem primeiro de entender a relevância médico-legal do material que tem pela frente, ou seja, entender se está perante restos esqueléticos humanos com um intervalo *postmortem* inferior a 15 anos. Isto pode parecer óbvio, mas a verdade é que, muitas vezes, nestes contextos, para além dos restos esqueléticos humanos, podem ser recuperados restos esqueléticos de outros animais, domésticos ou não, tal como podem surgir certos materiais, como pedaços de vidro ou madeira, que, pela ação do calor, podem modificar a sua aparência e ser confundidos com ossos (DIRKMAAT, 2002), sendo, desse modo, da competência dos antropólogos forenses fazer a distinção entre os diferentes fragmentos ósseos antes de os analisar.

Posto isto, quando um cadáver fresco é submetido a uma fonte de calor extrema, como o fogo, assume aquilo a que se denomina de posição de pugilista: ao ser exposto a elevadas

temperaturas, os músculos flexores contraem-se devido à rápida desidratação do tecido muscular (UBELAKER, 2009; SYMES *et al.*, 2013).

Claro está que a taxa de destruição de um corpo/esqueleto que seja sujeito à ação do fogo vai depender de fatores como: o próprio cadáver (ex.: tamanho e quantidade de tecido adiposo); o estado de preservação do cadáver (ex.: cadáver fresco vs. restos esqueléticos); a parte do corpo afetada; a temperatura atingida pelo fogo; o tempo de exposição; a proteção do corpo pelo tecido mole, vestuário ou outros materiais (ex.: plástico, cobertores, *etc.*) e/ou pela vegetação; a própria posição do cadáver/restos esqueléticos no fogo (UBELAKER, 2009; SYMES *et al.*, 2013).

Assim sendo, ossos que estejam cobertos por menos tecido mole, como a superfície dorsal dos metacárpicos, vão ser os mais afetados pela ação do calor em relação a regiões anatómicas mais protegidas, como a cabeça do fêmur. Por consequência, segundo Symes *et al.* (2013), o osso frontal, os ossos da face, a parte anterior da mandíbula e dentes anteriores serão os afetados em primeiro lugar, seguidos das extremidades esternais das clavículas, do processo acromial das escápulas, do esterno, das extremidades esternais das costelas, dos processos transversos das vértebras, da face anterior dos corpos das vértebras, das cristas ilíacas anteriores superiores e das extremidades articulares dos ossos longos.



**Fig.4.** Sinais de carbonização e calcinação na extremidade proximal anterior **(a)** e na extremidade distal anterior **(b)** do úmero direito, na face anterior do crânio, nomeadamente no frontal e no parietal esquerdos **(c)**, nos 2º-5º metacárpicos esquerdos **(d)**, nas vértebras lombares, sobretudo nas 2ª-5ª **(e)**, na extremidade proximal posterior **(f)** e na extremidade distal posterior **(g)** do úmero direito.

Consoante a temperatura que é alcançada, o tempo de exposição do cadáver ao fogo e a disponibilidade do oxigênio, vai-se observando uma modificação na coloração dos restos esqueléticos que vão variando desde o preto – carbonizado - ao branco – calcinado – (CORREIA, 1997; SYMES *et al.*, 2013). Esta mudança de coloração está associada à perda de material orgânico do osso à medida que a temperatura e a exposição ao calor aumentam.

Desse modo, “Brown coloration is associated with haemoglobin and/or soil discoloration, while black results from carbonization of the bone burned in an oxygen-starved state (...) while white represents the final stage of calcination where the china-like texture of the bone represents a complete loss of the organic portion and the fusion of bone salts.” (CORREIA, 1997: 276).

Assim, segundo Symes *et al.* (2013), os ossos tornam-se calcinados quando expostos a elevadas temperaturas ao longo de um grande período, perdendo toda a sua componente orgânica, tornando-os mais frágeis e mais suscetíveis a fraturar, à semelhança do que acontece com a desagregação óssea subaérea, após exposição prolongada à radiação solar.

Além disso, com a exposição ao calor, os ossos tendem a modificar-se significativamente na sua forma e no seu tamanho (CORREIA, 1997; DIRKMAAT, 2002; SYMES *et al.*, 2013), o que torna a análise, e posterior identificação, muito mais complicada, não sendo possível, também, aplicar os métodos de análise genética, uma vez que, ao ser destruída a componente orgânica do osso, também o ADN é destruído.

A habitual análise do perfil biológico, para identificação de um cadáver, no entanto, apesar de dificultada, pode ser realizada, ainda que se devam ter em atenção as alterações que os ossos sofrem quando submetidos a uma fonte de calor, como o encolhimento e a fragmentação (UBELAKER, 2009; SYMES *et al.*, 2013), tal como podem ser utilizados dispositivos ortopédicos cirúrgicos ou implantes dentários na identificação positiva de um indivíduo, caso existam, uma vez que, segundo Ubelaker (2009), estes costumam resistir a altas temperaturas.

Todavia, de acordo com Dirkmaat (2002), se a fonte de calor atingir temperaturas muito elevadas e se se estender por um longo período, pode não ser possível aplicar qualquer tipo de método de identificação devido ao mau estado de preservação dos restos esqueléticos.

A ação do fogo tende a camuflar possíveis lesões e traumatismos de natureza *perimortem* que possam ajudar no esclarecimento da causa e da circunstância da morte. Assim, o antropólogo forense deve compreender as diferentes reações do cadáver/restos esqueléticos quando submetidos a uma fonte de calor e distinguir as lesões produzidas antes e depois da passagem da chama (SYMES *et al.*, 2013), tendo, para isso, de entender a maneira como o osso vai reagir a diferentes forças externas, como a ação do calor (CORREIA, 1997).

## **2.5. Ação Necrófaga**

A cavidade medular dos ossos, especialmente dos ossos frescos, fornece uma excelente fonte de energia aos animais, sobretudo nos meses mais frios, graças ao seu reservatório de gordura e minerais (POKINES, 2014). Por isso, não é de admirar que em tantos contextos forenses se encontrem evidências de ação necrófaga que, de acordo com Haglund (1997a), resulta, essencialmente, na desarticulação, na modificação e na dispersão dos restos mortais,

que vai, conseqüentemente, criar artefactos *postmortem*, camuflando potenciais lesões *perimortem* que indiquem a causa e a circunstância da morte.

As regiões consumidas em primeiro lugar serão aquelas onde o tecido mole é mais fácil de ser consumido: “In general, the highest yield/least effort portions of the body are consumed first, followed in the order of decreasing yield/greater effort.” (POKINES, 2014: 214). Por outro lado, segundo Haglund (1997a), regiões anatômicas que se encontrem mais protegidas, não só por tecido mole, mas pela sua própria localização, como a cabeça do fêmur, são mais resistentes à destruição e desarticulação causada pelos animais, visto que são regiões mais dificilmente acessíveis.

Deste modo, o consumo necrófago, normalmente, é iniciado nas regiões não cobertas por vestuário, uma vez que são as regiões que pressupõem um maior rendimento em virtude de um menor esforço. O consumo, por norma, é iniciado na região da cabeça e do pescoço, seguida da região torácica, com conseqüente evisceração e destruição das estruturas ósseas – costelas, clavículas, esterno e, mais tarde, as vértebras torácicas -, região abdominal, região pélvica, incluindo as vértebras lombares, e parte proximal dos membros inferiores (HAGLUND, 1997a; POKINES, 2014).

Habitualmente, o atlas e o axis não são consumidos e são frequentemente encontrados em associação com o crânio já desarticulado. No entanto, segundo Haglund (1997a), os processos transversos das restantes vértebras são geralmente alvo de consumo de alguns animais, deixando algumas margens com sinais claros de mastigação, como as marcas dos dentes.



**Fig.5.** Sinais de ação necrófaga na extremidade condrocostal da 10ª costela direita (a), na extremidade condroesternal (b) e na extremidade condrocostal (c) da 10ª costela esquerda.

Os ossos longos, por sua vez, começam por ser consumidos, por norma, pelas epífises, uma vez que estas são constituídas por tecido esponjoso e, conseqüentemente, menos densas e fáceis de consumir (HAGLUND, 1997a; POKINES, 2014): por exemplo, no úmero, as regiões mais afetadas costumam ser a cabeça, a grande tuberosidade, o capítulo e a tróclea; na ulna, por seu lado, o mais comum é encontrar evidências de ação necrófaga no processo olecrânio. Segundo Pokines (2014), à medida que as epífises vão sendo

consumidas, o osso, chegando à diáfise, torna-se mais denso e, por isso, mais complicado de ser consumido, exigindo um maior esforço por parte dos animais para o consumir.



**Fig.6.** Sinais de ação necrófaga na extremidade distal posterior **(a)** e na extremidade distal anterior **(b)** do úmero esquerdo, na extremidade distal posterior **(c)** e na extremidade distal anterior **(d)** do úmero direito, na extremidade proximal da ulna esquerda **(e)** e na extremidade distal da ulna esquerda **(f)**.

Naturalmente que os padrões das marcas deixadas nos ossos pelos animais vão variar consoante a morfologia dentária, o tipo e a mecânica da mastigação do animal e de acordo com o tipo de osso - tecido esponjoso vs. compacto, osso fresco vs. osso seco, cadáver com tecidos moles vs. restos esqueléticos (HAGLUND, 1997a; HAGLUND, 1997b). Todavia, segundo Pokines (2014), as marcas deixadas nos ossos não são causadas apenas pela ação da mastigação dos animais que se alimentam do cadáver, mas também pelo próprio peso do animal que, ao tentar alimentar-se dos tecidos moles do corpo, acaba por fraturar os ossos no seu caminho – mais comumente, os ossos da caixa torácica, como as costelas, o esterno e as clavículas.

No entanto, a posição do cadáver, a sua taxa de decomposição, a proteção do mesmo com vestuário – consoante a estação do ano - ou outros materiais, como cobertores ou plásticos, o tipo/profundidade do enterramento, *etc.*, são fatores que condicionam a presença ou não presença da ação necrófaga num cadáver (HAGLUND, 1997a; POKINES, 2014).



### **3. ANÁLISE DO PERFIL BIOLÓGICO**

#### **3.1. Estimativa do Sexo**

A morfologia esquelética é a ferramenta de trabalho mais importante de um antropólogo forense, não só para estimar o perfil biológico de um indivíduo, como, sobretudo, para lhe atribuir uma identificação (KONIGSBERG *et al.*, 2009). Um desses parâmetros de identificação diz respeito à estimativa do sexo através da análise morfológica dos restos esqueléticos de um indivíduo. Deste modo, “not only does it eliminate roughly half of the population from the search in forensic cases, but the other components of a biological profile, such as stature, ancestry, and age-at-death, are affected by the initial sex assessment.” (BLAKE e HARTNETT-MCCANN, 2018: 1472).

Todavia, a estimativa de qualquer um dos parâmetros do perfil biológico de um indivíduo vai depender do grau de preservação dos restos cadavéricos, como nos dizem Bruzek e Murail (2006: 226) “(...) the reliability and accuracy of sex assessment from skeletal remains depends on the anatomical region available.”, mas também da capacidade do antropólogo forense reconhecer as características avaliadas e a sua variabilidade.

Para essa estimativa, como veremos, são aplicados métodos de análise morfológica, essencialmente do osso coxal e do crânio, e métodos de análise métrica, nos quais são utilizadas algumas medidas (comprimento, largura, diâmetro, *etc.*) de diversos ossos (ex.: fêmur). No entanto, segundo autores como Bruzek (2002) e Novak *et al.* (2012), apesar de mais rápidos e possíveis de aplicar em casos onde o osso já se encontra fragmentado ou incompleto, os resultados obtidos pela utilização de métodos morfológicos parecem depender do nível de experiência dos observadores e apresentam grande subjetividade na análise das características por parte destes.

Se após a análise cuidadosa das características morfológicas ainda restarem dúvidas quanto ao sexo do indivíduo, o melhor é “(...) report the sex as unknown, rather than risk erroneously excluding a large portion of the possible identifications.” (KONIGSBERG *et al.*, 2009: 84).

##### **3.1.1. Análise Morfológica do Osso Coxal**

O osso coxal (*os coxae*) é visto como a parte do nosso esqueleto que fornece os resultados mais exatos para a estimativa sexual, uma vez que é a região anatômica que apresenta maior dimorfismo sexual do esqueleto humano (BRUZEK, 2002; BRUZEK e MURAIL, 2006). Para além disso, segundo autores como Bruzek e Murail (2006), Rösing *et al.* (2007) e Spradley e Jantz (2011), os métodos que utilizam a morfologia do osso coxal são os mais fiáveis para a estimativa do sexo, não apenas pelo seu dimorfismo sexual, mas também porque, ao contrário do crânio, não apresenta especificidade interpopulacional.

Segundo o método proposto por Bruzek (2002), são analisadas cinco características do osso coxal: superfície pré-auricular, grande chanfradura ciática, arco composto, ramo isquiopúbico e ângulo subpúbico. Segundo Bruzek (2002), no entanto, nem todas as características contribuem de forma semelhante para uma estimativa correta: características mais simples, como o arco composto e o ramo isquiopúbico, quando analisadas isoladamente, têm uma taxa de sucesso de apenas 60% - 80%; já características mais complexas, como a superfície pré-auricular, a grande chanfradura ciática e o ângulo subpúbico, quando analisados em conjunto, têm mais hipóteses de chegar a uma estimativa mais confiável. De qualquer modo, apesar de pertencer ao conjunto das características mais complexas, o autor chama à atenção para o facto de, *per se*, a superfície pré-auricular não ser suficiente para garantir uma estimativa sexual de confiança, uma vez que mulheres que não tenham passado pelo trauma do parto possam partilhar a mesma morfologia com indivíduos do sexo masculino (BRUZEK, 2002).

Estas cinco características refletem a morfologia funcional de dois complexos essenciais da cintura pélvica: o complexo sacroilíaco, que diz respeito às alterações adaptativas à locomoção bipedal, e o complexo isquiopúbico, que diz respeito à adaptação relativa ao trabalho de parto (BRUZEK, 2002). É nestes dois complexos que se centram os maiores níveis de dimorfismo sexual. Segundo Bruzek e Murail (2006), as diferenças significativas que se verificam entre os dois sexos, quer na forma quer no tamanho, apoiam-se, essencialmente, nos diferentes papéis reprodutivos que homens e mulheres desempenham. Para além de refletirem modificações ao nível da locomoção bípede, as mulheres contam ainda com uma adaptação ao nível da reprodução, que se reflete numa cintura pélvica maior, que facilita a passagem do bebé pelo canal de nascimento.

Assim, a cintura pélvica dos homens é mais estreita, mais “alongada” e mais robusta, ou seja, apresenta as inserções musculares muito mais marcadas; para além disso, os homens exibem uma chanfradura ciática mais estreita, um acetábulo grande e um ângulo subpúbico bastante estreito. Pelo contrário, a cintura pélvica feminina é mais larga, mais “baixa” e exibe uma maior chanfradura ciática, um acetábulo mais pequeno e um ângulo subpúbico mais aberto; além disso, ao contrário dos homens, apresenta um sulco pré-auricular, que, segundo a literatura, está associado ao trabalho de parto. (GÓMEZ-VALDÉS *et al.*, 2011; NOVAK *et al.*, 2012).

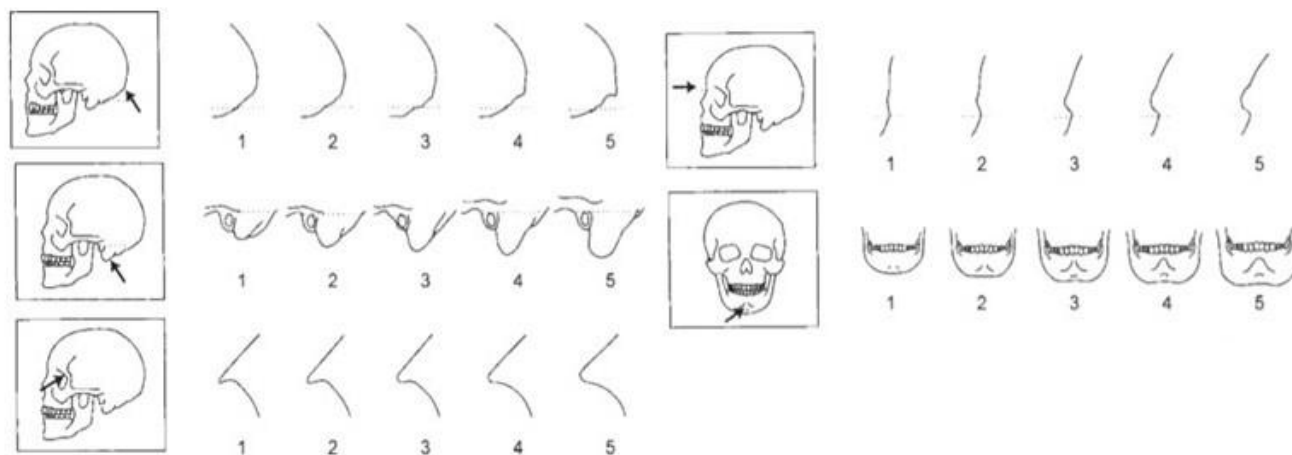
### **3.1.2. Análise Morfológica do Crânio**

O crânio é o segundo elemento do esqueleto que expressa um dimorfismo sexual relevante; no entanto, deve-se ter em atenção que, ao contrário do osso coxal, o dimorfismo sexual do crânio depende da população observada. Sendo assim, a estimativa sexual,

segundo Williams e Rogers (2006), apresenta uma taxa de sucesso compreendida entre os 80% e os 90%, embora este método seja menos fiável do que a avaliação do osso coxal (BRUZEK e MURAIL, 2006).

Estas diferenças populacionais observadas na morfologia do crânio, segundo Stevenson *et al.* (2009), podem dever-se à dieta, ao ambiente e ao tipo de doenças a que as populações estão sujeitas, que podem influenciar as taxas de crescimento, afetando, por sua vez, a expressão desses traços morfológicos no crânio.

O método da análise morfológica do crânio mais comumente utilizado é o de Stevenson *et al.* (2009) no qual propuseram um sistema de cinco traços morfológicos do crânio para a estimativa do sexo, sendo eles a crista nugal, o processo mastoide, a margem supraorbital, a glabella e a projeção da eminência mental, que são marcadas com pontuações de 1 a 5 (1 – feminino; 2 – provavelmente feminino; 3 – indeterminado; 4 – provavelmente masculino; 5 – masculino).



**Fig.7.** Dimorfismo sexual dos traços morfológicos do crânio. Figura retirada de STEVENSON, Joan C., et al. Prediction of sex based on five skull traits using decision analysis (CHAID). *American Journal of Physical Anthropology: The Official Publication of the American Association of Physical Anthropologists*, 2009, 139.3: 434-441.

### 3.1.3. Análise Métrica na Estimativa do Sexo

Quando é patente a ausência do crânio e do osso coxal, a estimativa sexual pode ser mais complicada. Em tais circunstâncias, a única solução consiste em aplicar os métodos de análise métrica específicos da população a analisar. No entanto, segundo Bruzek e Murail (2006), estes métodos não são suficientemente fiáveis quando aplicados a indivíduos de origem desconhecida, pelo que não é recomendável a sua utilização em tais casos.

Na aplicação destes métodos é importante não descurar a regra geral subjacente, ou seja, que indivíduos do sexo masculino apresentam maior tamanho corporal e zonas de inserção muscular mais marcadas relativamente a indivíduos do sexo feminino. No entanto, as

diferenças observadas entre os dois sexos estão fortemente dependentes da população de origem dos indivíduos. Sendo assim, ao analisarmos um esqueleto, devemos ter em atenção a origem ancestral do indivíduo em causa e agir em conformidade, uma vez que diferentes populações diferem a nível de tamanho corporal e grau de dimorfismo sexual (BRUZEK e MURAIL, 2006; RÖSING *et al.*, 2007; GÓMEZ-VALDÉS *et al.*, 2011; SPRADLEY e JANTZ, 2011).

Segundo Bruzek e Murail (2006), dentro da mesma população, o dimorfismo sexual tende a alterar-se ao longo do tempo, refletindo-se em mudanças significativas que se vão observando na estatura dos indivíduos entre as gerações, manifestando-se, naturalmente, na dimensão dos seus ossos. Deste modo, embora se imponha a aplicação de um método específico para aquela população, é importante ter em conta que a criação de tal método deve basear-se numa amostra de indivíduos de uma população contemporânea aos indivíduos em cujo mesmo método se espera aplicar, uma vez que a dilação temporal entre a amostra utilizada para criar o método e a amostra problema podem acarretar diferenças morfológicas significativas, reduzindo a precisão do método e a sua aplicabilidade a contextos forenses.

Sendo assim, e como já referido, é possível estimar o sexo de um indivíduo por meio da medição de certos ossos, como proposto por Wasterlain (2000) e Case e Ross (2007).

O método desenvolvido por Wasterlain (2000) é, ainda, um dos mais indicados em contexto forense nacional, uma vez que foi criado a partir da Coleção de Esqueletos Identificados do Museu de Antropologia da Universidade de Coimbra do século XX. Neste método foram desenvolvidas funções discriminantes e pontos de cisão baseados em diversas dimensões de vários ossos como o úmero, o rádio, o fémur, a tibia, o astrágalo e o calcâneo. Ao longo do estágio, no entanto, devido à maior taxa de sucesso e precisão, foram utilizadas as seguintes medidas: diâmetros transversos e verticais da cabeça do úmero, diâmetros transversos e verticais da cabeça do fémur, comprimento máximo do astrágalo e largura média do calcâneo.

Ossos como o astrágalo e o calcâneo, segundo Harris e Case (2012), mostram um grande potencial na estimativa do sexo, dado serem os ossos que mais facilmente se encontram em bom estado de preservação. Isto deve-se, essencialmente, ao facto de estes ossos terem uma estrutura bastante densa que os ajuda a resistir aos processos tafonómicos a que estão sujeitos; além do mais, mesmo que o corpo seja deixado acima do nível do solo e aí se decomponha, estes ossos, por norma, estão protegidos pelo calçado da ação necrófaga e de outros processos tafonómicos. Além de se conservarem com mais facilidade, estes ossos estão associados ao suporte do peso corporal, o que significa que apresentam um maior dimorfismo sexual (HARRIS e CASE, 2012).

Ainda é possível, além do já exposto, estimar o sexo recorrendo à medição de ossos como os das mãos e dos pés (CASE e ROSS, 2007). Segundo os autores, a utilização das medidas destes ossos é tão precisa e importante como a análise das características

morfológicas do crânio e do osso coxal, sobretudo na ausência destes ou quando estes estejam demasiado fragmentados para poderem ser utilizados.

Segundo Case e Ross (2007), os ossos da mão esquerda oferecem uma precisão mais elevada (taxa de sucesso >80%) quando comparados aos ossos da mão direita, salientando a preferência destes dois conjuntos em relação aos ossos dos pés. Concluíram, também, que, tanto nas mãos como nos pés, as falanges são mais discriminatórias do que os ossos do metacarpo ou metatarso, respetivamente, e que, para além disso, as falanges da linha distal são as preferidas na estimativa. - “In the case of the foot, a function based on the distal first phalanx alone performs better than functions based on all of the metatarsals, or all of the proximal phalanges (...) bones from the distal row should be used preferentially for sex determination (...)” (CASE E ROSS, 2007: 266/267). No entanto, a linha distal das falanges, bem como até a linha intermédia, são bastante difíceis de posicionar corretamente a nível anatómico, a menos que se encontrem em total articulação, o que nem sempre facilita a aplicação deste método.

#### **3.1.4. Estimativa do sexo em não-adultos**

Os métodos acima referidos, no entanto, só podem ser aplicados a indivíduos adultos, uma vez que as diferenças entre os sexos não são visíveis antes da puberdade, o que dificulta a aplicação dos métodos, morfológicos ou métricos, na estimativa sexual de indivíduos mais jovens, nomeadamente daqueles que ainda não atingiram a maturação sexual.

Sendo assim, o meio para uma estimativa mais precisa e confiável de indivíduos não-adultos será o recurso a exames do ADN, nomeadamente dos cromossomas X/Y, meio que, aliás, pode ser utilizado para a estimativa sexual de ossos isolados, independentemente de se tratarem de indivíduos adultos ou não (BRUZEK e MURAIL, 2006).

Todavia, os exames genéticos também apresentam algumas desvantagens, tais como: requerem equipamentos sofisticados; são onerosos; dependem grandemente do estado de preservação do osso, podendo levar a um resultado nulo; as amostras podem ser contaminadas pelo ADN dos investigadores, pelos restos esqueléticos e cadáveres com os quais tenham estado em contacto (sobretudo em casos de valas comuns) ou por substâncias do próprio solo ou do tratamento da amostra; as amostras podem não ser suficientes para a extração do ADN (RÖSING *et al.*, 2007).

### 3.2. Estimativa da Idade

A estimativa da idade à morte de um indivíduo assume uma importância relevante em investigações forenses, uma vez que constitui um dos parâmetros do perfil biológico necessários à identificação da pessoa. Segundo Snodgrass (2004), certas alterações morfológicas podem dar-nos pistas importantes relativamente à idade de um indivíduo, motivo pelo qual passaram a ser amplamente utilizadas em contextos de identificação forense; porém, estimar a idade de um indivíduo na altura da morte requer a utilização de vários métodos, bem como a análise de traços degenerativos e a variação no processo de envelhecimento.

Os métodos utilizados atualmente para essa estimativa, segundo Capella *et al.* (2017), podem dividir-se entre aqueles que se baseiam exclusivamente nas alterações morfológicas de determinadas regiões anatómicas - como a sínfise púbica, a superfície auricular ou a extremidade esternal da 4ª costela -, os que se baseiam na erupção dentária e crescimento ósseo e os que se baseiam nas alterações degenerativas.

A estimativa da idade à morte de indivíduos adultos reveste-se de maior complexidade relativamente a indivíduos mais jovens, uma vez que se baseia na análise das alterações ósseas degenerativas, resultantes de fatores como a nutrição, o meio ambiente, *etc.*, e não no crescimento ósseo. Assim sendo, os antropólogos têm de basear a sua estimativa em determinados indicadores, como o nível geral de desgaste, a alteração histológica dos dentes e ossos ou as alterações degenerativas das articulações (RÖSING *et al.*, 2007; CUNHA *et al.*, 2009). No entanto, segundo Cunha *et al.* (2009), essa degeneração óssea e dentária pode ser causada por fatores patológicos ou ocupacionais, que tendem a alterar e a mascarar o próprio processo de envelhecimento. As avaliações do encerramento das suturas cranianas e do desgaste dentário são também formas que nos podem ajudar a estimar a idade de um indivíduo (STECKEL *et al.*, 2006), bem como a fusão da extremidade esternal das clavículas, particularmente relevante entre os 25 e os 28 anos (BROOKS, 1955).

Segundo Kemkes-Grottenthaler (2002), os métodos utilizados na estimativa da idade à morte, nas fases mais avançadas da vida, não conseguem ser tão exatos como acontece em indivíduos mais jovens e, por isso, deixam muitos intervalos em aberto. Normalmente, os indivíduos adultos subdividem-se em três categorias: adultos jovens (até aos 40 anos); adultos (entre os 40 e os 65 anos); adultos idosos (+65 anos). Para este último subgrupo não existem métodos confiáveis que permitam uma estimativa que distinga entre indivíduos de 60, 70 ou 80 anos e seja mais específica do que "+ 65 anos", o que reflete a falta de métodos para estimar, com alguma precisão, a idade à morte de indivíduos mais velhos, levando a que esta estimativa seja, muitas vezes, subestimada pelos investigadores (BACCINO e SCHMITT, 2006; MILNER e BOLDSSEN, 2012).

A idade à morte de indivíduos jovens é muito mais fácil de determinar, uma vez que os investigadores se baseiam nos *timings* de crescimento e desenvolvimento do esqueleto - ex.: desenvolvimento dentário, encerramento epifisário e comprimento diafisário (HOPPA e FITZGERALD, 1999). A fusão das epífises é particularmente útil para se estimar a idade de indivíduos jovens mais velhos (+12 anos). O intervalo etário dos indivíduos mais jovens, por outro lado, é sempre menor relativamente ao intervalo etário de indivíduos mais velhos e isso deve-se ao facto de a estimativa da idade à morte em não-adultos ser mais precisa do que a mesma em adultos. Segundo Lewis e Flavel (2006), essa estimativa baseia-se essencialmente na avaliação do desenvolvimento, do crescimento e da maturação esquelética e dentária, ou seja, baseia-se nos métodos da análise da mineralização (sobretudo o desenvolvimento completo da coroa e da raiz do dente) e da erupção dentárias, da presença de centros de ossificação, das dimensões dos ossos e do desenvolvimento e grau de fusão das epífises com a diáfise nos ossos longos (RÖSING *et al.*, 2007).

Segundo a literatura, a avaliação do desenvolvimento dentário é preferível à avaliação da maturação esquelética, uma vez que aquele é menos influenciado por fatores nutricionais e ambientais (CUNHA *et al.*, 2009). No entanto, segundo Lewis e Flavel (2006), apesar de ser menos influenciado por fatores extrínsecos, situações como desnutrição grave podem atrasar a erupção dentária.

O nível de exatidão dos métodos aplicados na estimativa da idade vai depender não só do nível de experiência do investigador como da combinação de métodos para a mesma (KIMMERLE *et al.*, 2008b; GARVIN e PASSALACQUA, 2012).

A utilização de vários métodos para a estimativa da idade à morte é preferível à utilização de apenas um único método (GARVIN, 2008; GARVIN *et al.*, 2012; CALCE, 2012; MIRANKER, 2016). No entanto, não há consenso dentro da comunidade científica sobre a maneira mais correta de combinar os múltiplos métodos para chegar a um intervalo etário final. Segundo Garvin *et al.* (2012), alguns antropólogos sobrepõem os intervalos fornecidos pelos diferentes métodos e delimitam o intervalo consoante as idades em comum (que foi, aliás, a maneira como se estimaram as idades dos casos analisados ao longo do estágio); outros combinam a idade mais baixa do método que oferece a idade mais baixa e a idade mais alta do método que proporciona a idade mais alta; outros, ainda, utilizam os intervalos etários dados pelos métodos que, na sua opinião, são os mais exatos.

Nesta estimativa, importa ter em atenção e não descurar o facto de as regiões anatómicas utilizadas não estarem alteradas por qualquer lesão ou patologia (CUNHA *et al.*, 2009).

Segundo Hoppa e Vaupel (2008), essa estimativa nem sempre é fácil, devido, em especial, às diferenças interpessoais registadas, resultantes das diferenças genéticas distintas, da variação do comportamento e da própria interação do indivíduo com o ambiente - "(...) bone is an extremely dynamic tissue that is constantly being remodelled owing to its responsiveness

to a multiplicity of environmental, genetic, metabolic, nutritional, hormonal, or mechanical stimuli.” (KEMKES-GROTTENTHALER, 2002: 64).

Um dado também adquirido é que a atividade física, a predisposição genética, o estado geral da saúde e o estilo de vida têm uma influência direta nas taxas de alteração degenerativa que ocorrem no nosso esqueleto, a um ritmo previamente conhecido, à medida que a idade vai avançando (GARVIN *et al.*, 2012; CALCE, 2012). No entanto, uma vez que essas taxas não são iguais de indivíduos para indivíduos - “(...) age estimation concerns biology, where variability is the rule (...) every individual may show different aging patterns.” (CUNHA *et al.*, 2009:10) -, e podem variar de acordo com as questões anteriormente referidas, a idade à morte é sempre relatada como um intervalo de idades possível (ex.: o indivíduo x teria uma idade compreendida entre os 40 e os 60 anos).

Importa, ainda, recordar um aspeto essencial neste tema: a idade biológica não é sinónimo de idade cronológica; por esse motivo, um dos principais problemas na estimativa da idade assenta na desassociação entre a idade cronológica e a idade biológica - “A sexual, skeletal, or dental year, unlike a chronological year, is not constant at all stages of development, and maturation levels can differ within and between individuals. There is an intimate relationship between chronological age and biological age indicators, but it is neither constant nor linear.” (INTRONA e CAMPOBASSO, 2006: 71). A idade cronológica é estritamente definida pelo tempo, ou seja, o número exato de anos/meses/dias que ocorrem desde o nascimento do indivíduo. Ora, desconhecendo-se a data de nascimento, não será possível determinar a idade cronológica do mesmo. A idade biológica, pelo contrário, refere-se ao estado fisiológico do indivíduo, isto é, àquilo que é visível no seu esqueleto (DIRKMAAT, 2015). No entanto, a idade biológica depende de fatores quer genéticos quer ambientais e, por isso, a atividade física, a saúde, a nutrição podem influenciar grandemente a idade biológica, podendo até mesmo chegar a alterar a taxa de envelhecimento de vários tecidos (GARVIN *et al.*, 2012).

O termo “crescimento”, por sua vez, é bastante utilizado para descrever as mudanças de tamanho e morfologia durante o desenvolvimento de um indivíduo; normalmente está relacionado com a idade e, por isso mesmo, é um fator a ter em conta na estimativa da idade à morte. O crescimento consiste, por um lado, num aumento de tamanho e, por outro, num aumento da maturidade óssea; a consequência destes fatores leva a que diferentes indivíduos alcancem níveis de desenvolvimento (idade biológica) em diferentes idades cronológicas – por exemplo, os indivíduos de sexo feminino, por norma, atingem um grau de crescimento de maturidade mais elevado, com uma diferença de dois anos, em relação aos indivíduos do sexo masculino. Esse crescimento varia, também, entre indivíduos de uma mesma população e, naturalmente, entre populações diferentes: a base subjacente a esta variação, segundo Scheuer e Black (2000), é geneticamente determinada, apesar de nunca se poder descartar a influência que os fatores ambientais desempenham no processo de crescimento.



### 3.2.1. Análise Morfológica da Sínfise Púbrica

*“The pubic bone method relies on visual assessments of the topography and appearance of the surface of pubic symphysis, which demonstrates predictable degenerative patterns corresponding to increasing age.” (HARTNETT, 2010a: 1145).*

A sínfise púbica é uma das regiões anatómicas mais importantes na estimativa da idade à morte de um indivíduo desconhecido adulto, sendo o método Suchey-Brooks (1990) o mais comumente utilizado atualmente para essa estimativa, não só em contextos forenses como em contextos arqueológicos, sobretudo porque este método foi criado com base numa amostra alargada a nível populacional (BROOKS e SUCHEY, 1990). No entanto, a revisão de Hartnett (2010a) veio introduzir algumas alterações na análise morfológica da sínfise púbica, traduzindo-se numa alteração dos limites inferior e superior dos intervalos etários e na descrição de uma nova fase, mais adaptada às alterações observadas em indivíduos mais idosos permitindo, assim, estimar idades mais avançadas com maior precisão (GARVIN *et al.*, 2012; SAVALL *et al.*, 2016).

O primeiro estudo efetuado para a estimativa da idade à morte com base na análise da morfologia da sínfise púbica foi realizado em 1920 por Todd, que se baseou numa coleção osteológica identificada, reunida entre 1912 e 1920 em Ohio (BROOKS e SUCHEY, 1990). Este primeiro método contava com 10 fases. Mais tarde surgiu o método Suchey-Brooks (1990), baseado numa amostra de Los Angeles, que fixou os intervalos etários em apenas seis fases morfológicas. É importante referir, no entanto, que, neste método, as duas primeiras fases nos indicam intervalos etários bastante estreitos, o que significa que apenas servem como limite superior de idade, aliado, claro, à análise de outros indicadores etários, como os centros de ossificação da crista íliaca ou a erupção do terceiro molar, que ajudam a limitar a idade mínima.

Todavia, segundo Savall *et al.* (2016), o método Suchey-Brooks não é exato o suficiente e deve ser utilizado com cautela em populações atuais, uma vez que ocorreram várias mudanças desde a sua publicação, que podem ter resultado da melhoria das condições socioeconómicas e das mudanças na alimentação das pessoas.

As fases I e II da revisão do método de Hartnett (2010a) são idênticas às do método original e não apresentam grandes diferenças entre o sexo feminino e o masculino, o que sugere que o padrão de envelhecimento, nestas duas primeiras fases, é semelhante para os dois. A partir dos 24 anos, sensivelmente, é que estes padrões começam a apresentar ligeiras diferenças (HARTNETT, 2010a).

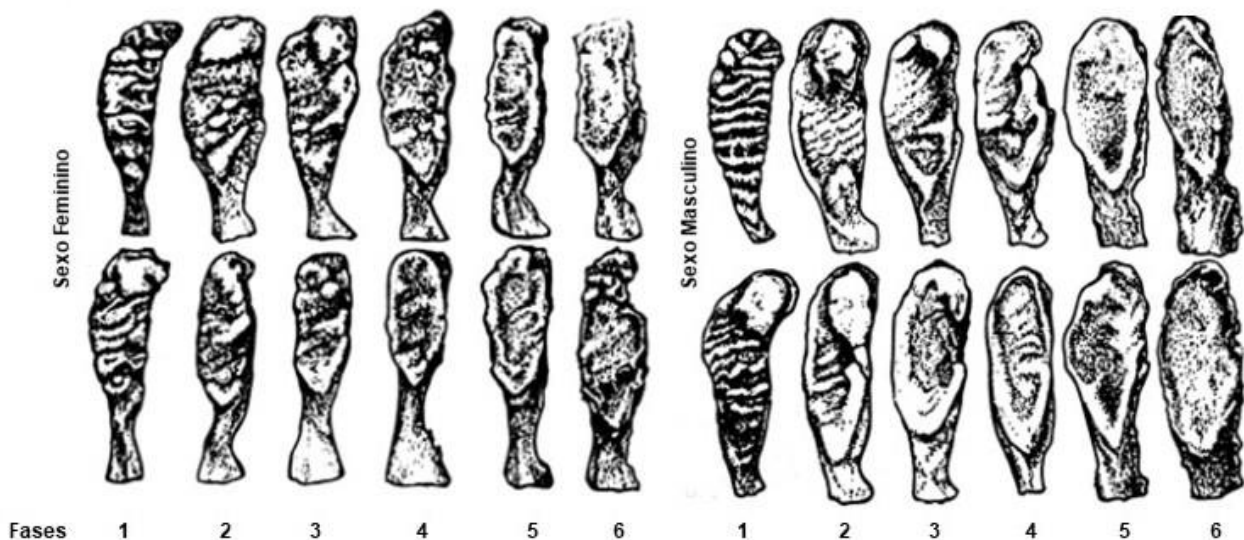
Em ambos os métodos, a avaliação da idade de indivíduos mais velhos baseia-se, essencialmente, nas alterações ósseas degenerativas que se verificam tanto em homens como em mulheres. À medida que os anos vão passando, a densidade mineral óssea, a

rigidez e a força vão diminuindo e o osso acaba por se tornar mais frágil e fratura com muito maior facilidade. Por isso, segundo Hartnett (2010a), todas as alterações biomecânicas, hormonais e/ou celulares associadas ao processo do envelhecimento vão resultar numa redução da densidade e qualidade ósseas.

Muitas vezes, um fator decisivo entre uma fase e a fase seguinte reside na “sensação” do osso, que se pode avaliar apenas pelo peso do mesmo; muitas vezes, o osso pode aparentar ser mais jovem do que aquilo que o peso sugere, mas apenas esta característica pode ajudar na decisão entre uma fase e a seguinte. Este peso ósseo é unicamente afetado pela densidade óssea que, com a idade, vai diminuindo, tornando o osso mais leve: esta diminuição tende a ser mais acentuada nas mulheres do que nos homens, e isso deve-se à perda de densidade mineral óssea causada não só pelos processos naturais de envelhecimento, mas também por condições como a osteoporose e a osteopenia (HARTNETT, 2010a).

Também a textura do osso se vai modificando ao longo dos anos: em indivíduos mais jovens, o osso é liso e denso; pelo contrário, em indivíduos mais velhos, a superfície dos ossos vai-se tornando cada vez mais áspera e menos densa. Essas alterações são mais facilmente identificadas na superfície ventral da sínfise púbica devido ao crescimento de pequenas projeções ósseas que se formam ao longo da margem ventral e se estendem até ao forâmen obturador em indivíduos mais velhos (HARTNETT, 2010a).

No entanto, a morfologia da face da sínfise púbica é a mais utilizada na estimativa da idade: em indivíduos jovens, esta face apresenta ondulações horizontalmente organizadas (os chamados “cumes e sulcos”), as margens não estão delimitadas e o osso é denso; com o avançar da idade, esses cumes e sulcos começam a perder-se e a deixar uma face mais lisa e as margens começam a ficar delimitadas; já em indivíduos mais velhos, a face começa a tornar-se mais irregular, podendo apresentar várias depressões ou a ficar totalmente deprimida relativamente à borda, o osso torna-se mais áspero – “the texture of the bony surfaces turns coarse like sandpaper” (HARTNETT, 2010a: 1149) -, menos denso e mais poroso e começa a verificar-se uma completa destruição das margens e da própria face, sobretudo nas margens superior e ventral.



**Fig.8.** Alterações Morfológicas da Sífnise Púbnca segundo o Método Suchey-Brooks (1990)

Uma das alterações mais significativas introduzidas pela revisão de Hartnett (2010a) foi a constatação, clara e evidente, da existência de um conjunto de características morfológicas que eram diferentes daquelas que caracterizavam a fase VI e que correspondiam a indivíduos mais idosos. Deste modo, esta última fase abrange uma faixa etária que vai dos 58 aos 97 anos, ao contrário da correspondente do método Suchey-Brooks (1990) que abrange as idades entre os 34 e os 86 anos.

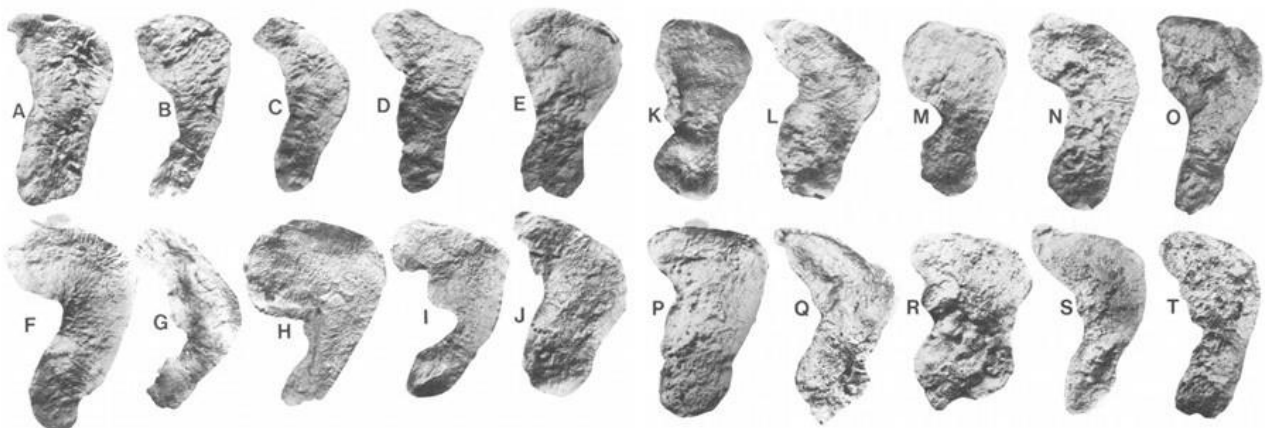
### 3.2.2. Análise Morfológica da Superfície Auricular

As mudanças morfológicas na superfície auricular ocorrem em etapas bem definidas e bem estudadas, o que nos ajuda a estabelecer, com alguma exatidão, a idade à morte de um indivíduo. De um modo geral, a análise da superfície auricular não depende de uma estimativa prévia do sexo do indivíduo, uma vez que não há variação entre os mesmos, ao contrário do que sucede com a sínfise púbnca (LOVEJOY *et al.*, 1985; BUCKBERRY e CHAMBERLAIN, 2002). Segundo Buckberry e Chamberlain (2002) e Garvin *et al.* (2012), a superfície auricular é também bastante importante nesta estimativa, uma vez que resiste muito mais facilmente aos processos tafonómicos, mantendo-se mais preservada relativamente a outras regiões, como a sínfise púbnca.

Lovejoy *et al.* (1985), no seu método original, descreveram oito fases que procuram mostrar a evolução da morfologia da superfície auricular a partir das suas características primárias e secundárias de envelhecimento, cada fase abrangendo um intervalo de cinco anos. Essas características, como a organização transversa, a textura da superfície, a porosidade e as mudanças apicais, desenvolvem-se de maneira totalmente independente umas das outras.

Assim, segundo Buckberry e Chamberlain (2002), os intervalos de cinco anos propostos por Lovejoy *et al.* (1985) têm uma tendência a sobrepor-se, o que significa que estes intervalos de apenas cinco anos são demasiado simplistas e estreitos para uma estimativa etária mais exata.

Deste modo, em 2002, Buckberry e Chamberlain fizeram um estudo de revisão do método proposto por Lovejoy *et al.* (1985) com base na análise morfológica da superfície auricular. Eles criaram um sistema de pontuação, de modo a conseguir tornar o método mais fácil de aplicar e mais abrangente às variações individuais; este sistema analisa características morfológicas como a organização transversa, a textura da superfície, a microporosidade, a macroporosidade e as alterações na morfologia do ápex e área retroauricular. Cada uma destas características é analisada de forma independente e é-lhe atribuída uma pontuação que corresponde ao grau da alteração dessa característica: cada uma delas vai ser pontuada de 1 a 5 no caso da organização transversa e da textura da superfície e de 1 a 3 no caso da micro- e macroporosidade e do ápex, e, de seguida, estas pontuações independentes vão ser somadas para criar a pontuação final. Os autores criaram uma tabela que agrupa todas as pontuações possíveis em sete fases e cada uma dessas fases corresponde a um determinado intervalo etário - ex.: fase III corresponde a um intervalo etário entre os 16 e os 65 anos (BUCKBERRY e CHAMBERLAIN, 2002; GARVIN *et al.*, 2012).



**Fig.9.** Alterações Morfológicas da Superfície Auricular. Figura retirada de LOVEJOY, C. Owen, et al. Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: a new method for the determination of adult skeletal age at death. *American journal of physical anthropology*, 1985, 68.1: 15-28.

Quer para Lovejoy *et al.* (1985) quer para Buckberry e Chamberlain (2002), estas características podem ser definidas da seguinte maneira:

- A organização transversa diz respeito à ondulação horizontalmente orientada ao longo da superfície auricular, que se estende da margem medial à margem lateral da mesma. À medida que os anos vão passando, esta ondulação vai-se perdendo até restar uma face totalmente plana;

- A textura da superfície começa por ser ligeiramente “granulada” acabando por se tornar cada vez mais “áspera” - “coarsely granular” (BUCKBERRY e CHAMBERLAIN, 2002: 233) - e, por fim, totalmente densificada;

- A microporosidade foi definida como o conjunto de perfurações na superfície óssea com poros de diâmetro inferior a 1 mm. Esta é uma característica de envelhecimento secundária. A macroporosidade é também um conjunto de perfurações na superfície óssea, mas com diâmetro superior a 1 mm e é também uma característica de envelhecimento secundária. Ter em atenção que esta característica não deve ser confundida com as alterações que ocorrem após a morte e que expõem o tecido esponjoso do osso;

- O ápex e a área retroauricular são avaliadas consoante a sua atividade degenerativa e o crescimento ósseo excessivo que se vai verificando quando um indivíduo é mais velho. Tal como as duas últimas características, esta é também uma característica secundária de envelhecimento.

### **3.2.3. Análise Morfológica da Extremidade Externa da 4ª costela**

Işcan *et al.* (1984) foram os primeiros a propor um método para a estimativa da idade à morte a partir da análise das alterações morfológicas degenerativas da extremidade externa da 4ª costela. Estas seriam atribuídas, consoante a sua morfologia, a uma das nove fases por eles propostas – da fase 0 à fase 8, que corresponderiam, respetivamente, a indivíduos mais jovens e a indivíduos de idade mais avançada. Segundo os autores, as características morfológicas mais discriminatórias da extremidade externa da 4ª costela para a estimativa da idade seriam a profundidade e a configuração do “poço” – “pit” (HARTNETT, 2010b) – e a regularidade das bordas.

Com o avançar da idade, estas extremidades, que são arredondadas, começam a ficar onduladas e, eventualmente, cada vez mais irregulares e finas: um indivíduo jovem apresenta um “poço” pouco profundo, bordas arredondadas e um osso denso; ao longo dos anos o “poço” torna-se mais profundo e em forma de “U”, as bordas começam a tornar-se mais irregulares e aparecem projeções ósseas; já em indivíduos mais velhos, o “poço” é bastante profundo e largo, as bordas são bastante irregulares e finas, as projeções ósseas são mais alongadas (normalmente acima de 1 cm) e a densidade óssea é muito baixa (HARTNETT, 2010b; GARVIN *et al.*, 2012).

Tal como sucede com a sínfise púbica, a qualidade óssea também é um fator a ter em conta, uma vez que a densidade óssea vai diminuindo com a idade (GARVIN *et al.*, 2012). Deste modo, sentir a qualidade e a densidade do osso com as próprias mãos pode ajudar o investigador a decidir-se entre uma fase e a fase seguinte. Segundo Hartnett (2010b), ainda, em muitos casos, os ossos de indivíduos mais velhos podem tornar-se mais finos e translúcidos.

As alterações mais significativas que este método veio trazer dizem respeito não só à redução dos intervalos etários e à possibilidade de estimar a idade de indivíduos mais velhos (com idade máxima de 97 anos), como ao reconhecimento da qualidade e densidade ósseas (HARTNETT, 2010b).

Para além disso, as costelas são ossos que apresentam menor variação morfológica relativamente a outras regiões, como a sínfise púbica, e isso, segundo Hartnett (2010b), contribui para estabelecer intervalos etários mais curtos.

Esta região, segundo Rejtarova *et al.* (2009a), pode ser, também, bastante relevante na estimativa do sexo e isso deve-se sobretudo aos diferentes tipos de padrão de ossificação da cartilagem costal. Existem dois padrões de ossificação, dependentes do sexo: aquilo a que os autores chamam de *peripheral model of ossification* (REJTAROVA *et al.*, 2009a: 110.e4) e *central linguiform model of ossification* (REJTAROVA *et al.*, 2009a: 110.e4). O primeiro, o modelo central de ossificação, é mais comum nos indivíduos de sexo masculino, enquanto o segundo, o modelo central de ossificação, é típico dos indivíduos de sexo feminino.

#### **3.2.4. Análise Morfológica do Acetábulo**

Para além dos métodos da análise morfológica da sínfise púbica e da superfície auricular, outra região dos ossos coxais bastante utilizada na estimativa da idade à morte é a região do acetábulo. Para além de ser bastante resistente à influência da atividade física e da obesidade (RISSECH *et al.*, 2019) e de resistir mais facilmente às alterações pós-deposicionais relativamente a outras regiões ósseas, o acetábulo, segundo Rissech *et al.* (2019), tem uma forte correlação com a idade, sobretudo para indivíduos com mais de 60 anos (CALCE, 2012), o que torna relevante este método no âmbito da Antropologia Forense.

Aqui são analisadas quatro características que se relacionam diretamente com a idade: o aro acetabular, a fossa acetabular, a superfície lunar e a atividade apical. Ter em atenção que esta região anatómica só deve ser utilizada para fins de estimativa de idade se se encontrar em bom estado de preservação e se não se encontrar alterada por nenhum tipo de implante cirúrgico (CALCE, 2012).

Segundo a autora, a aplicação deste método faz a divisão entre os adultos jovens (17-39 anos), os adultos (40-64 anos) e os adultos idosos (+65 anos) e não faz distinção entre os sexos, sendo um método que conta com cerca de 81% de precisão.

No entanto, ao contrário de grande parte da literatura aqui referida e de encontro com aquilo que foi proposto por Miranker (2016), ao longo do estágio foi-se verificando que este método, em vários casos, resultava numa faixa etária abaixo da estimativa geral dos restantes métodos.

### 3.2.5. Outros Marcadores Etários

Embora os métodos tradicionais sejam os já descritos, a verdade é que estes podem ser complementados por outras variáveis que ajudam os antropólogos forenses a delimitar uma idade mínima, como, por exemplo, através da fusão da crista ilíaca ou da extremidade esternal das clavículas (GARVIN *et al.*, 2012).

O encerramento das suturas cranianas e o desgaste dentário devem ser utilizados apenas como indicadores etários gerais e complementares, mas nunca como métodos únicos. O encerramento das suturas cranianas não é indicado, uma vez que há muita variabilidade entre indivíduos e até no próprio indivíduo, que pode apresentar diferentes graus de fusão. O desgaste dentário, por exemplo, depende de muitas variáveis como, por exemplo, a dieta; a perda *antemortem* dos dentes, em princípio, vai-nos indicar uma pessoa já idosa, no entanto, essa perda dentária pode ter sido resultado de determinadas patologias ou de certos hábitos sociais, como o consumo de drogas. Claro está que, se não houver possibilidade de aplicar mais nenhum método, estes têm de ser levados em consideração, embora com bastante cautela (CUNHA *et al.*, 2009; GARVIN e PASSALACQUA, 2012).

O terceiro molar, todavia, segundo Lewis e Flavel (2006), não é muito fiável numa estimativa da idade, visto que o seu desenvolvimento varia entre as populações e mesmo entre indivíduos da mesma população.

As mudanças degenerativas na coluna vertebral também se têm mostrado indicadores úteis de idade. Embora os crescimentos ósseos excessivos, como sucede com o caso dos osteófitos, estejam relacionados com a idade, estes não devem ser marcadores certos para uma estimativa, uma vez que esta condição é extremamente variável e só deve ser utilizada para estabelecer um limite mínimo ou máximo (GARVIN *et al.*, 2012).

Também a análise de ossificações de certas cartilagens pode ajudar na limitação de balizas etárias, ainda que estas apenas se limitem a fornecer ao perito uma indicação muito geral da idade do indivíduo – “(...) differentiate broad age groups, such as juveniles, young adults, and middle-aged adults.” (GARVIN, 2008: 1026). Segundo Garvin (2008), apesar de a frequência aumentar com o avançar da idade, a ossificação de determinadas áreas, como sucede com a cartilagem tiroideia, não é indicador direto e exato de idade, uma vez que esta ossificação não depende apenas do processo de envelhecimento, mas de outros fatores como patologias, estado nutricional, *stress* biomecânico, sistema hormonal ou predisposição genética.

Ainda assim, estas técnicas podem ser utilizadas em conjunto com outros métodos ou quando os elementos mais comumente utilizados na estimativa da idade não estejam disponíveis ou não se encontrem em bom estado de preservação.

### 3.2.6. Aspectos a ter em consideração na Estimativa da Idade

O primeiro aspecto a ter em atenção quando se estabelece um intervalo etário possível de um indivíduo diz respeito às diferenças entre ambos os sexos no processo de envelhecimento, sobretudo relativamente à questão da perda da densidade mineral óssea (SNODGRASS, 2004), que é bastante mais acentuada nos indivíduos do sexo feminino.

Segundo Kemkes-Grottenthaler (2002), por norma, a estimativa da idade de indivíduos do sexo feminino é menos precisa em relação a indivíduos do sexo masculino, e isso pode dever-se, sobretudo, à diferença da morfologia da sínfise púbica causada pelos diferentes papéis que ambos desempenham no papel reprodutivo. Quanto às suturas cranianas, segundo Hoppa e Vaupel (2008), indivíduos do sexo feminino apresentam uma maior percentagem de suturas abertas até uma idade mais avançada quando comparados a indivíduos do sexo masculino.

A sínfise púbica, normalmente, é a região anatómica onde se verificam as maiores discrepâncias entre os sexos: os indivíduos do sexo feminino aparentam ser mais velhos do que os indivíduos de sexo masculino da mesma idade devido às alterações degenerativas causadas pelo trabalho de parto. A articulação sacroilíaca é bastante afetada pela gravidez e pelo próprio trabalho de parto, uma vez que é a região que suporta grande parte do peso corporal. Para além disso, segundo Bongiovanni (2016), as hormonas libertadas na altura do parto, que ajudam no relaxamento dos ligamentos púbicos, acabam por gerar alguma instabilidade na articulação e causar danos no disco fibrocartilaginoso que separa e amortece a mesma. Assim, o trabalho de parto vai causar lesões degenerativas nesta região, para além das que já ocorrem e que estão relacionadas com o avançar da idade. Estes eventos vão aumentar a taxa da alteração degenerativa da sínfise púbica, traduzindo-se numa aparência mais velha relativamente a indivíduos do sexo masculino e a indivíduos do sexo feminino que nunca passaram pelo trabalho de parto - "Using the age indicator scoring systems of the pubic symphysis, the parous female group transitioned between eight and 14 years earlier than the nulliparous female and male groups, and 1 and 7 years earlier using the age indicator scoring systems of the auricular surface." (BONGIOVANNI, 2016: 1038).

O segundo aspecto diz respeito à influência que o Índice de Massa Corporal pode ter na estimativa da idade à morte. À medida que os anos vão passando, certas regiões anatómicas, como a superfície auricular ou a sínfise púbica, vão alterando a sua morfologia, aliado, claro, a determinadas características como o estilo de vida, a dieta, certas patologias, a atividade física e até o próprio IMC.

Segundo Wescott e Drew (2015), o excesso de peso acaba por aumentar o *stress* biomecânico sobre a articulação sacroilíaca e gerar mudanças de alinhamento na mesma durante a locomoção. Indivíduos com elevado IMC tendem a desenvolver lesões degenerativas, como osteoartrite, nas articulações do membro inferior, não só devido ao peso



excessivo que esta região tem de suportar, como também pela fraqueza muscular, pela instabilidade articular e pelo *stress* biomecânico. Dado que a articulação do osso pélvico aguenta com a transferência da carga entre a coluna vertebral e os membros inferiores, deve-se esperar que estes indivíduos apresentem uma carga e um *stress* maiores em regiões como a superfície auricular ou a sínfise púbica do que indivíduos de peso normal. No entanto, segundo a literatura, a superfície auricular é mais afetada do que a sínfise púbica e isso pode ser devido às diferenças do *stress* biomecânico, bem como à própria postura corporal, que vai fazer com que seja a superfície auricular a suportar mais peso.

Naturalmente que as características morfológicas da superfície auricular vão continuar a seguir o mesmo padrão de envelhecimento, independentemente do IMC: este só acrescenta uma nova carga a esse processo (WESCOTT e DREW, 2015).

Posto isto, esta alteração que o peso excessivo dos indivíduos desempenha na superfície auricular vai ter uma consequência na estimativa da idade à morte dos mesmos. Claro que isto não é linear, ou seja, muitos desses indivíduos, muitas vezes, são sedentários por longos períodos, devido ao excessivo peso corporal; isto significa que, nestes casos, estes indivíduos terão colocado menos peso e, conseqüentemente, menos *stress* sobre esta articulação, o que significa que estas regiões anatómicas tenderão a progredir normalmente à medida que a idade vai avançando. Nesta situação particular, a idade do indivíduo pode ser subestimada. No caso de serem mais ativos, por outro lado, colocam muito mais peso sobre a articulação pélvica, o que pode implicar que as alterações degenerativas nesta região sejam mais rapidamente alcançadas, podendo levar a que a idade à morte seja sobrestimada. Convém ter em atenção que isto pode acontecer não só em indivíduos com um IMC elevado, mas também em indivíduos bastante atléticos, com muita massa muscular, que os pode colocar num IMC mais elevado (WESCOTT e DREW, 2015).

O terceiro e último aspeto a considerar prende-se com os padrões assimétricos entre as regiões anatómicas consideradas na estimativa da idade - "(...) the morphological timelines by which osteological markers are known to progress are not always symmetrically stable. Developmental and degenerative rates may vary across skeletal elements and between left and right sides (...)" (GARVIN *et al.*, 2012: 216).

Os processos de desenvolvimento e os marcadores etários e degenerativos nem sempre são simétricos e essa assimetria pode ser flutuante, aleatória ou direcional e pode ser resultante de fatores genéticos, biomecânicos e/ou de *stress* ambiental (OVERBURY *et al.*, 2009; GARVIN *et al.*, 2012).

Segundo Overbury *et al.* (2009), esta assimetria, que se reflete num lado progredir morfológicamente a uma taxa mais lenta relativamente ao seu contralateral, pode afetar a aplicação dos métodos para a estimativa da idade, uma vez que pode atrasar ou acelerar o desenvolvimento dos marcadores etários.

Não há qualquer tipo de consenso sobre a maneira mais eficaz e correta de se atribuir um intervalo etário nestes casos de assimetria. No entanto, para Wärländer e Sholts (2011), nestes casos deve-se utilizar a face que apresenta a fase mais antiga, dado ser esta a que, geralmente, proporciona a estimativa de idade mais precisa, “the overall accuracy rate for correct age estimation for this sample jumps from an otherwise 78% to 91%.” (OVERBURY *et al.*, 2009: 267). De qualquer modo, esta é só uma forma de se fazer a estimativa: segundo Garvin e Passalacqua (2012), muitos antropólogos calculam a média de idades proporcionada pelos dois lados, enquanto outros optam por utilizar um dos lados à sua escolha.

### **3.3. Estimativa da Estatura**

A estimativa da estatura é um dos quatro principais parâmetros na avaliação do perfil biológico que ajuda os antropólogos forenses não só a construir um perfil para indivíduos não identificados, como os pode ajudar numa identificação positiva de restos esqueléticos e na descrição de possíveis suspeitos (MENDONÇA, 2000; KONIGSBERG *et al.*, 2006; CORDEIRO *et al.*, 2009).

Segundo Mendonça (2000), esta estimativa, no entanto, deve ser feita somente depois da estimativa do sexo, uma vez que as fórmulas de regressão a serem aplicadas estão dependentes dessa estimativa prévia.

Outra questão importante que se deve ter em atenção na estimativa da estatura diz respeito à população de onde o indivíduo é proveniente. Para além de se verificarem diferenças entre os sexos, também se verificam bastantes diferenças entre populações (resultantes da genética, condições nutricionais, doenças, *etc.*, que afetam o crescimento de um grupo populacional), e isso pode condicionar a aplicabilidade dos métodos e das equações de regressão escolhidos (KONIGSBERG *et al.*, 2006).

Segundo Mendonça (2000), existe uma relação direta e conhecida entre a estatura de um indivíduo e o comprimento dos seus ossos e, de facto, são vários os estudos que apontam nesse sentido; todavia, aqui vão ser referidos apenas os métodos de Mendonça (2000) e de Cordeiro *et al.* (2009), uma vez que são os mais apropriados à população portuguesa atual.

Importante reforçar que estes cálculos nos indicam apenas um intervalo possível: “(...) age at death, sex, and ethnicity can be documented easily, but adult stature rarely has been accurately recorded during life. So, estimation of stature should only be considered approximations of the true stature.” (MENDONÇA, 2000: 47).

Segundo o método de Mendonça (2000), a estatura é calculada através da medição do comprimento máximo (ou perpendicular) do úmero e dos comprimentos fisiológico e máximo do fémur, ambos do lado direito. As medidas mais precisas, ou seja, as que apresentam menor desvio padrão, dizem respeito aos comprimentos fisiológico e máximo do fémur, sendo o

comprimento fisiológico o mais apreciado. Assim, segundo a autora, a utilização da medida do úmero deve ocorrer somente nos casos em que não seja possível a utilização do fémur devido à sua ausência ou fragmentação.

Embora, segundo a literatura, ossos longos como o fémur sejam os mais confiáveis para a estimativa da estatura, uma vez que são os que apresentam uma maior correlação com a altura, também é verdade que, muitas vezes, são aqueles que mais facilmente se encontram fragmentados ao ponto de não ser possível a sua utilização. Deste modo, Cordeiro *et al.* (2009) propuseram um método confiável, aplicável à população portuguesa atual, a partir da medição dos comprimentos máximo e fisiológico dos 1º e 2º metatársicos do pé esquerdo (o comprimento máximo do 2º metatársico é aquele que apresenta maior correlação com a estatura), dada a maior probabilidade destes ossos se manterem mais bem preservados.

Independentemente do método a aplicar, importa ter em conta que os ossos a utilizar não devem ter qualquer tipo de deformidade ou patologia óssea que ponha em causa a precisão do método e o seu resultado (MENDONÇA, 2000).

Como já referido, a estimativa da estatura é levada a cabo mediante um cálculo que junta as medidas de comprimento tiradas aos ossos acima mencionados a equações de regressão já previamente estabelecidas; estas equações não são as mesmas para os diferentes ossos, variando, igualmente, consoante o sexo do indivíduo. A única diferença entre os citados métodos, para além dos ossos a serem aplicados, é o facto de ser possível aplicar o método de Cordeiro *et al.* (2009) em indivíduos cujo sexo é desconhecido.

A aplicação destes métodos é bastante simples. No caso do método de Mendonça (2000), tiram-se as medidas dos ossos necessários (sempre em milímetros) e aplicam-se essas medidas na respetiva equação. Por exemplo, sabendo que se trata de um indivíduo de sexo masculino, e utilizando o comprimento fisiológico do fémur, o cálculo seria o seguinte:

$$\text{STAT} = [47.18 + 0.2663 \times 453] \pm 6.90 \approx 167.81 \text{ cm} \pm 6.90 = 160.91 \text{ cm} - 174.71 \text{ cm}$$

Females—regression formulae

$$\text{STAT} = [64.26 + 0.3065 \text{ FLH}] \pm 7.70$$

$$\text{STAT} = [55.63 + 0.2428 \text{ PhLF}] \pm 5.92$$

$$\text{STAT} = [57.86 + 0.2359 \text{ PLF}] \pm 5.96$$

Males—regression formulae

$$\text{STAT} = [59.41 + 0.3269 \text{ FLH}] \pm 8.44$$

$$\text{STAT} = [47.18 + 0.2663 \text{ PhLF}] \pm 6.90$$

$$\text{STAT} = [46.89 + 0.2657 \text{ PLF}] \pm 6.96$$

**Fig.10.** Fórmulas de regressão na estimativa da estatura.

**FLH=** Comprimento máximo do úmero

**PhLF=** Comprimento fisiológico do fémur

**PLH=** Comprimento máximo do fémur

No caso do método de Cordeiro *et al.* (2009) acontece exatamente o mesmo: são retiradas as medidas dos ossos e estas vão ser aplicadas na respetiva equação. Sabendo que se trata do mesmo indivíduo (sexo masculino) e utilizando o comprimento máximo do 2º metatársico (em milímetros), visto ser o que apresenta maior correlação com a estatura, o cálculo será o seguinte:

$$S = 817.849 + 11.374 \times 80 \pm 47.1 \approx 1727.77 \text{ mm} \pm 47.1 = 1680.67 \text{ mm} - 1774.87 \text{ mm} \approx 168.1 \text{ cm} - 177.5 \text{ cm}$$

Regression formulae for males (in mm). <sup>a</sup>				
Formula	N	R	Adj R <sup>2</sup>	S.E.
S = 963.949 + 11.678F1	90	0.611	0.366	57.0
S = 834.630 + 11.563F2	88	0.761	0.574	47.2
S = 865.335 + 12.317M1	90	0.641	0.404	55.3
S = 817.849 + 11.374M2	88	0.762	0.575	47.1
Regression formulae from females (in mm). <sup>a</sup>				
Formula	N	R	Adj R <sup>2</sup>	S.E.
S = 919.146 + 12.006F1	20	0.728	0.504	43.5
S = 957.350 + 9.488F2	20	0.674	0.423	47.0
S = 871.260 + 11.970M1	20	0.675	0.426	46.9
S = 961.592 + 9.117M2	20	0.663	0.408	47.6
Regression formulae for unknown sex (in mm). <sup>a</sup>				
Formula	N	R	Adj R <sup>2</sup>	S.E.
S = 887.530 + 12.826F1	110	0.702	0.489	55.2
S = 798.894 + 11.990F2	108	0.792	0.624	47.6
S = 816.157 + 13.007M1	110	0.721	0.515	53.7
S = 790.041 + 11.689M2	108	0.793	0.626	47.5

**Fig.11.** Fórmulas de regressão na estimativa da estatura a partir da medição dos 1º e 2º metatársicos para indivíduos do sexo masculino, feminino e indeterminado, respetivamente.

**F1=** Comprimento fisiológico do 1º metatársico

**F2=** Comprimento fisiológico do 2º metatársico

**M1=** Comprimento máximo do 1º metatársico

**M2=** Comprimento máximo do 2º metatársico

Tabelas retiradas de CORDEIRO, Cristina, et al. Predicting adult stature from metatarsal length in a Portuguese population. *Forensic Science International*, 2009, 193.1-3: 131. e1-131. e4.

Convém, no entanto, não esquecer que, ao contrário do que acontece no método de Mendonça (2000), os resultados deste vão estar em milímetros, o que significa que o intervalo resultante vai ser convertido em centímetros.

Nas conclusões do relatório, todavia, estes intervalos em centímetros devem ser convertidos em metros, uma vez que é a medida utilizada na altura dos indivíduos.

### 3.3.1. O papel da assimetria entre os membros na estimativa da estatura

*“Bilateral asymmetry is defined as the difference between the measurements of the left and right side of the human body.” (KRISHAN et al., 2010: 181.e1).*

É do conhecimento geral que o corpo humano não é totalmente simétrico o que pode condicionar, de algum modo, a estimativa da estatura. Essa assimetria entre os membros – *directional asymmetry* (KRISHAN et al., 2010: 181.e1) -, segundo os autores, é explicada através do *stress* mecânico a que os ossos estão sujeitos durante a vida do indivíduo, e, sobretudo, durante o seu crescimento; as diferenças entre os dois membros vão ser causadas pela carga mais pesada desse *stress* físico consumado pelo lado dominante que, como pelo nome indica, vai ser o lado mais sobrecarregado e com maior frequência em todas as atividades do dia-a-dia, refletindo-se num maior fortalecimento e desenvolvimento muscular e ósseo desse mesmo lado – na maioria dos casos, no lado direito.

Krishan et al. (2010) não descuram, no entanto, o papel que a genética, a nutrição, a condição física, a saúde e a regulação hormonal desempenham no desenvolvimento das assimetrias verificadas no corpo humano, pois “(...) they may collapse the genetic linkage system that controls bilaterally symmetric structure of the human body.” (KRISHAN et al., 2010: 181.e3)

### 3.4. Estimativa da Ancestralidade

*“Concepts of race and ethnicity are flexible social constructs in which an individual’s membership within a specific group can be self-proclaimed or perceived. Although socially prescribed categories of race may be recognized through the observation of physical characteristics such as skin colour or facial features, members of ethnic groups are not readily identified through postmortem evaluation or morphology.” (KOMAR e GRIVAS, 2008: 229).*

A estimativa da ancestralidade, utilizando métodos morfológicos e/ou métricos, constitui a questão mais complicada que um antropólogo tem de enfrentar durante o processo de identificação, tanto em contextos arqueológicos como em contextos forenses. Tal como qualquer um dos outros parâmetros da análise do perfil biológico, esta estimativa ajuda a estabelecer uma correspondência entre restos esqueletizados desconhecidos e uma possível identidade de um indivíduo desaparecido (KONIGSBERG et al., 2009).

Segundo Thomas et al. (2017), os indivíduos podem ser identificados como fazendo parte de um dos três grandes grupos populacionais: europeus, africanos ou asiáticos (as populações nativas americanas estão incluídas neste último grupo).

Autores como Coelho et al. (2017) e Andrade et al. (2018) afirmam que a análise (morfológica ou métrica) do crânio é a mais bem-sucedida na estimativa da ancestralidade,

sobretudo os ossos da face, uma vez que “(...) this region is the most discriminant part of the skeleton.” (COELHO *et al.*, 2017: 325).

Por isso, regra geral, esta estimativa é realizada através da análise morfológica do crânio e da mandíbula e/ou através da análise métrica do crânio e do esqueleto pós-craniano (HEFNER, 2009). No entanto, apesar de ser bastante subjetiva e dependente da experiência do investigador, a análise morfológica do crânio para efeitos da estimativa da ancestralidade, segundo Coelho *et al.* (2017), é preferível à análise métrica, sobretudo porque aquela é facilmente aplicada, ao contrário desta, que depende de uma série de instrumentos.

Segundo Albanese e Saunders (2006), existem, essencialmente, dois tipos de caracteres morfológicos que devem ser tidos em consideração na análise do crânio aquando da estimativa da ancestralidade: os traços morfoscópicos - “(...) traits [that] evaluate the different degrees of expression or shape of the trait (e.g. the malar tubercle) (...)” (COELHO *et al.*, 2017: 4) - e os traços não-métricos - “(...) traits [that] are recorded as “present” or “absent” (e.g. the nasal overgrowth) (...)” (COELHO *et al.*, 2017: 4).

Hefner (2009) sugeriu, assim, a análise de onze traços para a estimativa da ancestralidade que, aliás, foram os traços analisados durante este estágio. Foram eles: a espinha anterior nasal, a sutura supranasal, a sutura transversa palatina, a sutura zigomática, a abertura nasal inferior, a largura interorbital, a abertura nasal, o contorno do osso nasal, o crescimento nasal, a depressão pós-bregmática e o tubérculo malar.

Importante lembrar que esta estimativa se baseia unicamente em testes estatísticos de probabilidade (ALBANESE e SAUNDERS, 2006; HEFNER, 2009), uma vez que estes traços morfológicos não são específicos de um único grupo populacional, o que significa que uma determinada característica morfológica pode ser observada em qualquer um dos três grupos populacionais, embora em frequências distintas (KLALES e KENYHERCZ, 2015).

Para além disso, essas características são também bastante variáveis dentro do mesmo grupo. Desse modo, segundo Hefner (2009), há que ter cuidado ao atribuir um indivíduo a um grupo ancestral, uma vez que “(...) major gene effects can modify skeletal or dental development and produce traits that are produced by other genetic factors in other individuals and populations.” (ALBANESE e SAUNDERS, 2006: 295/296).

Esta partilha de traços entre os diferentes grupos muitas vezes é vista como uma “mistura racial”; todavia, isso não deve ser visto dessa maneira, mas como uma simples variação populacional, caso contrário, como afirmado por Hefner (2009), todos nós seríamos considerados indivíduos “birraciais”.

Impõe-se também o cuidado a ter com os vieses que os contextos “impõem” cada vez com mais frequência. Bruzek e Murail (2006) alertam para o “problema” da globalização atual, que faz com que, por vezes, se encontrem corpos de indivíduos de áreas geográficas alheias ao nosso país, podendo condicionar a nossa maneira de atribuir uma afinidade populacional ao

individuo encontrado já que “(...) the site of recovery is different from the person’s place of origin.” (KONIGSBERG *et al.*, 2009: 84).

#### 4. IDENTIFICAÇÃO EM ANTROPOLOGIA FORENSE

“Even in the extreme case where two skeletons, A and B, are from the same sex, age, height, and ancestry, because there are no two skeletons alike, it is possible to find out the characteristics that will work as personal indicators of identity.” (CUNHA, 2006: 334).

Por norma, a identificação de restos esqueléticos, seja ela positiva ou presumível, é obtida a partir da combinação de vários métodos e deve ser sempre iniciada pela análise das características genéricas de identificação, ou seja, pela estimativa do perfil biológico do indivíduo - sexo, idade, estatura e ancestralidade. O passo seguinte é a análise atenta dos parâmetros individualizantes, como o odontograma, as variantes anatómicas únicas – como a prevalência da sutura metópica, os padrões dos seios frontais (CUNHA, 2006) ou a abertura septal na extremidade distal do úmero –, determinadas patologias e/ou lesões traumáticas e o perfil genético de ADN do indivíduo, que devem ser, posteriormente, comparados com dados *antemortem* recolhidos a partir de informações prestadas por familiares ou amigos da vítima, bem como a partir de documentos ou registos hospitalares e/ou militares (KIMMERLE *et al.*, 2008a). No entanto, segundo Kimmerle *et al.* (2008a), apesar de a comparação *antemortem/postmortem* de registos dentários e/ou sanitários ser fulcral para uma identificação positiva, impõe-se algum cuidado nessa comparação, pois nunca poderemos descartar a possibilidade de terem ocorrido algumas modificações nas características avaliadas entre o momento daquele exame (ex.: ortopantomografia) e a recolha dos dados *postmortem*.



**Fig.12.** Abertura septal na extremidade distal anterior (a) e posterior (b) do úmero direito.

Convém ter presente que no processo de identificação também é possível recorrer a informação de natureza circunstancial, como a roupa ou os artefactos pessoais do cadáver, o contexto e declarações de testemunhas (KIMMERLE *et al.*, 2008a).

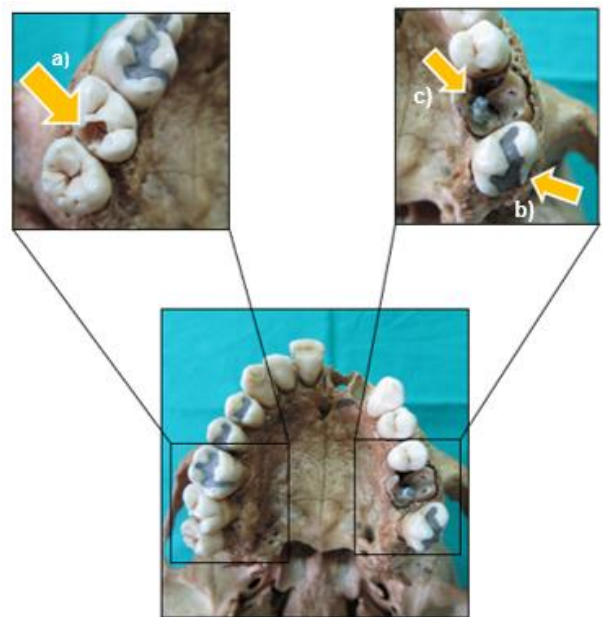


Tudo isto assume uma importância relevante na Antropologia Forense, quando está em causa a recuperação de cadáveres e sua identificação. No entanto, nem sempre é possível a aplicação destes meios na identificação de um indivíduo, sobretudo quando o cadáver se encontra em muito mau estado de preservação ou quando existe um elevado número de vítimas ou de restos cadavéricos provenientes de um mesmo evento, nomeadamente em contextos de desastres de massa ou de violação dos Direitos Humanos. Nestes últimos casos, as comparações *ante-* e *postmortem*, muitas vezes, não estão disponíveis para ajudar os peritos numa identificação positiva e os exames genéticos são demasiado onerosos e demorados.

#### 4.1. Análise Odontológica

Um desses processos de identificação diz respeito à análise dentária que, aliás, pode ajudar o antropólogo forense ou o médico dentista forense a chegar a uma identificação positiva, se houver alguma radiografia dentária *antemortem* disponível do indivíduo para posterior comparação. Nesta avaliação não é analisada apenas a perda (ou não) dentária *antemortem*, como também tratamentos e implantes dentários e determinadas lesões ou condições patológicas como as cáries, os abscessos dentários e a periodontite (STECKEL *et al.*, 2006). Durante o estágio, a única condição dentária que surgiu em vários casos foi a cárie dentária que, segundo Steckel *et al.* (2006), é um processo patológico, causado pelos ácidos bacterianos produzidos pela fermentação de carboidratos, causando a desmineralização dos tecidos duros dos dentes.

No entanto, para a Antropologia Forense não interessa a cárie ou qualquer outra patologia dentária em si mesma. O que realmente importa são os tratamentos dentários que essas cáries “obrigam” o indivíduo a fazer. Ao proceder ao tratamento dentário da cárie, o indivíduo está a introduzir elementos dentários identificativos adicionais que apresentam poder discriminativo face a arcadas dentárias de outros indivíduos. É por este motivo que a análise dentária constitui um método científico de identificação, amplamente utilizado em cenários de exceção com a produção de múltiplas vítimas e preconizado pela Interpol.



**Fig.13.** Vista inferior da maxila superior  
**a)** Cárie (3 mm x 5 mm)  
**b)** Tratamento dentário com amálgama  
**c)** Presença de um pequeno implante

## 4.2. Análise de Patologias Ósseas

Segundo Rodríguez-Martín (2006), a análise da patologia esquelética em contextos forenses é essencial, não só para ajudar a entender (quando possível) a causa e a circunstância da morte, como também, quando comparados com registos médicos *antemortem*, para a identificação positiva da vítima. Embora existam várias patologias ósseas, aqui serão enumeradas apenas as que foram observadas ao longo do estágio: a osteoartrose, os osteófitos e a hiperostose esquelética idiopática difusa.

A osteoartrose é uma doença progressiva, crónica e degenerativa das articulações (MATSUDO e CALMONA, 2009) relativamente antiga e que afeta não só seres humanos como todos os animais que tenham articulações sinoviais, as únicas a serem comumente afetadas pela doença (WALDRON, 2008).

A idade é um dos principais factores para o aparecimento da osteoartrose: tanto a incidência como a prevalência desta doença acentuam-se com o aumento da idade, embora esta não seja o único fator para o desenvolvimento desta patologia que pode ser causada por uma série de fatores para além da idade, como a genética, o sexo, a ancestralidade, a obesidade, o traumatismo ósseo e a atividade física.

Quando não há causa directa óbvia, ou seja, quando o único motivo para o aparecimento da patologia se prende com fatores intrínsecos ao indivíduo – como a idade, a obesidade ou a genética -, a doença é referida como osteoartrose primária. Pelo contrário, quando a causa para o aparecimento da osteoartrose é mais evidente, a doença é referida como osteoartrose secundária: segundo Waldron (2008), e tal como observado num dos casos analisados durante o estágio, esta condição degenerativa pode ocorrer em contextos de fraturas ósseas - neste caso, a patologia surge, normalmente, se a fratura não puder ser restaurada por cirurgia e se, no caso de essa fratura não ser reduzida, a deformidade resultante alterar a mecânica da articulação acima ou abaixo da fratura, levando ao desenvolvimento desta doença uns anos mais tarde.

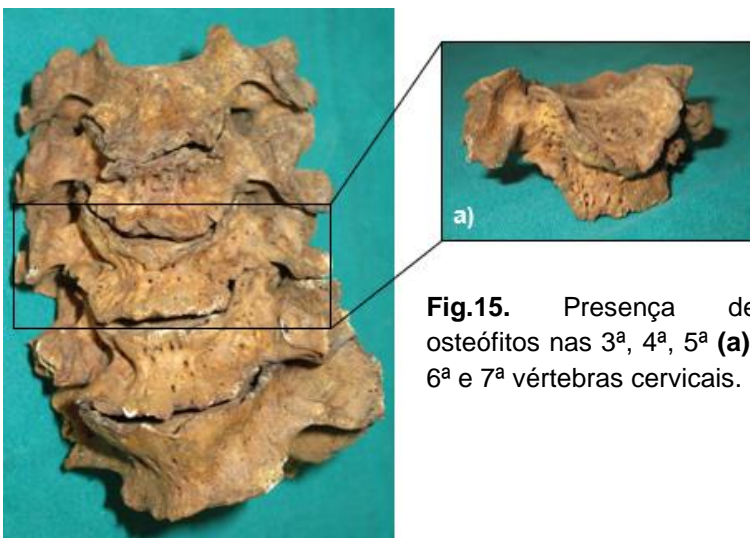
No entanto, patologias ósseas degenerativas como a osteoartrose não devem ser fatores únicos a considerar numa identificação positiva, uma vez que é a condição óssea mais comum encontrada em restos esqueléticos. Ainda assim, segundo Cunha (2006), o padrão de distribuição e a gravidade das lesões podem ajudar no despiste de identidade, já para não referir que as alterações causadas por esta patologia podem indicar pistas relativamente à assimetria ou ao uso excessivo de uma parte específica do corpo.



**Fig.14.** Sinais de osteoartrose com sinais de eburnação e crescimento ósseo na face anterior da extremidade distal do fêmur direito **(a)**, na face anteromedial da extremidade distal do fêmur direito **(b)** e na face posteromedial extremidade distal do fêmur direito **(c)**.

Por outro lado, lesões degenerativas como as encontradas na coluna vertebral, os osteófitos – comumente designados por “bicos de papagaio” –, podem contribuir grandemente como fatores identificativos, uma vez que estes diferem de pessoa para pessoa,

funcionando como um indicador individualizante. Segundo Rogers *et al.* (1997), os osteófitos emergem de um crescimento ósseo excessivo em torno dos discos dos corpos vertebrais, resultante da adoção de posturas erradas ao longo dos anos. Estes, naturalmente, terão de ser comparados com raios-X *antemortem* (CUNHA, 2006).



**Fig.15.** Presença de osteófitos nas 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup>, 5<sup>a</sup> **(a)**, 6<sup>a</sup> e 7<sup>a</sup> vértebras cervicais.

A Hiperostose Esquelética Idiopática Difusa (DISH), ou Doença de Forestier, é outra das patologias ósseas importantes na identificação positiva de restos esqueletizados, quando comparados com registos *antemortem*. É uma condição não-inflamatória rara (HIRASAWA *et al.*, 2016), pelo menos para indivíduos com idade inferior a 40 anos, e que afeta em maior escala os indivíduos do sexo masculino em cerca de dois terços dos casos (CUNHA, 2006). É uma patologia de etiologia desconhecida, ainda que, segundo autores como Mader *et al.* (2013) e Kuperus *et al.* (2017), esteja associada à idade mais avançada, à diabetes, à obesidade, a doenças cardiovasculares e a distúrbios metabólicos.

Esta patologia é caracterizada pela ossificação de locais de entese e pela ossificação fluida – “candle-wax like” (STECKEL *et al.*, 2006: 34) - do ligamento longitudinal anterior do lado direito de, pelo menos, quatro corpos vertebrais contíguos, normalmente toracolombares, e pela preservação dos espaços discais intervertebrais (CUNHA, 2006; STECKEL *et al.*, 2006; MADER *et al.* 2013; HIRASAWA *et al.*, 2016; KUPERUS *et al.*, 2017).

O diagnóstico desta patologia, geralmente, é feito a partir de exames imagiológicos ou da avaliação anatômica *postmortem* (KUPERUS *et al.*, 2017) e suportado, muitas vezes, pela ossificação de outros locais de entese axiais e extra-axiais, com especial relevância para: a tuberosidade radial; os ligamentos patelares e do olecrânio; o ligamento longitudinal posterior; a crista íliaca; a linha áspera do fémur; a tuberosidade isquiática; a inserção do tendão de Aquiles e a fásia plantar (CUNHA, 2006; STECKEL *et al.*, 2006; MADER *et al.* 2013).

O maior problema desta patologia, para fins de identificação, prende-se com o facto de, habitualmente, esta ser uma condição não-sintomática (MADER *et al.* 2013). Não existindo, na maioria dos casos, qualquer tipo de sintomatologia, ou esta ser bastante ténue, pode não haver exames imagiológicos para comparação com os dados *postmortem* encontrados no indivíduo, o que, naturalmente, vai pôr em causa a identificação positiva do mesmo.

Contudo, apesar de ser uma condição assintomática na sua maioria, não nos podemos esquecer da pequena parcela de casos em que isso não sucede. Segundo Kuperus *et al.* (2017), quando existem, os sintomas podem incluir rigidez vertebral, dor toracolombar ligeira a intensa e, conseqüentemente, perda da mobilidade da zona afetada (HIRASAWA *et al.*, 2016), o que poderá ter repercussões ao nível da biomecânica de todo o sistema músculo-esquelético (MADER *et al.* 2013).

Ocasionalmente podem ocorrer complicações graves como disfagia, fraturas – “Ankylosis of the spine in patients with DISH increases the risk of spinal fracture 4-fold, often displaying highly unstable fracture configurations” (KUPERUS *et al.*, 2017: 1123/1124) -, dispneia, distúrbios neurológicos – “(...) several studies have demonstrated that patients with fractures of the ankylosed spine (...) have a twofold to fivefold higher risk of neurological deficits (...)” (MADER *et al.*, 2013: 3) -, doenças pulmonares e obstrução das vias aéreas superiores (KUPERUS *et al.*, 2017).

O tratamento é sobretudo sintomático, ainda que seja aconselhado o uso de AINEs para diminuir a hiperossificação local, e a fisioterapia, de modo a aliviar a dor e a restabelecer alguma mobilidade na coluna vertebral. Segundo Mader *et al.* (2013), no entanto, raramente é necessário recorrer-se a uma intervenção cirúrgica, excepto em situações mais extremas, como nos casos de fraturas traumáticas, de estenose espinhal grave (estreitamento do canal espinhal) e de osteófitos cervicais de grande dimensão.

Assim sendo, em contextos em que os indivíduos manifestaram, em vida, algum tipo de sintoma, torna-se mais fácil a sua identificação, não só porque haverá mais probabilidade de existirem exames imagiológicos para comparação, como existiriam “queixas” por parte do indivíduo que pessoas que lhe fossem mais próximas se recordariam, como as “dores nas costas” e a maior dificuldade em mobilizar a coluna. Para além disso, em situações mais extremas, familiares e amigos da vítima lembrar-se-iam de complicações causadas pela patologia, como uma fratura na coluna (com intervenção cirúrgica associada), dificuldade na deglutição (disfagia), falta de ar (dispneia), etc., bem como dos tratamentos necessários a aplicar, sobretudo se incluíssem idas regulares a sessões de fisioterapia.



**Fig.16.** Sinais de DISH: Ossificação do ligamento longitudinal anterior do lado direito das 12 vértebras torácicas (a); ossificação de enteses no ísquion (b); ossificação de enteses nos calcâneos - fásia plantar e tendão de Aquiles - (c).

### 4.3. Análise de Lesões Traumáticas

O primeiro passo nesta análise é, naturalmente, distinguir as lesões que foram produzidas *antemortem* daquelas que foram produzidas *postmortem*. Embora isto pareça simples e óbvio, a verdade é que existem determinadas alterações tafonómicas que poderão imitar certas características ósseas e até produzir alterações semelhantes a algumas patologias, o que poderá induzir o perito em erro (CUNHA, 2006).

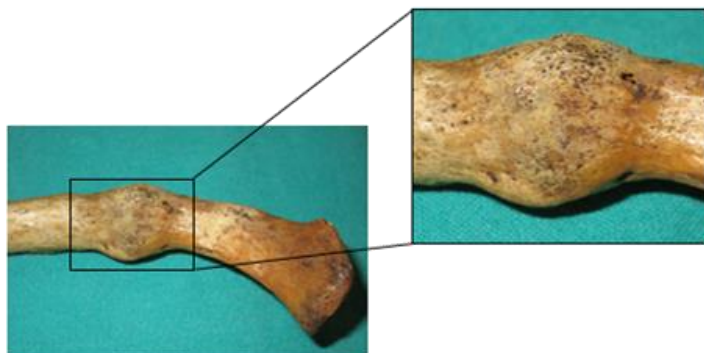
Os ossos humanos são compostos por 30% de porção orgânica (colagénio), que confere ao osso flexibilidade e a capacidade de resistir à tensão-movimento, e 70% de porção mineral (hidroxiapatite), que lhe confere dureza e a capacidade de resistir à compressão-movimento. Assim, os ossos são bastante elásticos e resistentes a forças externas. Portanto, são necessárias condições muito específicas para se produzir uma fratura óssea – “From a clinical and pathological point of view, a fracture is the interruption of the structural continuity of the

bone and may be only a fissure, a cortical break, or a complete fracture.” (RODRÍGUEZ-MARTÍN, 2006: 202). Estas podem ser:

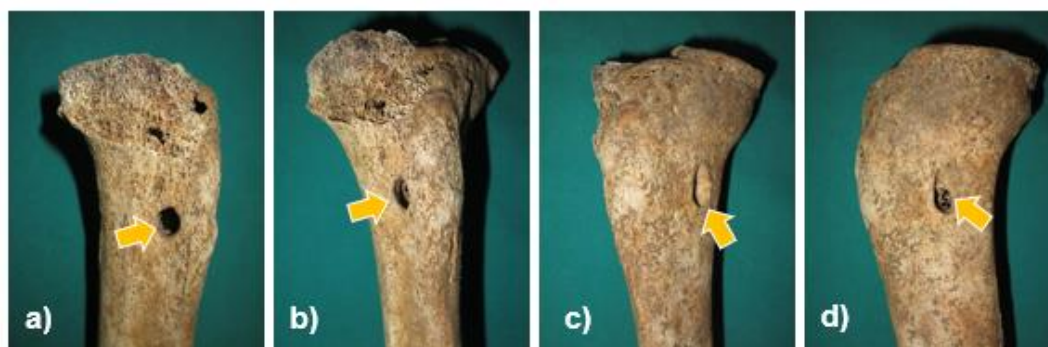
- Fraturas traumáticas, causadas por um evento traumático único que, devido a diferentes tipos de força excessiva e repentina, as vão originar;
- Fraturas por *stress*, causadas graças à acumulação de pequenos microtraumas num ou em mais ossos, repetidos ao longo de um determinado período;
- Fraturas patológicas, causadas por um enfraquecimento anormal do osso, devido a patologias ósseas como a osteoporose.

A presença de um calo ósseo indica ao antropólogo forense que houve, durante a vida daquele indivíduo, uma fratura naquela região. Essa fratura, *per se*, não ajuda a estabelecer a identificação positiva do mesmo, mas pode adicionar outras informações importantes à investigação, como: a existência de um evento traumático ou de uma patologia prévia que terá causado a fratura em concreto e que pessoas mais próximas da vítima terão conhecimento; o facto de o indivíduo ter tido acesso (ou não) a tratamento hospitalar.

A formação de calo ósseo em fraturas e marcas de intervenções cirúrgicas são, segundo Cunha (2006), excelentes fatores de individualização e, conseqüentemente, bastante úteis para ajudar numa identificação positiva.



**Fig.17.** Calo ósseo na 10ª costela direita.



**Fig.18.** Orifício de cerca de 1 cm na extremidade proximal da tíbia direita que atravessa a tuberosidade anterior da mesma, devido à aplicação de uma haste ortopédica intramedular para consolidação de uma fratura.

- a) Visão lateral da extremidade proximal da tíbia direita;
- b) Visão anterolateral da extremidade proximal da tíbia direita;
- c) Visão anteromedial da extremidade proximal da tíbia direita;
- d) Visão medial da extremidade proximal da tíbia direita.

#### 4.4. Análise de Dispositivos Ortopédicos na Identificação Forense

Segundo Cunha (2006) e Wilson *et al.* (2011), a presença de próteses e/ou outros dispositivos ortopédicos podem ser de grande valor na identificação de restos esqueléticos, uma vez que esses aparelhos podem ser rastreados a partir do seu número de série até ao fabricante.

A presença de um simples dispositivo ortopédico pode fornecer ao antropólogo forense informações importantes sobre aquele indivíduo, como a existência de uma lesão ou patologia prévia que tenha levado à implantação daquele aparelho o que, conseqüentemente, alerta para o facto de aquele indivíduo ter tido acesso a tratamento hospitalar e cirúrgico, o qual, naturalmente, pessoas que lhe fossem mais próximas, como amigos ou familiares, recordariam, e, dependendo do tipo de dispositivo, pode dar uma pista relativamente à idade do mesmo (WILSON *et al.*, 2011).

No entanto, segundo Wilson *et al.* (2011), a utilização de exames radiográficos para comparação de dados *ante-* e *postmortem* para identificação requer, naturalmente, uma suspeita de identidade da vítima.

Normalmente, estes dispositivos ortopédicos “consist of single/multiple component metallic bone fixation appliances and accessories in the form of one or more metallic components and their metallic fasteners” (WILSON *et al.*, 2011: 461), como placas ou juntas de substituição (próteses) feitas de cobalto, titânio, aço inoxidável, silicone, cerâmica, entre outros, fixadas ao osso por parafusos, pregos, cavilhas, *etc.*

Existem vários tipos de implantes ortopédicos, como as próteses, as placas, hastes ortopédicas intramedulares – utilizadas, essencialmente, na estabilização de fraturas compostas –, fios de Kirschner, entre outros. No entanto, são as placas de aço que representam a maior percentagem de dispositivos ortopédicos cirúrgicos a serem utilizados.

O sucesso de um rastreamento de um dispositivo ortopédico vai depender muito do tipo de aparelho encontrado: os parafusos, por exemplo, são utilizados em praticamente todas as cirurgias ortopédicas e, por norma, não têm informações sobre o seu fabricante, o que torna o rastreamento e, conseqüentemente, a identificação do indivíduo completamente impossível de realizar; outros dispositivos, como as próteses de articulações, devido à sua morfologia única, são bastante úteis e eficazes no rastreamento do mesmo (WILSON *et al.*, 2011).

#### 4.5. Análise do Perfil Genético

No entanto, se não for possível chegar-se à identificação positiva a partir dos métodos até aqui explanados, a única solução reside na análise genética que, aliás, nas últimas décadas, se tem tornado um elemento fundamental na identificação de indivíduos desaparecidos em contextos forenses e que constitui um dos métodos científicos de identificação preconizados pela Interpol.

Claro está que o recurso a exames em genética forense está fortemente dependente, segundo Harvey e King (2002), do estado de conservação dos restos cadavéricos e da existência ou conhecimento de existência de amostras de referência.

Todos os exames de componente genética pressupõem uma comparação de ADN entre a amostra-problema e a amostra-referência. Assim sendo, em identificações forenses *postmortem* vão ser comparadas as amostras-problema, normalmente tecidos moles ou ossos/dentes do cadáver, com as amostras de referência: estas últimas podem ser amostras retiradas de objetos do próprio indivíduo – como escovas de dentes ou lâminas de barbear -, ou, na maior parte das vezes, amostras biológicas de familiares diretos – pais, irmãos, filhos – (HARVEY e KING, 2002).

Sabe-se que cada célula do corpo humano tem dois tipos de ADN: o ADN nuclear e o ADN mitocondrial. Segundo Harvey e King (2002), este último é muito mais abundante que o ADN presente no núcleo das células; por esse motivo, o mtADN, vai desempenhar um papel bastante importante em investigações no âmbito da Antropologia Forense, sobretudo nos casos em que o intervalo *postmortem* é mais alargado e/ou o cadáver se encontra em mau estado de preservação. Todavia, é preciso tomar em consideração que, segundo a literatura, o mtADN define uma linhagem materna, ou seja, significa que as comparações de ADN se podem fazer apenas entre indivíduos que possuam essa mesma linhagem (no caso de um indivíduo do sexo masculino, a mãe e os irmãos; no caso de um indivíduo do sexo feminino, a mãe, os irmãos e os filhos).

Estes exames genéticos, todavia, não dependem da utilização da Antropologia Forense, uma vez que esta, embora possa auxiliar na identificação positiva (quando nenhum método científico está disponível), na grande maioria das vezes não se basta a si própria.

Assim, na maioria das vezes, mesmo quando não existem dúvidas quanto à identidade de um desaparecido, tendo unicamente por base a informação antropológica, é solicitado que sejam realizados exames complementares em Genética Forense, devido à sua elevada probabilidade (99,9999999%).



## 5. CAUSA E CIRCUNSTÂNCIA DA MORTE

“(...) apesar deste ser menos informativo que um cadáver fresco (...) o esqueleto é o último sistema corporal a reagir à agressão. Uma vez afetados, os ossos manterão as lesões traumáticas por muito tempo para além da morte, contribuindo significativamente para o conhecimento das osteobiografias dos indivíduos que os possuíram (...), porventura levando à inferência da causa da morte.” (CUNHA e PINHEIRO, 2006: 232).

O esclarecimento da causa e da circunstância da morte é a última etapa de observação de um antropólogo forense, a quem compete uma análise detalhada dos traumatismos ósseos de origem perimortal (CATTANEO, 2007), sobretudo nos casos em que haja suspeita de morte traumática violenta.

Segundo Cunha e Pinheiro (2006), existem três grandes tipos de causas de morte violenta: as intoxicações, as asfixias e as lesões traumáticas. No decurso de um exame antropológico, no entanto, podemos descartar as mortes causadas por intoxicação, uma vez que não é possível a análise toxicológica de substâncias a partir de restos esqueléticos. Assim, de acordo com Rodríguez-Martín (2006), devem ser procurados sinais de entrada e saída de projéteis, devem ser analisados, detalhadamente, o osso hioide, as cartilagens ossificadas do pescoço e as vértebras cervicais, de modo a verificar possíveis casos de asfixia mecânica, e devem ser analisadas as lesões/fraturas *perimortem*.

Contudo, neste capítulo, daremos maior importância às lesões traumáticas, uma vez que são as mais frequentes em perícias de Antropologia Forense, nomeadamente as lesões perfurantes ou perfuro-contundentes, causadas por armas de fogo, as lesões contundentes e as lesões cortantes (CUNHA e PINHEIRO, 2006).

### 5.1. Lesões perfurantes, contundentes e cortantes

De acordo com Davidson *et al.* (2010) e Passalacqua e Fenton (2012), a resposta do tecido ósseo às agressões é determinada, por um lado, pelas propriedades biomecânicas intrínsecas do osso, como a morfologia e a densidade mineral óssea, e, por outro, por fatores extrínsecos, como a forma e o peso da arma, o tipo de força aplicada, a distância e a velocidade com que o corpo é atingido, *etc.*

As lesões ósseas traumáticas são causadas pela aplicação direta ou indireta de energia, de baixo a alto nível, no corpo humano, e são divididas em três tipos: lesões perfurantes, lesões contundentes e lesões cortantes/incisas (GALLOWAY e ZEPHRO, 2005; DAVIDSON *et al.*, 2010).

As lesões perfurantes ou perfuro-contundentes são as comumente causadas por uma agressão por arma de fogo; estas armas são “(...) capazes de produzir impactos de alta

velocidade [e] (...) transmitem a sua energia tão rapidamente que o osso reage como um material quebradiço e despedaça-se.” (CUNHA e PINHEIRO, 2006: 233).

Os ferimentos fatais causados por uma arma de fogo, na maioria dos casos, estão localizados nas regiões da cabeça e do tronco. No entanto, quando não resta (praticamente) mais nada além do esqueleto da vítima, vai ser essencialmente no crânio que se vão observar estas lesões.

Normalmente, o impacto do projétil é perpendicular ao osso e produz lesões bastante típicas: o orifício de entrada é “(...) circular com bordos regulares na tábua externa do osso (...) [e] cria um bisel interno rasgado, em forma de cone na correspondente tábua interna do osso.” (CUNHA e PINHEIRO, 2006: 233); já o orifício de saída, quando existe, vai apresentar um padrão semelhante ao orifício de entrada, ainda que seja maior, mais irregular e exiba um bisel do lado externo do osso.

Para além dos orifícios de entrada e de saída, o impacto de um projétil, quando de elevada intensidade, pode criar linhas de fratura secundárias (fraturas por irradiação e fraturas concêntricas) que, de acordo com Cunha e Pinheiro (2006:233/234), “(...) são uma resposta às forças tenses à medida que a pressão intracraniana aumenta” e “(...) que ajudam a determinar a sequência do evento (...)”.

Todavia, ainda que menos comuns, há casos em que o impacto do projétil é tangencial e não perpendicular ao osso; assim, os orifícios de entrada e de saída vão originar uma só lesão totalmente atípica.

As lesões ósseas contundentes, por outro lado, resultam do impacto de baixa velocidade sobre superfícies relativamente grandes, que faz com que o osso apresente alguma deformação plástica - dobragem óssea - (GALLOWAY e ZEPHRO, 2005; CUNHA e PINHEIRO, 2006; PASSALACQUA e FENTON, 2012).

Segundo Davidson *et al.* (2005), num cadáver fresco, as lesões contundentes são visíveis ao nível das contusões, abrasões e lacerações; pelo contrário, ao nível do tecido ósseo, estas lesões podem abranger uma vasta variedade de padrões de fraturas, que, de acordo com Galloway e Zephro (2005), podem fornecer informações relevantes relativamente aos vários pontos de impacto e ao tipo de força aplicada sobre o corpo da vítima.

Estas lesões traumáticas podem resultar de episódios de agressão interpessoal, de quedas - “Como não é esperado encontrar muitas mortes por queda acidental, quando são encontradas lesões compatíveis com queda vertical pode levantar-se de imediato a hipótese de suicídio e/ou homicídio.” (CUNHA e PINHEIRO, 2006: 237) - e de acidentes - acidentes de trabalho, acidentes rodoviários, acidentes ferroviários, atropelamentos, *etc.* (GALLOWAY e ZEPHRO, 2005; CUNHA e PINHEIRO, 2006).

Por norma, de acordo com Galloway e Zephro (2005) e Cunha e Pinheiro (2006), os traumatismos fatais envolvem regiões como a cabeça e o tronco - com evidências de múltiplas

fraturas nas costelas, vértebras torácicas e, por vezes, no esterno -, podendo, em situações mais extremas (como em impactos de alta velocidade), haver indícios de fraturas nos membros inferiores.

Por fim, as lesões ósseas cortantes/incisas “(...) can be defined as chopping, stabbing, or slashing wounds inflicted by a sharp object (...)” (BARTELINK *et al.*, 2001: 1288), como facas, bisturis, serras, machados, entre outros (GALLOWAY e ZEPHRO, 2005; DAVIDSON *et al.*, 2010).

Naturalmente que a mesma arma pode produzir diferentes tipos de lesão, “(...) dependendo da angulação, da força e da posição da vítima (...)” (CUNHA e PINHEIRO, 2006: 238); no entanto, na maioria dos casos, as marcas das lesões cortantes são finas e longitudinais e apresentam um perfil estreito e em forma de “V” (BARTELINK *et al.*, 2001; GALLOWAY e ZEPHRO, 2005; CUNHA e PINHEIRO, 2006).

Estas, por vezes, podem ser confundidas com artefactos *postmortem*, como a ação necrófaga ou os danos causados durante a escavação (DAVIDSON *et al.*, 2010) ou, por outro lado, segundo Cunha e Pinheiro (2006), podem ser tão ténues que correm o risco de passar completamente despercebidas.

De acordo com Galloway e Zephro (2005), quando não é possível distinguir o tipo de arma utilizada, o antropólogo forense pode valer-se da análise microscópica. Isto é particularmente útil na análise de lesões causadas por arma branca (lesões cortantes), sobretudo porque é possível “(...) a identificação específica do tipo de faca utilizada” (CUNHA e PINHEIRO, 2006: 238): para isso, são analisadas as estrias que são deixadas na superfície do osso, que podem ajudar na interpretação das características da arma e na inferência da direção do golpe (DAVIDSON *et al.*, 2010).

## **5.2. Desafios na interpretação das lesões *perimortem***

Segundo Rodríguez-Martín (2006), as fraturas podem dividir-se em: fraturas *antemortem*, aquelas que ocorrem antes da morte e mostram sinais claros de remodelação óssea (ex.: calo ósseo); fraturas *perimortem*, as que ocorrem no momento da morte; fraturas *postmortem*, as que ocorrem após a morte.

Para o esclarecimento da causa e da circunstância da morte, as lesões que apresentam maior importância são, naturalmente, as lesões de origem perimortal. No entanto, por vezes, em Antropologia Forense, a linha que separa uma lesão *antemortem* de uma *perimortem* é muito ténue, tornando esta análise ainda mais complicada: isto sucede, sobretudo, nos casos em que ocorre algum tipo de lesão traumática óssea pouco antes da morte do indivíduo e não passa tempo suficiente para que haja evidências macroscópicas de remodelação óssea (CUNHA e PINHEIRO, 2006).

Por outro lado, a distinção entre as lesões *peri-* e *postmortem* é, habitualmente, menos complicada, e deve ser baseada nas reações bioquímicas e/ou biomecânicas dos ossos, e não nas reações vitais/não vitais dos mesmos (ORTNER e PUTSCHAR, 1981; SORG e HAGLUND, 2002; RODRÍGUEZ-MARTÍN, 2006), sendo, por isso, da competência do antropólogo forense compreender as diferentes dinâmicas e respostas de um osso “fresco” (período *perimortem*) e de um osso “seco” (período *postmortem*) à tensão e ao *stress* biomecânico externo (DIRKMAAT *et al.*, 2008).

Pode parecer relativamente simples distinguir uma lesão *perimortem* de uma *postmortem*, porém, uma lesão perimortal pode não corresponder ao período tafonómico *perimortem*, uma vez que essa destrinça não tem necessariamente a ver com o tempo que decorre desde o momento da morte do indivíduo, mas com a integridade do próprio tecido ósseo. Assim, é importante perceber-se o que é o período *perimortem*. Segundo Sorg e Haglund (2002), na Medicina, este período refere-se apenas ao momento da morte do indivíduo, isto é, ao momento em que cessam as atividades cardiorrespiratória e cerebral do mesmo. Pelo contrário, em Antropologia Forense, que utiliza conhecimentos científicos, como a tafonomia, para conseguir estabelecer uma linha temporal entre o momento da morte e a sua recuperação e análise, não se olha para o período *perimortem* com os mesmos olhos da Medicina: enquanto existir gordura e humidade suficientes nos ossos, o período tafonómico será considerado *perimortem* - “From the anthropological perspective, the *perimortem* period may extend as long as the condition of the bone remains moist and retains its viscoelastic properties (...)” (SYMES *et al.*, 2013: 388); pelo contrário, quando o osso perde os seus componentes orgânicos (osso seco), aí já se encontra no período tafonómico designado por *postmortem*.

“After death, the biochemical composition of bone changes with time, especially in terms of the amount and preservation of its organic matrix.” (DIRKMAAT *et al.*, 2008: 43). Desse modo, à medida que o intervalo *postmortem* vai aumentando, os ossos vão perdendo a sua composição orgânica e, conseqüentemente, a sua elasticidade - fator que permite ao osso suportar a tensão e o *stress* biomecânico. Isto significa que um osso “fresco”, ou seja, um osso que ainda mantenha a sua composição orgânica, vai reagir sempre da mesma maneira quando submetida a uma fonte de *stress*; à medida que essa componente orgânica se vai perdendo ao longo do tempo, o osso perde essa capacidade elástica e começa a entrar na fase plástica, resistindo cada vez menos ao *stress* externo e fraturando com muito maior facilidade (CUNHA e PINHEIRO, 2006; DIRKMAAT *et al.*, 2008).

Esta destrinça entre os períodos tafonómicos *ante-*, *peri-* e *postmortem* pode levantar dúvidas e tornar-se extremamente complexa e, por isso, o antropólogo forense, quando assim o entender, pode recorrer a exames complementares, como exames radiológicos e/ou histopatológicos (CUNHA e PINHEIRO, 2006).

### **5.3. Antropologia Forense no esclarecimento da causa e circunstância da morte**

Apesar de toda esta análise parecer simples, como, aliás, nos é imposta pelas séries televisivas, a realidade é que tentar estabelecer a causa da morte, isto é, o estado patológico ou lesão traumática que provocou diretamente a morte do indivíduo, e tentar compreender as circunstâncias em que esta poderá ter ocorrido, ou seja, tentar perceber se a morte ocorreu num contexto accidental, homicida ou suicida, é um grande desafio para os antropólogos forenses, não só porque, tal como nos lembra Rodríguez-Martín (2006: 218), “[the] Lack of soft tissue is an obstacle for the research because soft tissue provides information that is normally not shown in the dry skeleton.”, como raras são as vezes em que uma lesão óssea traumática é suficientemente grave ao ponto de causar a morte de um indivíduo.

Quando, no entanto, a gravidade das lesões possa levar a uma suspeita da causa e/ou da circunstância da morte, cabe ao antropólogo forense analisar o padrão e a distribuição das lesões ósseas traumáticas e perceber o tipo de instrumento e de ação exercida sobre o corpo (contundente, perfurante, cortante), bem como a direção e a energia dispensada na produção da lesão; e cabe ao patologista forense traduzir a gravidade dessa lesão traumática ao nível dos órgãos internos.

Assim, no decurso de uma perícia em Antropologia Forense, é de extrema importância este trabalho de equipa entre o médico patologista e o antropólogo, sendo que “(...) a responsabilidade de determinar a causa da morte é do médico patologista forense [e a] função do antropólogo forense é de assistir o patologista no estabelecimento da causa e circunstância da morte.” (CUNHA e PINHEIRO, 2006: 230), nunca esquecendo, porém, o papel desempenhado pelos órgãos de investigação criminal, cujo trabalho é fazer o exame do local e fornecer as informações relativas ao mesmo, podendo, até, contribuir para o esclarecimento da circunstância em que a morte poderá ter ocorrido.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como foi referido, a Antropologia Forense resulta da aplicação da Antropologia Física ao contexto forense (CATTANEO, 2007). No entanto, apesar de parecer algo simples, a aplicabilidade prática da disciplina é complexa e exige aos peritos outros conhecimentos para além da “comum” osteologia, como a anatomia, a medicina dentária forense e a tafonomia, isto é, o estudo dos processos que afetam a preservação e a disposição final de um cadáver (GRUPE, 2007; DIRKMAAT *et al.*, 2008; SWAN, 2014).

A Antropologia Forense, em conjunto com outras ciências forenses, designadamente a Patologia e a Genética, desempenha um papel fundamental na identificação de vítimas em contextos jurídicos, sociais e humanitários, a partir do exame cuidadoso de cadáveres em avançado estado de decomposição ou de restos cadavéricos carbonizados ou esqueletizados.

Para esse efeito, e após apurarem a relevância médico-legal do material osteológico em mãos, os investigadores, de maneira a reduzir a lista de vítimas suspeitas, devem, em primeiro lugar, estimar os parâmetros do perfil biológico a partir da aplicação de métodos de análise morfológica e de análise métrica para as estimativas do sexo (WASTERLAIN, 2000; BRUZEK, 2002; CASE E ROSS, 2007; STEVENSON *et al.*, 2009), da idade (LOVEJOY *et al.*, 1980; SUCHEY-BROOKS, 1990; BUCKBERRY e CHAMBERLAIN, 2002; HARTNETT(a), 2010; HARTNETT(b), 2010; CALCE, 2012), da estatura (MENDONÇA, 2000; Cordeiro *et al.*, 2009) e da ancestralidade (HEFNER, 2009).

Porém, como vimos ao longo deste relatório, estes quatro parâmetros apenas nos permitem estimar as características genéricas de identificação e, por si só, não são suficientes na identificação positiva de um indivíduo, sendo necessária a comparação entre as informações *antemortem* e *postmortem* do mesmo, incluindo a análise dentária – avaliação da presença e da perda dentárias, *ante-* e *postmortem* e da presença de tratamentos dentários e de lesões ou condições patológicas (ex.: cáries) –, exames imagiológicos (quando existam) e exames de ADN. Ainda que evidências meramente circunstanciais, devem, também, ser sempre tidos em conta os objetos pessoais e a roupa com que as vítimas são encontradas.

É, por isso, da competência dos antropólogos forenses analisar cuidadosa e detalhadamente todo e qualquer elemento que possa contribuir para a identificação da vítima, como potenciais alterações esqueléticas de origem traumática ou patológica não traumática, características esqueléticas de natureza morfológica (ex.: abertura septal) ou sinais de uma eventual intervenção médico-cirúrgica (ex.: próteses).

A presença de uma fratura *antemortem*, visível a partir do calo ósseo, apesar de, *per se*, não estabelecer a identificação de uma vítima, pode fornecer informações relevantes para a mesma, como a existência de um evento traumático ou de uma patologia prévia que terá

causado a fratura e que pessoas próximas da vítima terão conhecimento, e como o facto de o indivíduo ter tido acesso (ou não) a tratamento hospitalar e a uma eventual intervenção cirúrgica, observável a partir de dispositivos ortopédicos cirúrgicos, como as próteses, os fios de Kirschner ou as hastas ortopédicas intramedulares, entre outros.

As patologias degenerativas ósseas, por sua vez, são o resultado de condições de natureza degenerativa, causadas, essencialmente, pelo avançar da idade, apesar de poderem resultar, também, de traumatismos ósseos prévios ou de excesso de atividade física, entre outros fatores. As mais comumente encontradas ao longo do estágio foram a osteoartrose e os osteófitos.

A osteoartrose, sendo a patologia óssea degenerativa mais comum nos indivíduos mais velhos, não deve ser considerada fator único numa identificação positiva; ainda assim, a distribuição e a gravidade das lesões podem ajudar num despiste de identidade (CUNHA, 2006). Por outro lado, lesões degenerativas como os osteófitos - crescimento ósseo excessivo em torno dos discos dos corpos vertebrais -, apesar de comuns a partir de uma determinada idade, são excelentes fatores identificativos, visto que o seu padrão varia de pessoa para pessoa.

Para além das já mencionadas, foi analisada outra patologia óssea, esta de etiologia desconhecida: a Hiperostose Esquelética Idiopática Difusa. A DISH, sendo uma condição rara, constitui um indicativo importante na identificação positiva de restos esqueletizados; no entanto, esta é, normalmente, uma condição não-sintomática, o que significa que podem não haver exames imagiológicos para comparação com os dados *postmortem*, não sendo possível a identificação positiva daquele indivíduo.

Finalmente, não podemos esquecer que outro dos objetivos fundamentais da Antropologia Forense é o de coadjuvar no esclarecimento da causa e das circunstâncias em que a morte ocorreu. Comumente se pensa que estabelecer a causa da morte a partir da análise de restos esqueléticos é uma tarefa simples e quase sempre possível; porém, esta ideia, perpetuada pelas séries televisivas, não podia ser mais distante da realidade. É verdade que o esclarecimento da causa da morte, segundo Rodríguez-Martín (2006), deve partir da avaliação atenta das lesões de natureza perimortal (quando existam), tendo em conta a sua localização a nível anatómico e, conseqüentemente, a relação que essas possam eventualmente ter com estruturas vitais; no entanto, essa análise é dificultada, acima de tudo, pela ausência dos tecidos moles, uma vez que são estes que guardam as respostas a esta questão e que as escondem do tecido ósseo.

Em suma, a Antropologia Forense, juntamente com outras ciências forenses, trabalha com o objetivo de chegar à identificação do cadáver e de tentar esclarecer a causa da morte e a circunstância na qual esta terá ocorrido, de modo a auxiliar a investigação criminal em curso por forma a restaurar a dignidade das vítimas e de as devolver à família, sendo isto de maior

importância, não só em contextos sociais e jurídicos, como também em contextos de grandes desastres, de guerra e de crimes contra a Humanidade (KIMMERLE *et al.*, 2008a).



## Referências Bibliográficas

1. ALBANESE, John; SAUNDERS, Shelley R. Is it possible to escape racial typology in forensic identification?. In: *Forensic anthropology and medicine*. Humana Press, 2006. p. 281-316.
2. ANDRADE, Bruno, et al. Morphological analysis of 3D skull models for ancestry estimation. In: *2018 22nd International Conference Information Visualisation (IV)*. IEEE, 2018. p. 567-573.
3. BACCINO, Eric; SCHMITT, Aurore. Determination of adult age at death in the forensic context. In: *Forensic anthropology and medicine*. Humana Press, 2006. p. 259-280.
4. BARTELINK, Eric J.; WIERSEMA, Jason M.; DEMAREE, Richard S. Quantitative analysis of sharp-force trauma: an application of scanning electron microscopy in forensic anthropology. *Journal of Forensic Science*, 2001, 46.6: 1288-1293.
5. BEHRENSMEYER, Anna K. Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology*, 1978, 4.2: 150-162.
6. BLAKE, Kathleen AS; HARTNETT-MCCANN, Kristen. Metric assessment of the pubic bone using known and novel data points for sex estimation. *Journal of forensic sciences*, 2018, 63.5: 1472-1478.
7. BONGIOVANNI, Rosanne. Effects of parturition on pelvic age indicators. *Journal of forensic sciences*, 2016, 61.4: 1034-1040.
8. BROOKS, Sheilagh Thompson. Skeletal age at death: the reliability of cranial and pubic age indicators. *American journal of physical anthropology*, 1955, 13.4: 567-597.
9. BROOKS, Sheilagh; SUCHEY, Judy M. Skeletal age determination based on the os pubis: a comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks methods. *Human evolution*, 1990, 5.3: 227-238.
10. BRUZEK, Jaroslav. A method for visual determination of sex, using the human hip bone. *American Journal of Physical Anthropology: The Official Publication of the American Association of Physical Anthropologists*, 2002, 117.2: 157-168.
11. BRUZEK, Jaroslav; MURAIL, Pascal. Methodology and reliability of sex determination from the skeleton. In: *Forensic anthropology and medicine*. Humana Press, 2006. p. 225-242.
12. BUCKBERRY, Joanne L.; CHAMBERLAIN, Andrew T. Age estimation from the auricular surface of the ilium: a revised method. *American Journal of Physical Anthropology: The Official Publication of the American Association of Physical Anthropologists*, 2002, 119.3: 231-239.
13. CALCE, Stephanie E. A new method to estimate adult age-at-death using the acetabulum. *American journal of physical anthropology*, 2012, 148.1: 11-23.
14. CASE, D. Troy; ROSS, Ann H. Sex determination from hand and foot bone lengths. *Journal of forensic sciences*, 2007, 52.2: 264-270.
15. CATTANEO, Cristina. Forensic anthropology: developments of a classical discipline in the new millennium. *Forensic science international*, 2007, 165.2-3: 185-193.
16. CHRISTENSEN, Angi M.; CROWDER, Christian M. Evidentiary standards for forensic anthropology. *Journal of forensic sciences*, 2009, 54.6: 1211-1216.
17. COCKLE, Diane L.; BELL, Lynne S. Human decomposition and the reliability of a 'Universal' model for post mortem interval estimations. *Forensic science international*, 2015, 253: 136. e1-136. e9.

18. COCKLE, Diane Lyn; BELL, Lynne S. The environmental variables that impact human decomposition in terrestrially exposed contexts within Canada. *Science & Justice*, 2017, 57.2: 107-117.
19. COELHO, C., et al. Ancestry Estimation Based on Morphoscopic Traits in a Sample of African Slaves from Lagos, Portugal (15th–17th Centuries). *International Journal of Osteoarchaeology*, 2017, 27.2: 320-326.
20. CORDEIRO, Cristina, et al. Predicting adult stature from metatarsal length in a Portuguese population. *Forensic Science International*, 2009, 193.1-3: 131. e1-131. e4.
21. CORREIA, P. Mayne. Fire modification of bone: a review of the literature. *Forensic taphonomy: the postmortem fate of human remains*, 1997, 275-293.
22. CUNHA, Eugénia, et al. The problem of aging human remains and living individuals: a review. *Forensic science international*, 2009, 193.1-3: 1-13.
23. CUNHA, Eugénia. Pathology as a factor of personal identity in forensic anthropology. In: *Forensic anthropology and medicine*. Humana Press, 2006. p. 333-358.
24. CUNHA, Eugénia; PINHEIRO, João. A linguagem das fracturas: a perspectiva da Antropologia Forense. *Antropologia Portuguesa*, 2006, 22/23: 223-243.
25. DAVIDSON, Kylie, et al. Skeletal trauma. *Forensic anthropology*, 2000, 2010: 183-236.
26. DE MENDONÇA, M. C. Estimation of height from the length of long bones in a Portuguese adult population. *American Journal of Physical Anthropology: The Official Publication of the American Association of Physical Anthropologists*, 2000, 112.1: 39-48.
27. Decreto n.º 5023/1918 de 29 de novembro. *Diário do Governo* n.º 261/1918 – Série I. Secretaria do Estado de Justiça e dos Cultos – Direção Geral de Justiça e dos Cultos. Lisboa.
28. Decreto-Lei 387-C/87 de 29 de dezembro. *Diário da República* n.º 298/1987 – Série I. Ministério da Justiça. Lisboa.
29. Decreto-Lei n.º 105/2007 de 3 de abril. *Diário da República* n.º 66/2007 – Série I. Ministério das Finanças e da Administração Pública. Lisboa.
30. Decreto-Lei n.º 11/98 de 24 de janeiro. *Diário da República* n.º 20/1998 – Série I-A. Ministério da Justiça. Lisboa.
31. Decreto-Lei n.º 131/2007 de 27 de abril. *Diário da República* n.º 82/2007 – Série I. Ministério da Justiça. Lisboa.
32. Decreto-Lei n.º 166/2012 de 31 de julho. *Diário da República* n.º 147/2012 – Série I. Ministério da Justiça. Lisboa.
33. Decreto-Lei n.º 96/2001 de 26 de março. *Diário da República* n.º 72/2001 – Série I-A. Ministério da Justiça. Lisboa.
34. DIRKMAAT, Dennis (ed.). *A companion to forensic anthropology*. John Wiley & Sons, 2015.
35. DIRKMAAT, Dennis C. Recovery and interpretation of the fatal fire victim: the role of forensic anthropology. *Advances in forensic taphonomy: Method, theory, and archaeological perspectives*, 2002, 451-472.
36. DIRKMAAT, Dennis C., et al. New perspectives in forensic anthropology. *American Journal of Physical Anthropology: The Official Publication of the American Association of Physical Anthropologists*, 2008, 137.S47: 33-52.

37. DUPRAS, Tosha L.; SCHULTZ, John J. Taphonomic bone staining and color changes in forensic contexts. *Manual of forensic taphonomy*, 2013, 315-340.
38. FERREIRA, M. Teresa; CUNHA, Eugénia. Can we infer post mortem interval on the basis of decomposition rate? A case from a Portuguese cemetery. *Forensic science international*, 2013, 226.1-3: 298. e1-298. e6.
39. GALLOWAY, Alison; ZEPHRO, Lauren. Skeletal trauma analysis of the lower extremity. In: *Forensic medicine of the lower extremity*. Humana Press, 2005. p. 253-277.
40. GARVIN, Heather M. Ossification of laryngeal structures as indicators of age. *Journal of forensic sciences*, 2008, 53.5: 1023-1027.
41. GARVIN, Heather M., et al. in *Forensic Anthropology: Age-at-Death Estimation. A companion to forensic anthropology*, 2012, 202.
42. GARVIN, Heather M.; PASSALACQUA, Nicholas V. Current practices by forensic anthropologists in adult skeletal age estimation. *Journal of Forensic Sciences*, 2012, 57.2: 427-433.
43. GÓMEZ-VALDÉS, Jorge Alfredo, et al. Discriminant function analysis for sex assessment in pelvic girdle bones: sample from the contemporary Mexican population. *Journal of forensic sciences*, 2011, 56.2: 297-301.
44. GRIVAS, Christopher R.; KOMAR, Debra A. Kumho, Daubert, and the nature of scientific inquiry: implications for forensic anthropology. *Journal of forensic sciences*, 2008, 53.4: 771-776.
45. GRUPE, Gisela. Taphonomic and diagenetic processes. *Handbook of Palaeoanthropology*, 2007.
46. HAGLUND, William D. Dogs and coyotes: postmortem involvement with human remains. *Forensic taphonomy: the postmortem fate of human remains*, 1997a, 367-381.
47. HAGLUND, William D. Rodents and human remains. *Forensic taphonomy: The postmortem fate of human remains*, 1997b, 405-414.
48. HARRIS, Sheena M.; CASE, D. Troy. Sexual dimorphism in the tarsal bones: implications for sex determination. *Journal of Forensic Sciences*, 2012, 57.2: 295-305.
49. HARTNETT, Kristen M. Analysis of age-at-death estimation using data from a new, modern autopsy sample—part I: pubic bone. *Journal of forensic sciences*, 2010a, 55.5: 1145-1151.
50. HARTNETT, Kristen M. Analysis of age-at-death estimation using data from a new, modern autopsy sample—Part II: Sternal end of the fourth rib. *Journal of forensic sciences*, 2010b, 55.5: 1152-1156.
51. HARVEY, Michele; KING, Mary-Claire. The use of DNA in the identification of postmortem remains. *Advances in Forensic Taphonomy: Method, Theory and Archaeological- Perspectives*. Edited by William D. Haglund and Marcella H. Sorg. CRC Press: New York, NY, 2002, 473-486.
52. HEFNER, Joseph T. Cranial nonmetric variation and estimating ancestry. *Journal of forensic sciences*, 2009, 54.5: 985-995.
53. HIRASAWA, Atsuhiko, et al. The prevalence of diffuse idiopathic skeletal hyperostosis in Japan—the first report of measurement by CT and review of the literature. *Journal of Orthopaedic Science*, 2016, 21.3: 287-290.
54. HOPPA, Robert D.; FITZGERALD, Charles M. (ed.). *Human growth in the past: studies from bones and teeth*. Cambridge University Press, 1999.

55. HOPPA, Robert D.; VAUPEL, James W. (ed.). *Paleodemography: age distributions from skeletal samples*. Cambridge University Press, 2008.
56. HUCULAK, Meaghan A.; ROGERS, Tracy L. Reconstructing the sequence of events surrounding body disposition based on color staining of bone. *Journal of forensic sciences*, 2009, 54.5: 979-984.
57. INTRONA, Francesco; CAMPOBASSO, Carlo P. Biological vs legal age of living individuals. In: *Forensic anthropology and medicine*. Humana Press, 2006. p. 57-82.
58. IŞCAN, M. Yaşar; LOTH, Susan R.; WRIGHT, Ronald K. Age estimation from the rib by phase analysis: white males. *Journal of Forensic Science*, 1984, 29.4: 1094-1104.
59. JUNOD, C. A.; POKINES, J. T. Subaerial weathering. *Manual of forensic taphonomy*, 2013, 302-329. CRC Press.
60. KASUDA, Shogo, et al. An autopsy case of complete adipocere formation. *Legal Medicine*, 2016, 18: 49-51.
61. KEMKES-GROTTENTHALER, ARIANE. Aging through the ages: historical perspectives on age indicator methods. *CAMBRIDGE STUDIES IN BIOLOGICAL AND EVOLUTIONARY ANTHROPOLOGY*, 2002, 48-72.
62. KIMMERLE, Erin H., et al. Skeletal estimation and identification in American and East European populations. *Journal of Forensic Sciences*, 2008a, 53.3: 524-532.
63. KIMMERLE, Erin H.; PRINCE, Debra A.; BERG, Gregory E. Inter-observer variation in methodologies involving the pubic symphysis, sternal ribs, and teeth. *Journal of forensic sciences*, 2008b, 53.3: 594-600.
64. KLALES, Alexandra R.; KENYHERCZ, Michael W. Morphological assessment of ancestry using cranial macromorphoscopies. *Journal of forensic sciences*, 2015, 60.1: 13-20.
65. KOMAR, Debra A.; GRIVAS, Christopher. Manufactured populations: what do contemporary reference skeletal collections represent? A comparative study using the Maxwell Museum documented collection. *American Journal of Physical Anthropology: The Official Publication of the American Association of Physical Anthropologists*, 2008, 137.2: 224-233.
66. KONIGSBERG, Lyle W.; ALGEE-HEWITT, Bridget FB; STEADMAN, Dawnie Wolfe. Estimation and evidence in forensic anthropology: sex and race. *American Journal of Physical Anthropology*, 2009, 139.1: 77-90.
67. KONIGSBERG, Lyle W.; ROSS, Ann H.; JUNGERS, William L. Estimation and evidence in forensic anthropology. In: *Forensic Anthropology and Medicine*. Humana Press, 2006. p. 317-331.
68. KRISHAN, Kewal; KANCHAN, Tanuj; DIMAGGIO, John A. A study of limb asymmetry and its effect on estimation of stature in forensic case work. *Forensic science international*, 2010, 200.1-3: 181. e1-181. e5.
69. KUPERUS, Jonneke S., et al. Classification criteria for diffuse idiopathic skeletal hyperostosis: a lack of consensus. *Rheumatology*, 2017, 56.7: 1123-1134.
70. Lei n.º 3/2004 de 15 de janeiro. *Diário da República* n.º 12/2004 – Série I-A. Assembleia da República. Lisboa.
71. Lei n.º 45/2004 de 19 de Agosto. *Diário da República* n.º 195/2004 - Série I-A. Assembleia da República. Lisboa.

72. LEWIS, Mary E.; FLAVEL, Ambika. Age assessment of child skeletal remains in forensic contexts. In: *Forensic Anthropology and Medicine*. Humana Press, 2006. p. 243-257.
73. LOVEJOY, C. Owen, et al. Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: a new method for the determination of adult skeletal age at death. *American journal of physical anthropology*, 1985, 68.1: 15-28.
74. MADER, Reuven; VERLAAN, Jorrit-Jan; BUSKILA, Dan. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis: clinical features and pathogenic mechanisms. *Nature Reviews Rheumatology*, 2013, 9.12: 741.
75. MATSUDO, Victor Keihan Rodrigues; CALMONA, Carlos Odair. Osteoartrose e atividade física. *Diagn Tratamento*, 2009, 14.4: 146-51.
76. MILNER, George R.; BOLDSSEN, Jesper L. Transition analysis: A validation study with known-age modern American skeletons. *American Journal of Physical Anthropology*, 2012, 148.1: 98-110.
77. MIRANKER, Molly. A comparison of different age estimation methods of the adult pelvis. *Journal of forensic sciences*, 2016, 61.5: 1173-1179.
78. NOVAK, Lauren; SCHULTZ, John J.; MCINTYRE, Matthew. Determining sex of the posterior ilium from the Robert J. Terry and William M. Bass collections. *Journal of forensic sciences*, 2012, 57.5: 1155-1160.
79. OVERBURY, Rebecca S., et al. Asymmetry of the os pubis: Implications for the Suchey-Brooks method. *American Journal of Physical Anthropology: The Official Publication of the American Association of Physical Anthropologists*, 2009, 139.2: 261-268.
80. PASSALACQUA, Nicholas V.; FENTON, Todd W. Developments in skeletal trauma: Blunt-force trauma. A companion to forensic anthropology, 2012, 400-411.
81. PINHEIRO, João; CUNHA, Eugénia. Forensic investigation of corpses in various states of decomposition. *Forensic Anthropology and Medicine*, 2006, 159-195.
82. POKINES, JAMES T. Faunal dispersal, reconcentration, and gnawing damage to bone in terrestrial environments. *Manual of forensic taphonomy*, 2014, 201-248.
83. Portaria n.º 19/2013 de 21 de janeiro. *Diário da República* n.º 14/2013 – Série I. Ministérios das Finanças e da Justiça. Lisboa.
84. Portaria n.º 522/2007 de 30 de abril. *Diário da República* n.º 83/2007 – Série I. Ministérios das Finanças e da Administração Pública e da Justiça. Lisboa.
85. REJTAROVA, Olga, et al. Sexual dimorphism of ossified costal cartilage. Radiograph scan study on Caucasian men and women (Czech population). *Forensic science international*, 2009, 191.1-3: 110. e1-110. e5.
86. RISSECH, Carme, et al. The acetabulum as an adult age marker and the new IDADE2 (the IDADE2 web page). *American journal of physical anthropology*, 2019, 169.4: 757-764.
87. RODRÍGUEZ-MARTÍN, Conrado. Identification and differential diagnosis of traumatic lesions of the skeleton. In: *Forensic Anthropology and Medicine*. Humana Press, 2006. p. 197-221.
88. ROGERS, Juliet; SHEPSTONE, Lee; DIEPPE, Paul. Bone formers: osteophyte and enthesophyte formation are positively associated. *Annals of the rheumatic diseases*, 1997, 56.2: 85-90.
89. RÖSING, Friedrich W., et al. Recommendations for the forensic diagnosis of sex and age from skeletons. *Homo*, 2007, 58.1: 75-89.

90. SAVALL, Frédéric, et al. Reliability of the Suchey-Brooks method for a French contemporary population. *Forensic science international*, 2016, 266: 586. e1-586. e5.
91. SCHEUER, L.; BLACK, S.; CHRISTIE, A. Chapter two—Skeletal development and ageing. *Developmental juvenile osteology*. Academic Press, London, 2000, 4-17.
92. SCHMELING, A., et al. Age estimation. *Forensic science international*, 2007, 165.2-3: 178-181.
93. SCHOTSMANS, Eline MJ, et al. The impact of shallow burial on differential decomposition to the body: A temperate case study. *Forensic Science International*, 2011, 206.1-3: e43-e48.
94. SNODGRASS, J. Josh. Sex differences and aging of the vertebral column. *Journal of Forensic Science*, 2004, 49.3: JFS2003198-6.
95. SORG, M.; HAGLUND, W. Advancing forensic taphonomy: purpose, theory, and process. *Advances in forensic taphonomy: Method, theory, and archaeological perspectives*, 2002, 4-29.
96. SPRADLEY, M. Katherine; JANTZ, Richard L. Sex estimation in forensic anthropology: skull versus postcranial elements. *Journal of forensic sciences*, 2011, 56.2: 289-296.
97. STECKEL, Richard H., et al. Data collection codebook. *The Global History of Health Project*, 2006, 2006: 1-41.
98. STEVENSON, Joan C., et al. Prediction of sex based on five skull traits using decision analysis (CHAID). *American Journal of Physical Anthropology: The Official Publication of the American Association of Physical Anthropologists*, 2009, 139.3: 434-441.
99. SWAN, Liz Stillwaggon. Karl popper, forensic science, and nested codes. *Biosemiotics*, 2014, 7.2: 309-319.
100. SYMES, Steven A., et al. Thermal alteration to bone. In: *Manual of forensic taphonomy*. CRC Press, 2013. p. 382-417.
101. THOMAS, Peggy. *Forensic Anthropology: The Growing Science of Talking Bones*. Facts on File, 2003.
102. THOMAS, Richard M.; PARKS, Connie L.; RICHARD, Adam H. Accuracy rates of ancestry estimation by forensic anthropologists using identified forensic cases. *Journal of forensic sciences*, 2017, 62.4: 971-974.
103. THOMPSON, T. Legal and ethical considerations of forensic anthropological research. *Science & justice: journal of the Forensic Science Society*, 2001, 41.4: 261-270.
104. UBELAKER, Douglas H. The forensic evaluation of burned skeletal remains: a synthesis. *Forensic science international*, 2009, 183.1-3: 1-5.
105. VASS, Arpad A. The elusive universal post-mortem interval formula. *Forensic science international*, 2011, 204.1-3: 34-40.
106. WALDRON, Tony. *Palaeopathology*. Cambridge University Press, 2008.
107. WÄRMLÄNDER, Sebastian KTS; SHOLTS, Sabrina B. Sampling and statistical considerations for the Suchey–Brooks method for pubic bone age estimation: Implications for regional comparisons. *Science & Justice*, 2011, 51.3: 131-134.
108. WASTERLAIN, Rosa Sofia N. *Morphé: análise das proporções entre os membros, dimorfismo sexual e estatura de uma amostra da coleção de esqueletos identificados do Museu Antropológico da Universidade de Coimbra*. 2000. PhD Thesis.

109. WESCOTT, Daniel J.; DREW, Jessica L. Effect of obesity on the reliability of age-at-death indicators of the pelvis. *American journal of physical anthropology*, 2015, 156.4: 595-605.
110. WILLIAMS, Brenda A.; ROGERS, Tracy L. Evaluating the accuracy and precision of cranial morphological traits for sex determination. *Journal of forensic sciences*, 2006, 51.4: 729-735.
111. WILSON, Rebecca J.; BETHARD, Jonathan D.; DIGANGI, Elizabeth A. The use of orthopedic surgical devices for forensic identification. *Journal of forensic sciences*, 2011, 56.2: 460-469.

# **ANEXO I - DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESTOS ESQUELÉTICOS OBJETO DO ESTÁGIO REALIZADO NA UFPF DO SCPF DA DELEGAÇÃO DO CENTRO DO INMLCF, I.P.**

## **Introdução**

O presente relatório pretende analisar cada um dos quatro parâmetros – sexo, idade, estatura e ancestralidade – que nos permitem estimar o perfil biológico de um indivíduo, quer através de métodos morfológicos quer através de métodos métricos.

No entanto, esses mesmo parâmetros não permitem, *per se*, identificar alguém em particular, mas apenas reduzir o número de ‘suspeitos’, excluindo todos os que não se enquadram nas características morfológicas estimadas. A título de exemplo, podemos dizer que, ao ser determinado que um conjunto de restos esqueléticos pertence a um indivíduo do sexo masculino poderemos excluir todos os indivíduos do sexo feminino que possam fazer parte de uma lista de desaparecidos.

Assim sendo, apenas podemos chegar a uma identificação positiva se tivermos em conta determinados fatores individualizantes, como alterações esqueléticas de origem traumática ou patológica não traumática, características esqueléticas de natureza morfológica ou indícios da realização de procedimentos médico-cirúrgicos. Segundo Cunha (2014), quanto mais incomuns forem esses caracteres, maior será a probabilidade de se identificar corretamente o indivíduo em questão – tendo sempre em mente que essa análise apenas será possível se feita com recurso a dados *antemortem* da vítima, sejam eles fornecidos por familiares ou amigos ou outras instituições públicas ou privadas que, pela sua natureza, possam guardar dados *antemortem* pertinentes e úteis para o processo de identificação tais como hospitais, centros de saúde, clínicas dentárias, instituições de polícia ou militares.

Assim, os objetivos principais da Antropologia Forense são a identificação, o esclarecimento da causa e circunstância da morte a partir de restos cadavéricos e a sua devolução aos familiares, bem como a ajuda na decisão judicial em contextos jurídicos e de aplicação de penas.

Posto isto, o relatório pericial é um dos mais importantes meios de prova numa investigação judicial (Artigo 157.º do Código de Processo Penal) e deve incluir o inventário dos ossos presentes, a análise e descrição tafonómica, a análise odontológica (quando aplicável), a análise dos quatro parâmetros do perfil biológico (quando aplicável), a análise de características esqueléticas individualizantes e, quando possível, o esclarecimento da causa e circunstância da morte. No entanto, toda esta análise só pode ser possível se aqueles restos mortais apresentarem relevância médico-legal, ou seja, se forem restos mortais humanos com um intervalo *postmortem* inferior a 15 anos.



Se isso se verificar, a perícia pode seguir o seu rumo habitual, iniciando-se pela realização do inventário daquilo que está presente e pela análise e descrição tafonómica, que deve incluir todas as alterações visíveis, como coloração, textura, fraturas *postmortem*, etc. A tafonomia, segundo Swan (2014), é a ciência que estuda os processos que afetam a disposição final e a preservação de um cadáver, e é esta avaliação que permite entender e reconstruir os acontecimentos que decorreram desde a altura da morte até à sua recuperação; isto é particularmente importante na medida em que permite, entre outros, calcular o intervalo *postmortem* e reconstruir a posição do cadáver no momento da sua deposição.

Em segundo lugar, deve-se analisar e estabelecer cada um dos parâmetros do perfil biológico, começando pela estimativa do sexo, uma vez que os restantes estão dependentes desta. Para esta, foram aplicados os métodos da análise morfológica do osso coxal (BRUZEK, 2002) e do crânio (STEVENSON *et al.*, 2009), e os métodos de análise métrica de Wasterlain (2000) e Case e Ross (2007).

A estimativa da idade à morte será o segundo parâmetro a ser avaliado e deve ter em conta a análise morfológica de determinados traços degenerativos; desse modo, foram aplicados os métodos da análise morfológica da sínfise púbica (SUCHEY-BROOKS, 1990; HARTNETT, 2010a), da superfície auricular (LOVEJOY *et al.*, 1980; BUCKBERRY e CHAMBERLAIN, 2002), da extremidade esternal da 4ª costela (HARTNETT, 2010b) e do acetábulo (CALCE, 2012).

A estimativa da estatura, por sua vez, é calculada a partir da medição de determinados ossos longos, uma vez que existe uma relação direta entre a estatura de um indivíduo e o comprimento dos seus ossos. Assim, foram aplicados o método de Mendonça (2000), a partir da medição do comprimento máximo do úmero e dos comprimentos fisiológico e máximo do fémur, ambos do lado direito, e o método de Cordeiro *et al.* (2009), a partir da medição dos comprimentos máximo e fisiológico dos 1º e 2º metatársicos do pé esquerdo. Estes foram os métodos utilizados, uma vez que são os mais apropriados, atualmente, à população portuguesa.

Por fim, a estimativa da ancestralidade, que é o parâmetro mais complicado de estimar, pode utilizar métodos morfológicos ou métricos; no entanto, ao longo do estágio foram analisadas apenas as características morfológicas cranianas avaliadas por Hefner (2009), uma vez que o crânio, segundo Coelho *et al.* (2017) e Andrade *et al.* (2018), é a região mais bem-sucedida nesta estimativa.

No entanto, como já se viu, estes quatro parâmetros são apenas genéricos, de modo a reduzir o número de “suspeitos”. Uma identificação positiva vai depender, como referido, de comparações *antemortem/postmortem* de odontogramas, exames genéticos ou imagiológicos, tal como de toda e qualquer informação circunstancial disponível, como as roupas e objetos pessoais das vítimas.

Deste modo, nesta etapa, é importante analisar cuidadosamente o odontograma - que inclui a avaliação da presença e da perda dentárias, *ante-* e *postmortem*, tal como a presença de tratamentos e implantes dentários e de lesões ou condições patológicas, como as cáries -, as variantes anatómicas únicas, como a abertura septal na extremidade distal do úmero, as alterações patológicas de origem não traumática, as lesões ósseas traumáticas, visíveis a partir dos calos ósseos, e a presença de evidências de um (ou vários) procedimento(s) médico-cirúrgico(s).

Por fim, é da competência do antropólogo forense tentar esclarecer a causa e a circunstância da morte, a partir da análise cuidada de lesões de natureza perimortal, quando estas existam, tendo em conta a sua localização relativamente a órgãos vitais (RODRÍGUEZ-MARTÍN, 2006).

## **1- Processo 1986/1235/CR-T**

### **1.1. Material e Métodos**

A presente avaliação foi efetuada recorrendo a um esqueleto não identificado do espólio da Delegação do Centro do INMLCF, I.P.

Para tal, foram aplicados os métodos da análise morfológica do osso coxal de Bruzek (2002) e do crânio de Stevenson *et al.* (2009) e o método métrico de Wasterlain (2000) para a estimativa do sexo. Para a estimativa da idade recorreu-se aos métodos da análise morfológica da sínfise púbica de Suchey-Brooks (1990) e a sua revisão de Hartnett (2010a), da superfície auricular de Lovejoy *et al.* (1980) e da sua revisão proposta por Buckberry e Chamberlain (2002), da 4ª costela da revisão de Hartnett (2010b) e do acetábulo de Calce (2012). Aplicaram-se os métodos métricos desenvolvidos por Mendonça (2000) e Cordeiro *et al.* (2009) para a estimativa da estatura e as características descritas por Hefner (2009) para a estimativa da ancestralidade.

Para a estimativa do sexo não se aplicou o método métrico proposto por Case e Ross (2007), uma vez que os 4º e 5º metatársicos, 4ª falange proximal e a 1ª falange distal, tanto do lado direito como do esquerdo, não estavam presentes.

### **1.2. Resultados**

#### **1.2.1. Descrição e análise tafonómica**

Encontramo-nos diante de um esqueleto bastante completo e muito bem preservado, estando presentes o(s)/a(s): crânio (com corte de autópsia) e mandíbula; ambas as clavículas; ambas as escápulas; esterno; 3 vértebras cervicais, 12 torácicas e 5 lombares; 12 costelas de ambos os lados; sacro e ossos coxais; úmero, ulna e rádio de ambos os lados; 2º-5º ossos do metacarpo, semilunar, escafoide, piramidal, trapezoide, unciforme e capitato direitos; fémur, tibia e fíbula de ambos os lados; astrágalo, calcâneo, navicular, cuboide, 2º e 3º cuneiformes, 1º-5º metatársicos e 1ª e 5ª falanges proximais direitos e astrágalo, calcâneo, navicular, cuboide, 1º, 2º e 3º cuneiformes, 1º-5º metatársicos e 2ª e 3ª falanges proximais esquerdos.

Além de se encontrar bastante bem preservado, muitos dos ossos acima referidos ainda contam com alguns tecidos moles mumificados, nomeadamente: o crânio, com pele e a orelha esquerda; a parte posterior das escápulas (principalmente o processo espinhoso e cavidade glenoide do lado esquerdo); as 10ª, 11ª e 12ª vértebras torácicas e as cinco vértebras lombares ainda mantêm uma articulação pela cartilagem que mumificou; as 2ª, 4ª e 5ª costelas direitas e as 7ª e 10ª esquerdas apresentam, igualmente, as cartilagens mumificadas; a parte posterior do sacro; o osso coxal direito, sobretudo nas cristas ilíacas e em torno do acetábulo; a cabeça e parte posterior do úmero esquerdo; a cabeça do rádio esquerdo; a face anterior

do fêmur esquerdo; a parte anterior da tíbia esquerda; a parte proximal, anterior e lateral da fíbula esquerda.

Relativamente às alterações *postmortem*, apesar de não existirem grandes evidências quanto à destruição do tecido ósseo, pode-se verificar que ossos como a calote craniana, as clavículas, as escápulas, as costelas (11<sup>a</sup> e 12<sup>a</sup> direitas e 3<sup>a</sup> e 12<sup>a</sup> esquerdas), o coxal esquerdo, o úmero esquerdo, a parte proximal da ulna esquerda, o rádio direito, a parte proximal do fêmur esquerdo, a parte distal da fíbula direita, o astrágalo direito e o calcâneo de ambos os lados apresentam uma coloração alaranjada (“barrenta”), com manchas, pontilhados e “veios” mais escuros; o restante esqueleto apresenta um tom que vai variando entre um castanho claro e um castanho escuro, embora, nos ossos longos, as epífises apresentem sempre um tom mais escuro relativamente às diáfises.

### 1.2.2. Odontograma e análise dentária

**Dentes presentes:** 2.3. (partido *postmortem*), 2.8. (com amálgama), 3.3. (partido *postmortem*), 3.8. (com amálgama), 4.3. (partido *postmortem*, com amálgama), 4.4. (com amálgama), 4.8. (com amálgama)

**Perda *antemortem*:** 1.1., 1.2., 1.3., 1.4., 1.5., 1.6., 1.7., 1.8., 2.1., 2.2., 2.6., 2.7., 3.4., 3.5., 3.6., 3.7., 4.6., 4.7.

**Perda *postmortem*:** 2.4., 2.5., 3.1., 3.2., 4.1., 4.2., 4.5.

### 1.2.3. Análise do perfil biológico

#### a) Estimativa do sexo

**Tabela 1: Métodos Morfológicos na Estimativa do Sexo**

<b>Bruzek (2002)</b>	<b>Ossos coxais</b>	Superfície Pré-auricular	M
		Grande Chanfradura Ciática	M
		Arco Composto	M
		Ramo Isquiopúbico	M
		Ângulo Subpúbico	M
<b>Stevenson et al. (2009)</b>	<b>Crânio</b>	Crista Nucal	M
		Processo Mastoide	M
		Margem Supraorbital	M
		Glabela	M
		Eminência Mental	M

**Tabela 2: Método Métrico na Estimativa do Sexo**

Wasterlain (2000)	<b>Diâmetro vertical da cabeça do úmero (mm)<sup>1</sup>: 45 mm</b>
	<b>Diâmetro transverso da cabeça do úmero (mm)<sup>2</sup>: 41 mm</b>
	<b>Diâmetro vertical da cabeça do fêmur (mm)<sup>3</sup>: 45 mm</b>
	<b>Diâmetro transverso da cabeça do fêmur (mm)<sup>4</sup>: 44 mm</b>
	<b>Comprimento máximo do astrágalo (mm)<sup>5</sup>: 60 mm</b>
	<b>Largura média do calcâneo (mm)<sup>6</sup>: 47 mm</b>

<sup>1</sup>Ponto de cisão (42.36): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>2</sup>Ponto de cisão (39.38): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>3</sup>Ponto de cisão (43.23): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>4</sup>Ponto de cisão (42.84): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>5</sup>Ponto de cisão (50.30): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>6</sup>Ponto de cisão (39.58): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

**b) Estimativa da idade**

**Tabela 3: Métodos Morfológicos na Estimativa da Idade**

Sínfise Púbica	Suchey-Brooks (1990)	Fase IV	<b>Média etária:</b> 35.2 ± 9.4 <b>Intervalo:</b> 23 aos 57 anos
	Hartnett (2010a)	Fase IV	<b>Média etária:</b> 42.54 ± 8.8 <b>Intervalo:</b> 27 aos 61 anos
Superfície Auricular	Lovejoy <i>et al.</i> (1980)	-----	35 aos 44 anos
	Buckberry e Chamberlain (2002)	Organização Transversa - 2	<b>Fase III</b> <b>Média etária:</b> 37.86 ± 13.08 <b>Mediana:</b> 37 anos <b>Intervalo:</b> 16 aos 65 anos
		Textura da Superfície - 4	
		Microporosidade – 1	
		Macroporosidade – 1	
Apex – 1			
4ª Costela	Hartnett (2010b)	Fase IV	<b>Média etária:</b> 42.43 ± 2.98 <b>Intervalo:</b> 36 aos 48 anos
Acetábulo	Calce (2012)	Adulto jovem	<b>Intervalo:</b> 17 aos 39 anos

→ **Extremidade esternal da clavícula fundida:** mínimo 26 anos.

### c) Estimativa da estatura

**Tabela 4: Método métrico de Mendonça (2000)**

**Comprimento máximo do úmero (mm): 318 mm**

**Comprimento fisiológico do fêmur (mm): 453 mm**

**Comprimento máximo do fêmur (mm): 459 mm**

$$\text{STAT} = [59.41 + 0.3269 \times 318] \pm 8.44 \approx 163.36 \text{ cm} \pm 8.44 = 154.92 \text{ cm} - 171.80 \text{ cm}$$

$$\text{STAT} = [47.18 + 0.2663 \times 453] \pm 6.90 \approx 167.81 \text{ cm} \pm 6.90 = 160.91 \text{ cm} - 174.71 \text{ cm}$$

$$\text{STAT} = [46.89 + 0.2657 \times 459] \pm 6.96 \approx 168.85 \text{ cm} \pm 6.96 = 161.89 \text{ cm} - 175.81 \text{ cm}$$

**Tabela 5: Método métrico de Cordeiro et al. (2009)**

**Comprimento fisiológico do 1º metatársico (mm): 65 mm**

**Comprimento máximo do 1º metatársico (mm): 68 mm**

**Comprimento fisiológico do 2º metatársico (mm): 77 mm**

**Comprimento máximo do 2º metatársico (mm): 80 mm**

#### Fórmulas:

$$S = 963.949 + 11.678 \times 65 \pm 57 \approx 1723.02 \text{ mm} \pm 57 = 1666.02 \text{ mm} - 1780.02 \text{ mm} \approx 166.6 \text{ cm} - 178 \text{ cm}$$

$$S = 834.630 + 11.563 \times 77 \pm 47.2 \approx 1724.98 \text{ mm} \pm 47.2 = 1677.78 \text{ mm} - 1772.18 \text{ mm} \approx 167.8 \text{ cm} - 177.2 \text{ cm}$$

$$S = 865.335 + 12.317 \times 68 \pm 55.3 \approx 1702.89 \text{ mm} \pm 55.3 = 1647.59 \text{ mm} - 1758.19 \text{ mm} \approx 164.8 \text{ cm} - 175.8 \text{ cm}$$

$$S = 817.849 + 11.374 \times 80 \pm 47.1 \approx 1727.77 \text{ mm} \pm 47.1 = 1680.67 \text{ mm} - 1774.87 \text{ mm} \approx 168.1 \text{ cm} - 177.5 \text{ cm}$$

### d) Estimativa da ancestralidade

**Tabela 6: Método Morfológico na Estimativa da Ancestralidade**

Hefner (2009)	Crânio		
		Espinha anterior nasal	3
		Sutura supranasal	0
		Sutura transversa palatina	0
		Abertura nasal inferior	4
		Largura interorbital	2
		Abertura nasal	2
		Contorno do osso nasal	4
		Crescimento nasal	0
		Depressão pós-bregmática	0
		Sutura zigomática	3
		Tubérculo malar	0

### **1.3. Características esqueléticas individualizantes**

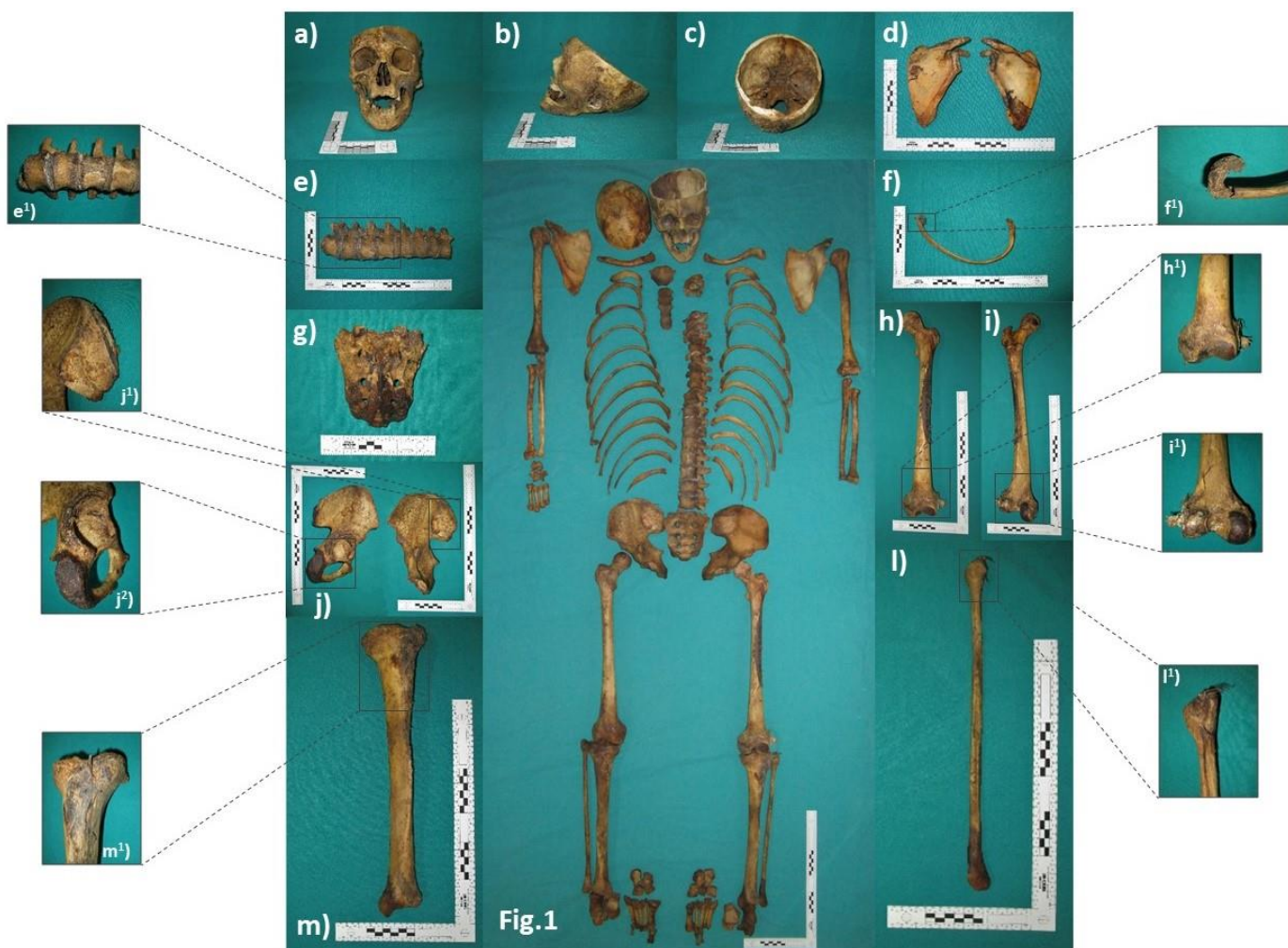
De acordo com a análise efetuada, neste caso não se observa qualquer característica esquelética individualizante.

### **1.4. Causa e/ou circunstância da morte**

Nos restos esqueléticos analisados não foram observadas alterações de natureza patológica não traumática ou traumática perimortal que permitissem explicar as circunstâncias em que a morte possa ter ocorrido. Assim, não há elementos suficientes que levem a concluir qual terá sido a causa da morte deste indivíduo e/ou em que circunstâncias se terá dado.

### **1.5. Conclusões**

Mediante a análise dos métodos aplicados já referidos, podemos concluir que estamos perante um indivíduo de sexo masculino, com idade entre os 26 e os 39 anos, de estatura compreendida entre os 154.92 cm e os 178 cm (1.55 m - 1.78 m) e de provável ancestralidade europeia.



- a) Visão anterior do crânio;
- b) Visão lateral esquerda do crânio;
- c) Visão posterior do crânio;
- d) Visão posterior das escápulas;
- e) 10<sup>a</sup>, 11<sup>a</sup> e 12<sup>a</sup> vértebras torácicas e 1<sup>a</sup>-5<sup>a</sup> lombares;
- e<sup>1</sup>) 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> vértebras lombares;
- f) 5<sup>a</sup> costela esquerda;
- f<sup>1</sup>) Cartilagem mumificada na extremidade esternal da 5<sup>a</sup> costela esquerda;
- g) Visão posterior do sacro;
- h) Visão anterior do fêmur esquerdo;
- h<sup>1</sup>) Extremidade distal do fêmur esquerdo;
- i) Visão posterior do fêmur esquerdo;
- i<sup>1</sup>) Extremidade distal do fêmur esquerdo;
- j) Visão posterior e anterior do osso coxal direito;
- j<sup>1</sup>) Crista ilíaca;
- j<sup>2</sup>) Ísquion;
- l) Visão anterior da fíbula esquerda;
- l<sup>1</sup>) Extremidade proximal da fíbula esquerda;
- m) Visão anterior da tíbia esquerda;
- m<sup>1</sup>) Extremidade proximal da tíbia esquerda.



## **2- Processo 1004/94**

### **2.1. Material e Métodos**

Para levar a cabo a presente avaliação do perfil biológico foi utilizado um esqueleto não identificado do espólio da Delegação do Centro do INMLCF, I.P.

Para tal, foram aplicados o método da análise morfológica do osso coxal de Bruzek (2002) e o método métrico de Wasterlain (2000) para a estimativa do sexo, tendo sido utilizado o astrágalo direito, uma vez que o seu contralateral se encontrava fraturado. Para além disso, não foi possível estimar os diâmetros transverso e vertical da cabeça do úmero nem a largura média do calcâneo, uma vez que estes se encontravam igualmente fraturados. Para a estimativa da idade foram aplicados os métodos da análise morfológica da sínfise púbica de Suchey-Brooks (1990) e a sua revisão de Hartnett (2010a), da superfície auricular de Lovejoy *et al.* (1980) e da sua revisão proposta por Buckberry e Chamberlain (2002) e do acetábulo de Calce (2012). Recorreu-se ao método métrico desenvolvido por Mendonça (2000) para a estimativa da estatura – importante salientar que, neste caso, foi utilizado o fémur esquerdo, e não o direito como indica o método, uma vez que este não estava presente, tal como também não foi registado o comprimento máximo do úmero direito (ou esquerdo), dado que ambos se encontravam fragmentados.

Não se recorreu, no entanto, aos métodos propostos por Stevenson *et al.* (2009) e por Case e Ross (2007) para a estimativa do sexo, ao método da análise morfológica da 4ª costela proposto por Hartnett (2010b) para a estimativa da idade, ao método desenvolvido por Cordeiro *et al.* (2009) para a estimativa da estatura e às características morfológicas avaliadas por Hefner (2009) para a estimativa da ancestralidade, visto não estarem presentes para análise antropológica o crânio, as costelas e os ossos das mãos e dos pés, elementos necessários para a aplicação dos mesmos.

### **2.2. Resultados**

#### **2.2.1. Descrição e análise tafonómica**

Encontramo-nos perante um esqueleto incompleto, mas relativamente bem preservado, estando presentes: ambas as escápulas; uma vértebra torácica e cinco vértebras lombares; sacro e ossos coxais; ambos os úmeros; fragmento do rádio direito e ulna e rádio esquerdos; 2º e 4º metacárpicos direitos; fémur esquerdo; ambas as tíbias; fragmento da diáfise de uma fíbula (não sendo possível estimar a sua lateralidade com segurança); astrágalo e navicular direitos; e astrágalo e fragmento do calcâneo esquerdos.

Relativamente às alterações tafonómicas, observamos que os ossos apresentam uma coloração esbranquiçada, sobretudo na face anterior dos mesmos, exceto o fémur esquerdo,

as tíbias e o astrágalo esquerdo que apresentam um tom mais escuro na parte anterior e um tom mais esbranquiçado na parte posterior.

Para além disso, há evidências de ação necrófaga em determinados ossos, como nas escápulas, nas vértebras, na face anterior do sacro (sobretudo nas 1ª e 4ª vértebras), no osso coxal esquerdo (principalmente no ísquion), na extremidade distal dos úmeros, na extremidade proximal da ulna e na extremidade distal do rádio esquerdos, em ambas as extremidades do fémur esquerdo, na extremidade proximal da tíbia direita e em ambas as extremidades da tíbia esquerda, na face plantar do astrágalo e no navicular direitos e no astrágalo e calcâneo esquerdos.

Estas evidências ajudam-nos a perceber que o cadáver não foi inumado, motivo pelo qual foi exposto a um conjunto de fatores tafonómicos extrínsecos, como à ação de animais necrófagos e às condições atmosféricas, como variações térmicas, variações de humidade, raios ultravioleta, etc., que, pela sua ação, acabam não só por branquear os próprios ossos, como também por destruir a parte orgânica do osso, desagregando a sua parte inorgânica, o que, conseqüentemente, vai originar fissuras – como as presentes nas fossas ilíacas dos ossos coxais, em ambos os úmeros, na tíbia direita e no fémur esquerdo –, fragmentos ósseos como os já referidos e fraturas *postmortem*, como as observadas nas escápulas, nos úmeros (especialmente na cabeça e metade proximal do úmero direito e cabeça do úmero esquerdo), na ulna esquerda e nos rádios.

### 2.2.2. Odontograma e análise dentária

A ausência de dentes disponíveis na amostra, bem como dos maxilares, tanto superior como inferior, não permite realizar qualquer tipo de análise dentária.

### 2.2.3. Análise do perfil biológico

#### a) Estimativa do sexo

**Tabela 7: Método Morfológico na Estimativa do Sexo**

<b>Bruzek (2002)</b>	<b>Ossos coxais</b>		
		Superfície Pré-auricular	M
		Grande Chanfradura Ciática	M
		Arco Composto	M
		Ramo Isquiopúbico	M
		Ângulo Subpúbico	M

**Tabela 8: Método Métrico na Estimativa do Sexo**

<b>Wasterlain (2000)</b>	<b>Diâmetro vertical da cabeça do fémur (mm)<sup>1</sup>: 46 mm</b>
	<b>Diâmetro transverso da cabeça do fémur (mm)<sup>2</sup>: 46 mm</b>
	<b>Comprimento máximo do astrágalo direito (mm)<sup>5</sup>: 57 mm</b>

<sup>1</sup> Ponto de cisão (43.23): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>2</sup> Ponto de cisão (42.84): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>3</sup> Ponto de cisão (50.30): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

**b) Estimativa da idade**

**Tabela 9: Métodos Morfológicos na Estimativa da Idade**

<b>Sínfise Púbrica</b>	<b>Suchey-Brooks (1990)</b>	Fase V	<b>Média etária: 45.6 ± 10.4</b> <b>Intervalo: 27 aos 66 anos</b>
	<b>Hartnett (2010a)</b>	S.P direita- Fase V	<b>Média etária: 53.87 ± 8.42</b> <b>Intervalo: 37 aos 72 anos</b>
S.P esquerda- Fase IV		<b>Média etária: 42.54 ± 8.8</b> <b>Intervalo: 27 aos 61 anos</b>	
<b>Superfície Auricular</b>	<b>Lovejoy et al. (1980)</b>	S.A direita	60+
		S.A esquerda	50 – 60
	<b>Buckberry e Chamberlain (2002)</b>	Organização Transversa - 5	<b>Fase V</b> <b>Média etária: 59.94 ± 12.95</b> <b>Mediana: 62 anos</b> <b>Intervalo: 29 aos 88 anos</b>
		Textura da Superfície - 4	
Microporosidade – 1			
Macroporosidade – 1			
<b>Acetábulo</b>	<b>Calce (2012)</b>	Apex – 3	
		Adulto	<b>Intervalo: 40 aos 64 anos</b>

→ **Extremidade esternal da clavícula fundida:** mínimo 26 anos.

**c) Estimativa da estatura**

**Tabela 10: Método métrico de Mendonça (2000)**

**Comprimento fisiológico do fémur esquerdo (mm): 442 mm**

**Comprimento máximo do fémur esquerdo (mm): 445 mm**

**STAT = [47.18+0.2663×442] ± 6.90 ≈ 164.88 cm ± 6.90 = 157.98 cm - 171.78 cm**

**STAT = [46.89+0.2657×445] ± 6.96 ≈ 165.13 cm ± 6.96 = 158.17 cm - 172.09 cm**

**d) Estimativa da ancestralidade**

A ausência do crânio não permite estimar a ancestralidade deste indivíduo.

### **2.3. Características esqueléticas individualizantes**

Apenas se observam crescimentos ósseos nas cristas ilíacas e no ramo isquiopúbico de ambos os ossos coxais, bem como nas vértebras presentes, nomeadamente, nas lombares (osteófitos).

### **2.4. Causa e/ou circunstância da morte**

Nos restos esqueléticos analisados não foram observadas alterações de natureza patológica não traumática ou traumática perimortal que permitissem explicar as circunstâncias em que a morte possa ter ocorrido. Assim, não há elementos suficientes que levem a concluir qual terá sido a causa da morte deste indivíduo e/ou em que circunstâncias se terá dado.

### **2.5. Conclusões**

Podemos concluir que se trata de um indivíduo do sexo masculino, com estatura compreendida entre os 157.98 cm e os 172.09 cm (1.58 m - 1.72 m, aproximadamente).

Relativamente à idade à morte, considerando os valores obtidos através da análise das estruturas anatómicas utilizadas, podemos admitir uma idade próxima ou superior a 50 anos.



- a)** Visão anterior da escápula direita;  
 a¹) Sinais de ação necrótica no processo coracoide;
- b)** Visão posterior da escápula esquerda;  
 b¹) Sinais de ação necrótica no processo acromial;
- c)** Visão anterior do úmero direito;  
 c¹) Sinais de ação necrótica na extremidade distal anterior do úmero direito;
- d)** Visão posterior do úmero direito;  
 d¹) Sinais de ação necrótica na extremidade distal posterior do úmero direito;
- e)** Visão anterior da tíbia direita;  
 e¹) Sinais de ação necrótica na extremidade distal anterior da tíbia direita;
- f)** Visão anterior do úmero esquerdo;  
 f¹) Sinais de ação necrótica na extremidade distal anterior do úmero esquerdo;
- g)** Visão posterior do úmero esquerdo;  
 g¹) Sinais de ação necrótica na extremidade distal posterior do úmero esquerdo;
- h)** 5 vértebras lombares;  
 h¹) Osteófitos na 5ª vértebra lombar;
- i)** Sacro;  
 i¹) Sinais de ação necrótica na 1ª vértebra sacral;  
 i²) Sinais de ação necrótica na 4ª vértebra sacral;
- j)** Face dorsal do calcâneo esquerdo;
- k)** Face plantar do calcâneo esquerdo.

### **3- Processo 2209/00**

#### **3.1. Material e Métodos**

A presente avaliação foi efetuada a partir de um esqueleto não identificado do espólio da Delegação do Centro do INMLCF, I.P.

Para tal, foram aplicados os métodos da análise morfológica do osso coxal de Bruzek (2002) e do crânio de Stevenson *et al.* (2009) e os métodos métricos de Wasterlain (2000) e de Case e Ross (2007) para a estimativa do sexo - no método de Wasterlain (2000) não foi utilizado o comprimento máximo do astrágalo, uma vez que este se encontrava ausente. Para a estimativa da idade recorreu-se aos métodos da análise morfológica da sínfise púbica de Suchey-Brooks (1990) e a sua revisão de Hartnett (2010a), da superfície auricular de Lovejoy *et al.* (1980) e da sua revisão proposta por Buckberry e Chamberlain (2002), da 4ª costela da revisão de Hartnett (2010a) e do acetábulo de Calce (2012). Aplicaram-se o método métrico desenvolvido por Mendonça (2000) para a estimativa da estatura – neste foi utilizado o fémur esquerdo, uma vez que o fémur direito apresentava alterações anatómicas ao nível da cabeça e colo femoral, tornando-o mais curto que o seu contralateral -, e as características morfológicas avaliadas por Hefner (2009) para a estimativa da ancestralidade.

Não foi utilizado o método de Cordeiro *et al.* (2009) para a estimativa da estatura, uma vez que os 1º e 2º metatársicos estavam ausentes.

#### **3.2. Resultados**

##### **3.2.1. Descrição e análise tafonómica**

Encontramo-nos diante de um esqueleto bastante completo e em bom estado de preservação, estando presentes o(s)/a(s): crânio e mandíbula; ambas as escápulas; ambas as clavículas; manúbrio; 7 vértebras cervicais, 12 vértebras torácicas e 5 vértebras lombares; 11 costelas direitas e 11 costelas esquerdas; sacro e ossos coxais; úmeros, ulnas e rádios; capitato, semilunar, escafoide, trapezoide, trapézio, unciforme, 1º-5º ossos do metacarpo, 2ª-5ª falanges proximais e 2ª e 4ª falanges intermédias direitos e semilunar, escafoide, trapézio, unciforme, piramidal, 1º-5º ossos do metacarpo, 1ª-5ª falanges proximais e 2ª e 4ª falanges intermédias esquerdas; 2 falanges distais cuja lateralidade não foi possível determinar com segurança; fémures e tíbias; fíbula esquerda; ambas as patelas; calcâneo, navicular, 1º e 2º cuneiformes, 2º e 5º metatársicos, 1ª falange proximal, 1ª falange distal, 2ª falange proximal e 4ª falange intermédia esquerdos.

De uma forma geral, os ossos apresentam um tom castanho claro, textura e aspeto relativamente macios e lisos e com presença de alguma terra, que forma algumas manchas e pontilhados mais escuros. Alguns dos ossos, como as costelas, as vértebras e o manúbrio, apresentam um tom entre o castanho e o castanho claro, e ossos como o sacro e ossos coxais

apresentam um tom mais escuro, com presença de mais terra, tal como a patela esquerda e a extremidade proximal do fêmur direito; os ossos da mão, sobretudo da mão direita, têm uma coloração bastante clara (tom de caramelo) e um aspeto bastante macio e brilhante; ossos como o rádio e a ulna direitos, ossos coxais (sobretudo o esquerdo) e metade proximal do fêmur esquerdo apresentam uma coloração mais alaranjada/avermelhada, aspeto brilhante, textura macia e lisa e algo pegajosa (essencialmente na extremidade distal do rádio direito); e ossos como a ulna, o rádio, a extremidade distal do fêmur e os ossos do carpo e metacarpo do lado direito encontram-se parcialmente cobertos por uma substância não determinada de cor branca.

Ao nível da superfície óssea, observamos, ainda, evidências de desagregação óssea subaérea, isto é, apresenta dados objetivos que nos permitem afirmar que a decomposição cadavérica ocorreu à superfície do solo, estando o cadáver sujeito à influência de diversas variáveis ambientais como a ação dos raios UV e à ação necrófaga. A ação dos raios UV está patente na coloração mais esbranquiçada de ossos como o(s)/a(s): crânio, mandíbula, clavículas, escápulas, úmeros, parte distal do fêmur direito e pescoço do fêmur esquerdo, face posterior das tíbias (sobretudo da tíbia esquerda), fíbula esquerda (nomeadamente a face antero-lateral) e ossos dos pés (calcâneo, navicular, 1º e 2º cuneiformes e dois metatársicos). A patela direita, o calcâneo, os 1º e 2º cuneiformes e o 2º metatársico esquerdos apresentam claros vestígios de ação necrófaga.

### **3.2.2. Odontograma e análise dentária**

**Dentes presentes:** 1.4., 1.5., 1.6., 1.7., 2.1. (com ligeiro desgaste), 2.6. (com cárie), 2.7., 2.8., 3.5. (com cárie), 4.8.

**Perda *antemortem*:** 3.6., 3.7., 3.8., 4.6., 4.7.

**Perda *postmortem*:** 1.1., 1.2., 1.3., 2.2., 2.3., 2.4., 2.5., 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 4.1., 4.2., 4.3., 4.4., 4.5.

**Provável agenesia:** 1.8.

### 3.2.3. Análise do perfil biológico

#### a) Estimativa do sexo

**Tabela 11: Métodos Morfológicos na Estimativa do Sexo**

<b>Bruzek (2002)</b>	<b>Osso coxal</b>	Superfície Pré-auricular	F
		Grande Chanfradura Ciática	I
		Arco Composto	F
		Ramo Isquiopúbico	F
		Ângulo Subpúbico	F
<b>Stevenson et al. (2009)</b>	<b>Crânio</b>	Crista Nucal	F
		Processo Mastoide	I
		Margem Supraorbital	F
		Glabela	I
		Eminência Mental	F

**Tabela 12: Métodos Métricos na Estimativa do Sexo**

<b>Wasterlain (2000)</b>	<b>Diâmetro vertical da cabeça do úmero (mm)<sup>1</sup>: 45 mm</b>
	<b>Diâmetro transverso da cabeça do úmero (mm)<sup>2</sup>: 40 mm</b>
	<b>Diâmetro vertical da cabeça do fêmur (mm)<sup>3</sup>: 42 mm</b>
	<b>Diâmetro transverso da cabeça do fêmur (mm)<sup>4</sup>: 42 mm</b>
	<b>Largura média do calcâneo (mm)<sup>5</sup>: 47 mm</b>
<b>Case e Ross (2007)<sup>6</sup></b>	<b>Comprimento máximo do 1º metacárpico esquerdo (mm): 42 mm</b>
	<b>Comprimento máximo do 5º metacárpico esquerdo (mm): 48 mm</b>
	<b>Comprimento máximo da 1ª falange proximal esquerda (mm): 29 mm</b>
	<b>Comprimento máximo da 4ª falange proximal esquerda (mm): 37 mm</b>
	<b>Comprimento máximo da 4ª falange intermédia esquerda (mm): 29 mm</b>

**Primeira equação segundo Case e Ross (2007) - mão esquerda:**

$$-0.5717 \times 29 + 22.8185 = 6.2392$$

**Segunda equação segundo Case e Ross (2007) - mão esquerda:**

$$-0.1110 \times 42 - 0.4017 \times 48 + 26.0704 = 2.1268$$

**Terceira equação segundo Case e Ross (2007) - mão esquerda:**

$$-0.4004 \times 29 - 0.3337 \times 37 + 26.4146 = 2.4561$$

<sup>1</sup>Ponto de cisão (42.36): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>2</sup>Ponto de cisão (39.38): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>3</sup>Ponto de cisão (43.23): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>4</sup>Ponto de cisão (42.84): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>5</sup>Ponto de cisão (39.58): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>6</sup>No método de Case e Ross (2007), na equação de regressão, valores acima de 0 indicam indivíduos de sexo feminino e valores abaixo de 0 indicam indivíduos de sexo masculino.



## b) Estimativa da idade

Tabela 13: Métodos Morfológicos na Estimativa da Idade

Sínfise Púbrica	Suchey-Brooks (1990)	Fase III	<b>Média etária:</b> 28.7 ± 6.5 <b>Intervalo:</b> 21 aos 46 anos
	Hartnett (2010a)	Fase III	<b>Média etária:</b> 29.53 ± 6.63 <b>Intervalo:</b> 21 aos 44 anos
Superfície Auricular	Lovejoy <i>et al.</i> (1980)		25 aos 39 anos
	Buckberry e Chamberlain (2002)	Organização Transversa - 2	<b>Fase III</b> <b>Média etária:</b> 37.86 ± 13.08 <b>Mediana:</b> 37 anos <b>Intervalo:</b> 16 aos 65 anos
		Textura da Superfície - 4	
		Microporosidade - 1	
		Macroporosidade - 1	
Apex - 1			
4ª Costela	Hartnett (2010b)	Fase III	<b>Média etária:</b> 32.27 ± 3.69 <b>Intervalo:</b> 27 aos 37 anos
Acetábulo	Calce (2012)	Adulto jovem	<b>Intervalo:</b> 17 aos 39 anos

→ Extremidade externa da clavícula fundida: mínimo 26 anos.

## c) Estimativa da estatura

Tabela 14: Método métrico de Mendonça (2000)

**Comprimento máximo do úmero (mm):** 296 mm

**Comprimento fisiológico do fémur esquerdo (mm):** 401 mm

**Comprimento máximo do fémur esquerdo (mm):** 403 mm

$$\text{STAT} = [64.26 + 0.3065 \times 296] \pm 7.70 \approx 154.98 \text{ cm} \pm 7.70 = 147.28 \text{ cm} - 162.68 \text{ cm}$$

$$\text{STAT} = [55.63 + 0.2428 \times 401] \pm 5.92 \approx 152.99 \text{ cm} \pm 5.92 = 147.07 \text{ cm} - 158.91 \text{ cm}$$

$$\text{STAT} = [46.89 + 0.2657 \times 403] \pm 5.96 \approx 153.97 \text{ cm} \pm 5.96 = 148.01 \text{ cm} - 159.93 \text{ cm}$$

#### d) Estimativa da ancestralidade

**Tabela 15: Método Morfológico na Estimativa da Ancestralidade**

Hefner (2009)	Crânio		
		Espinha anterior nasal	1
		Sutura supranasal	0
		Sutura transversa palatina	0
		Abertura nasal inferior	4
		Largura interorbital	2
		Abertura nasal	2
		Contorno do osso nasal	3
		Crescimento nasal	0
		Depressão pós-bregmática	0
		Sutura zigomática	0
		Tubérculo malar	1

#### 3.3. Características esqueléticas individualizantes

Este indivíduo apresenta um encerramento precoce da linha epifisária da cabeça do fêmur direito, o que resultou num ligeiro encurtamento deste osso relativamente ao seu contralateral, o que, conseqüentemente, terá tido impacto na locomoção do indivíduo – existe uma diferença de cerca de 21 mm ao nível do comprimento fisiológico entre um fêmur e o outro -; uma vez que há um encurtamento de um dos membros, é natural que haja uma compensação por parte do membro não afetado, ou seja, é de esperar que, neste caso, o indivíduo tenha exercido mais força no membro inferior esquerdo, embora não haja evidências de maior robustez ou de inserções musculares mais marcadas no fêmur, na tíbia ou na fíbula esquerdos; no entanto, esta última apresenta um pequeno esporão ósseo sensivelmente ao nível do terço proximal, que poderá ser indiciativo dessa compensação.

Este indivíduo apresenta, ainda, uma perfuração septal na epífise distal do úmero direito e um pequeno esporão ósseo ao nível da extremidade condroesternal da 2ª costela esquerda.

#### 3.4. Causa e/ou circunstância da morte

Nos restos esqueléticos analisados não foram observadas alterações de natureza patológica não traumática ou traumática perimortal que permitissem explicar as circunstâncias em que a morte possa ter ocorrido. Assim, não há elementos suficientes que levem a concluir qual terá sido a causa da morte deste indivíduo e/ou em que circunstâncias se terá dado.

### 3.5. Conclusões

Com a análise dos métodos utilizados referidos anteriormente, podemos concluir que estamos perante um indivíduo do sexo feminino, com idade entre os 26 e os 37 anos, estatura compreendida entre os 147.07 cm e os 162.68 cm (1.47 m - 1.63 m) e de provável ancestralidade europeia.



- a) Visão anterior do úmero direito;
  - a¹) Perfuração septal na epífise distal do úmero direito;
- b) Acetábulo direito;
- c) Visão anterior dos fémures;
  - c¹) Encerramento precoce da linha epifisária da cabeça do fémur direito;
- d) Visão lateral do calcâneo esquerdo;
  - d¹) Sinais de ação necrótica na face lateral do calcâneo esquerdo;
- e) Visão medial do calcâneo esquerdo;
  - e¹) Sinais de ação necrótica na face medial do calcâneo esquerdo;
- f) Visão anterior da fíbula esquerda;
  - f¹) Pequeno esporão ósseo no terço proximal da fíbula esquerda;
- g) Visão anterior da patela direita;
  - g¹) Sinais de ação necrótica na face anterior da patela direita;
- h) Visão anterior dos ossos da mão esquerda;
- i) Visão posterior dos ossos da mão esquerda;
  - i¹) Extremidade distal anterior dos 2º e 3º metacarpícos esquerdos;
- j) 2ª costela esquerda;
  - j¹) Pequeno esporão ósseo na extremidade condroesternal da 2ª costela esquerda.

## **4 - Processo 3297/00**

### **4.1. Material e Métodos**

A presente avaliação do perfil biológico foi efetuada a partir de um esqueleto não identificado do espólio da Delegação do Centro do INMLCF, I.P.

Para tal, foram aplicados os métodos da análise morfológica do crânio de Stevenson *et al.* (2009) e métricos de Wasterlain (2000) e de Case e Ross (2007) para a estimativa do sexo; para a estimativa da idade recorreu-se unicamente ao método da análise morfológica da 4ª costela da revisão de Hartnett (2010b); e os métodos métricos propostos por Mendonça (2000) e por Cordeiro *et al.* (2009) para a estimativa da estatura – no método de Mendonça (2000) foi utilizado o fémur esquerdo, dado que o direito apresenta um ligeiro encurtamento relativamente ao seu contralateral.

No caso dos métodos para a estimativa do sexo, é importante referir que na análise morfológica do crânio de Stevenson *et al.* (2009) apenas foram utilizados o processo mastoide, a glabella e a eminência mental, uma vez que, devido à grande fragmentação do crânio, não foi possível analisar a crista nugal e a margem supraorbital; no método de Wasterlain (2000) não foi utilizada a largura média do calcâneo, dado estar ausente, mas foi utilizado o úmero direito, dada a ausência do seu contralateral; por fim, no método de Case e Ross (2007) foram utilizados os ossos do pé esquerdo, uma vez que o 5º metatársico direito não estava presente.

Tendo em conta que os ossos e/ou regiões anatómicas necessários à aplicação dos métodos estavam fragmentados ou ausentes, não se recorreu, para a estimativa do sexo, ao método da análise morfológica do osso coxal de Bruzek (2002). Para a estimativa da ancestralidade, não foram analisadas as características morfológicas cranianas avaliadas por Hefner (2009).

### **4.2. Resultados**

#### **4.2.1. Descrição e análise tafonómica**

Este indivíduo encontra-se bastante incompleto e fragmentado, estando apenas presentes: fragmentos do crânio (era possível ver que o crânio, ainda que fragmentado, tinha corte de autópsia) e mandíbula; ambas as clavículas; escápula direita; 6 vértebras cervicais e 2 vértebras torácicas; 8 costelas direitas e 7 costelas esquerdas; úmero direito; unciforme direito; 1 falange distal da mão (desconhece-se a lateralidade); ambas as patelas, ambos os fémures, ambas as tíbias e ambas as fíbulas; astrágalo, calcâneo, navicular, cuboide, 1º, 2º e 3º cuneiformes, 1º-4º metatársicos, 1ª-4ª falanges proximais, 2ª e 3ª falanges intermédias (possivelmente) e 1ª falange distal do lado direito e astrágalo, calcâneo, navicular, cuboide,

1º, 2º e 3º cuneiformes, 1º-5º metatársicos, 1ª-5ª falanges proximais 2ª e 3ª falanges intermédias (possivelmente) e 1ª falange distal do lado esquerdo.

De um modo geral, estes ossos apresentam um tom castanho claro, com exceção das clavículas, vértebras e costelas, cuja coloração é mais escura. A sua textura é relativamente lisa e macia, apesar da destruição do tecido ósseo, nomeadamente ao nível das extremidades dos ossos longos, como é o caso da extremidade distal de ambos os fêmures e do grande trocânter do fémur direito, da extremidade proximal da tíbia direita e de ambas as extremidades da tíbia esquerda, de ambas as extremidades da fíbula de ambos os lados, dos ossos do tarso de ambos os lados (sobretudo os calcâneos) e de ambas as extremidades dos metatársicos de ambos os lados. Apresentam, ainda, vestígios de terra/lama seca, em particular no crânio e nos ossos longos, bem como marcas de raízes, sobretudo na extremidade distal do fémur direito.

Ossos como a escápula, o úmero, o fémur e a tíbia direitos, a face antero-posterior da tíbia esquerda e ambas as fíbulas apresentam algumas manchas que variam entre tons esbranquiçados, amarelados/alaranjados e rosados.

Existem, também, evidências de ação necrófaga, em especial na extremidade proximal do fémur direito, em ambas as extremidades do fémur esquerdo (principalmente na cabeça e no grande trocânter) e no calcâneo direito.

#### 4.2.2. Odontograma e análise dentária

**Dentes presentes:** 1.6., 1.7., 2.1., 3.3., 3.5.

**Perda *antemortem*:** 1.3., 2.2., 2.3., 2.4., 3.1., 3.2., 3.6., 3.7., 3.8., 4.1., 4.2., 4.3., 4.4., 4.5., 4.6., 4.7., 4.8.

**Perda *postmortem*:** 1.1., 1.2., 1.4., 1.5., 3.4.

**Provável agenesia:** 1.8.

**Não observável:** 2.5., 2.6., 2.7. e 2.8. devido à fragmentação da maxila.

#### 4.2.3. Análise do perfil biológico

##### a) Estimativa do sexo

Tabela 16: Método Morfológico na Estimativa do Sexo

Stevenson <i>et al.</i> (2009)	Crânio	Processo Mastoide	I
		Glabela	M
		Eminência Mental	M

**Tabela 17: Métodos Métricos na Estimativa do Sexo**

<b>Wasterlain (2000)</b>	<b>Diâmetro vertical da cabeça do úmero direito(mm)<sup>1</sup>: 45 mm</b>
	<b>Diâmetro transverso da cabeça do úmero direito (mm)<sup>2</sup>: 44 mm</b>
	<b>Diâmetro vertical da cabeça do fémur (mm)<sup>3</sup>: 45 mm</b>
	<b>Diâmetro transverso da cabeça do fémur (mm)<sup>4</sup>: 45 mm</b>
	<b>Comprimento máximo do astrágalo (mm)<sup>5</sup>: 60 mm</b>
<b>Case e Ross (2007)<sup>6</sup></b>	<b>Comprimento máximo do 4<sup>o</sup> metatársico (mm): 68 mm</b>
	<b>Comprimento máximo do 5<sup>o</sup> metatársico (mm): 66 mm</b>
	<b>Comprimento máximo da 1<sup>a</sup> falange distal (mm): 23 mm</b>
	<b>Comprimento máximo da 4<sup>a</sup> falange proximal (mm): 24 mm</b>

**Primeira equação segundo Case e Ross (2007) - pé esquerdo:**

$$+ 0.1189 \times 68 - 0.2706 \times 66 - 0.6068 \times 23 + 26.2755 = 2.5447$$

**Segunda equação segundo Case e Ross (2007) - pé esquerdo:**

$$+ 0.1995 \times 68 - 0.2528 \times 66 - 0.4380 \times 24 - 0.5055 \times 23 + 27.9681 = 2.7108$$

<sup>1</sup>Ponto de cisão (42.36): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>2</sup>Ponto de cisão (39.38): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>3</sup>Ponto de cisão (43.23): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>4</sup>Ponto de cisão (42.84): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>5</sup>Ponto de cisão (50.30): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>6</sup> No método de Case e Ross (2007), na equação de regressão, valores acima de 0 indicam indivíduos de sexo feminino e valores abaixo de 0 indicam indivíduos de sexo masculino.

## b) Estimativa da Idade

**Tabela 18: Método Morfológico na Estimativa da Idade**

<b>4<sup>a</sup> Costela</b>	<b>Hartnett (2010b)</b>	<b>Fase VI</b>	<b>Média de idade: 63.13 ± 3.53</b> <b>Intervalo: 57 aos 70 anos</b>
------------------------------	-------------------------	----------------	---

## c) Estimativa da Estatura

**Tabela 19: Método métrico de Mendonça (2000)**

**Comprimento máximo do úmero (mm): 336 mm**

**Comprimento fisiológico do fémur esquerdo (mm): 423 mm**

**Comprimento máximo do fémur esquerdo (mm): 424 mm**

$$\text{STAT} = [59.41 + 0.3269 \times 336] \pm 8.44 \approx 169.25 \text{ cm} \pm 8.44 = 160.81 \text{ cm} - 177.69 \text{ cm}$$

$$\text{STAT} = [47.18 + 0.2663 \times 423] \pm 6.90 \approx 159.82 \text{ cm} \pm 6.90 = 152.92 \text{ cm} - 166.72 \text{ cm}$$

$$\text{STAT} = [46.89 + 0.2657 \times 424] \pm 6.96 \approx 159.55 \text{ cm} \pm 6.96 = 152.59 \text{ cm} - 166.51 \text{ cm}$$

**Tabela 20: Método métrico de Cordeiro *et al.* (2009)**

**Comprimento fisiológico do 1º metatársico (mm): 60 mm**

**Comprimento máximo do 1º metatársico (mm): 63 mm**

**Comprimento fisiológico do 2º metatársico (mm): 73 mm**

**Comprimento máximo do 2º metatársico (mm): 74 mm**

**Fórmulas:**

$$S = 963.949 + 11.678 \times 60 \pm 57 \approx 1664.63 \text{ mm} \pm 57 = 1607.63 \text{ mm} - 1721.63 \text{ mm} \approx 160.76 \text{ cm} - 172.16 \text{ cm}$$

$$S = 834.630 + 11.563 \times 73 \pm 47.2 \approx 1678.73 \text{ mm} \pm 47.2 = 1631.53 \text{ mm} - 1725.93 \text{ mm} \approx 163.15 \text{ cm} - 172.59 \text{ cm}$$

$$S = 865.335 + 12.317 \times 63 \pm 55.3 \approx 1641.31 \text{ mm} \pm 55.3 = 1586.01 \text{ mm} - 1696.61 \text{ mm} \approx 158.6 \text{ cm} - 169.66 \text{ cm}$$

$$S = 817.849 + 11.374 \times 74 \pm 47.1 \approx 1659.53 \text{ mm} \pm 47.1 = 1612.43 \text{ mm} - 1706.63 \text{ mm} \approx 161.24 \text{ cm} - 170.66 \text{ cm}$$

**d) Estimativa da ancestralidade**

Devido ao elevado grau de fragmentação do crânio, não foi possível estimar a ancestralidade deste indivíduo.

**4.3. Características esqueléticas individualizantes**

Importa salientar que este indivíduo apresenta sinais de osteoartrose, nomeadamente na extremidade distal do fêmur, na parte posterior da patela e na extremidade proximal da tibia, sendo estes sinais ligeiros no lado esquerdo. Por sua vez, no lado direito, é possível observar esta condição degenerativa de modo muito acentuado, com claros sinais de crescimento ósseo anormal, eburnação e macroporosidade.

Este indivíduo apresenta, igualmente, um calo ósseo no terço distal da tibia direita, evidenciando uma fratura *antemortem* nessa zona. Tratando-se, aparentemente, de uma fratura oblíqua, a sua consolidação foi viciosa, isto é, o osso acabou por consolidar numa posição incorreta (em posição não anatómica), denotando-se um ligeiro encurtamento do fêmur e da tibia direitos relativamente aos seus contralaterais, com cerca de 11 mm de diferença, bem como um alongamento da patela direita relativamente à esquerda, com uma diferença de cerca de 5 mm, o que, devido ao esforço por compensar essa mesma diferença, poderá ter causado e agravado, mais tarde, a condição degenerativa acima referida. Cabe ainda salientar que a tibia direita, para além da fratura, apresenta um pequeno orifício (de cerca de 1 cm) na extremidade proximal e que atravessa a tuberosidade anterior, que corresponde a uma intervenção cirúrgica efetuada devido à fratura mencionada; para além disso, apresenta também uma neo-articulação com a fíbula: em resultado do engrossamento da diáfise e, em resposta a estímulos biomecânicos na zona periarticular entre a tibia e a fíbula, o espaço que existe normalmente entre esses dois ossos acabou por diminuir, levando

a formar um pequeno crescimento ósseo na tíbia que articulou, posteriormente, com a fíbula direita.

Pode-se também observar que o indivíduo apresentava, além do já mencionado, algum crescimento ósseo nas vértebras (osteófitos).

#### **4.4. Causa e/ou circunstância da morte**

Nos restos esqueléticos analisados não foram observadas alterações de natureza patológica não traumática ou traumática perimortal que permitissem explicar as circunstâncias em que a morte possa ter ocorrido. Assim, não há elementos suficientes que levem a concluir qual terá sido a causa da morte deste indivíduo e/ou em que circunstâncias se terá dado.

#### **4.5. Conclusões**

Pela análise dos métodos acima referidos, podemos concluir que se trata de um indivíduo de sexo masculino, entre os 57 e os 70 anos e com estatura compreendida entre os 152.59 cm e os 177.69 cm (1.53 m - 1.78 m, aproximadamente).





- a)** Visão anterior do fémur direito;
  - a1) Sinais de osteoartrose na epífise distal do fémur direito;
- b)** Visão anterior da tíbia direita;
  - b1) Orifício de cerca de 1 cm na tuberosidade anterior da tíbia direita correspondente a uma intervenção cirúrgica;
  - b2) Neo-articulação com a fíbula direita;
- c)** Visão anterior da fíbula;
  - c1) Neo-articulação com a tíbia direita;
- d)** Visão anterior do fémur esquerdo;
  - d1) Sinais de ação necrótica na cabeça do fémur;
- e)** Patelas;
- f)** 2ª – 6ª vértebras cervicais.

## **5- Processo 2001/3902**

### **5.1. Material e Métodos**

A presente avaliação foi efetuada recorrendo a um esqueleto não identificado do espólio da Delegação do Centro do INMLCF, I.P.

Para tal, recorreu-se aos métodos da análise morfológica do osso coxal de Bruzek (2002) e da análise morfológica do crânio de Stevenson *et al.* (2009) e métrico de Wasterlain (2000) para a estimativa do sexo – neste último, devido à ausência dos ossos, não foi possível utilizar o comprimento máximo do astrágalo e a largura média do calcâneo, tanto do lado esquerdo como do lado direito. Para a estimativa da idade recorreu-se aos métodos da análise morfológica da sínfise púbica de Suchey-Brooks (1990) e a sua revisão de Hartnett (2010a), da superfície auricular de Lovejoy *et al.* (1980) e da sua revisão proposta por Buckberry e Chamberlain (2002), da 4ª costela da revisão de Hartnett (2010b) e do acetábulo proposto por Calce (2012). Aplicaram-se os métodos métrico de Mendonça (2000) para a estimativa da estatura e as características morfológicas avaliadas por Hefner (2009).

Não foram, no entanto, utilizados os métodos métricos de Case e Ross (2007) e de Cordeiro *et al.* (2009) para a estimativa do sexo e da estatura, respetivamente, dada a ausência dos ossos necessários à aplicação dos mesmos.

### **5.2. Resultados**

#### **5.2.1. Descrição e análise tafonómica**

A partir do inventário do mesmo, é possível verificar que a amostra se encontra praticamente completa e bastante bem preservada. Assim, estão presentes o(s)/a(s): crânio e mandíbula; ambas as escápulas; ambas as clavículas; manúbrio; 12 costelas direitas e 11 costelas esquerdas; 7 vértebras cervicais, 12 torácicas e 5 lombares; sacro e ossos coxais; ambos os úmeros; ambas as ulnas; ambos os rádios; 3º-5º ossos do metacarpo e 2ª, 4ª e 5ª falanges proximais direitos e semilunar, capitato, 2º-5º ossos do metacarpo e 2ª-4ª falanges proximais esquerdos (estando, ainda, presentes uma falange intermédia e uma falange distal que se desconhece a lateralidade); ambos os fémures; ambas as tíbias; e ambas as fíbulas.

Apesar de bem preservado, não se podem descurar as alterações tafonómicas presentes neste esqueleto. De um modo geral, apresenta um tom castanho claro e uma textura macia e lisa, à exceção das escápulas (essencialmente na face anterior) e da metade distal do úmero esquerdo que se encontram cobertos por terra. A cabeça do úmero direito apresenta uma coloração mais escura e um aspeto mais brilhante e mais “gorduroso” e “pegajoso” relativamente ao resto do osso; o mesmo se aplica à extremidade distal do úmero esquerdo (nomeadamente no epicôndilo medial), ao processo estilóide e tróclea da ulna direita e a ambas as extremidades da ulna esquerda, à cabeça do rádio direito e à cabeça e extremidade

distal do rádio esquerdo, a ambas as extremidades dos ossos do metacarpo e das falanges (de ambos os lados), a ambas as extremidades de ambos os fêmures, à extremidade distal de ambas as tíbias e à extremidade proximal da fíbula direita. Apresenta, ainda, sinais de ação necrófaga, nomeadamente na extremidade distal do rádio esquerdo, na extremidade distal de ambos os fêmures, na extremidade proximal de ambas as tíbias e na extremidade proximal da fíbula esquerda.

### 5.2.2. Odontograma e análise dentária

**Dentes presentes:** 1.1. (com ligeiro desgaste), 1.2., 1.3., 1.4. (com amálgama), 1.5. (com amálgama), 1.6. (com amálgama), 1.7. (com cárie), 1.8., 2.3., 2.4. (com cárie), 2.5. (com cárie), 2.6. (partido *postmortem*, com implante), 2.7., 3.1. (com ligeiro desgaste, com cárie), 3.2. (com ligeiro desgaste), 3.3. (com ligeiro desgaste), 3.4., 3.5., 3.7. (com amálgama), 42. (partido *postmortem*), 4.3. (com ligeiro desgaste, com duas cáries), 4.4. (com amálgama), 4.7. (com amálgama), 4.8.

**Perda *antemortem*:** 3.6., 4.5., 4.6.

**Perda *postmortem*:** 2.1., 2.2., 4.4.

**Provável agenesia:** 2.8., 3.8.

### 5.2.3. Análise do perfil biológico

#### a) Estimativa do sexo

**Tabela 21: Métodos Morfológicos na Estimativa do Sexo**

<b>Bruzek (2012)</b>	<b>Ossos coxal</b>	Superfície Pré-auricular	M
		Grande Chanfradura Ciática	M
		Arco Composto	M
		Ramo Isquiopúbico	M
		Ângulo Subpúbico	M
<b>Stevenson <i>et al.</i> (2009)</b>	<b>Crânio</b>	Crista Nucal	M
		Processo Mastoide	M
		Margem supraorbital	M
		Glabela	M
		Eminência Mental	M

**Tabela 22: Método Métrico na Estimativa do Sexo**

<b>Wasterlain (2000)</b>	<b>Diâmetro vertical da cabeça do úmero (mm)<sup>1</sup>: 42 mm</b>
	<b>Diâmetro transverso da cabeça do úmero (mm)<sup>2</sup>: 39 mm</b>
	<b>Diâmetro vertical da cabeça do fêmur (mm)<sup>3</sup>: 41 mm</b>
	<b>Diâmetro transverso da cabeça do fêmur (mm)<sup>4</sup>: 41 mm</b>

<sup>1</sup>Ponto de cisão (42.36): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>2</sup>Ponto de cisão (39.38): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>3</sup>Ponto de cisão (43.23): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>4</sup>Ponto de cisão (42.84): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

**b) Estimativa da idade**

**Tabela 23: Métodos Morfológicos na Estimativa da Idade**

<b>Sínfise Púbrica</b>	<b>Suchey-Brooks (1990)</b>	Fase II	<b>Média etária: 23.4 ± 3.6</b> <b>Intervalo: 19 aos 34 anos</b>
	<b>Hartnett (2010a)</b>	Fase II	<b>Média etária: 22.14 ± 1.86</b> <b>Intervalo: 20 aos 26 anos</b>
<b>Superfície Auricular</b>	<b>Lovejoy et al. (1980)</b>	-----	<b>Intervalo: 25 aos 34 anos</b>
	<b>Buckberry e Chamberlain (2002)</b>	Organização Transversa - 2	<b>Fase II</b> <b>Média etária: 29.33 ± 6.71</b> <b>Mediana: 27 anos</b> <b>Intervalo: 21 aos 38 anos</b>
		Textura da Superfície - 2	
		Microporosidade - 1	
		Macroporosidade - 1	
Apex - 2			
<b>4ª Costela</b>	<b>Hartnett (2010b)</b>	Fase II	<b>Média etária: 24.63 ± 2</b> <b>Intervalo: 21 aos 28 anos</b>
<b>Acetábulo</b>	<b>Calce (2012)</b>	Adulto jovem	<b>Intervalo: 17 aos 39 anos</b>

→ **Extremidade esternal da clavícula fundida: mínimo 26 anos**

**c) Estimativa da estatura**

**Tabela 24: Método métrico de Mendonça (2000)**

**Comprimento máximo do úmero (mm): 331 mm**

**Comprimento fisiológico do fêmur (mm): 441 mm**

**Comprimento máximo do fêmur (mm): 442 mm**

**STAT = [59.41+0.3269×331] ± 8.44 ≈ 167.61 cm ± 8.44 = 159.17 cm – 176.05 cm**

**STAT = [47.18+0.2663×441] ± 6.90 ≈ 164.62 cm ± 6.90 = 157.72 cm – 171.52 cm**

**STAT = [46.89+0.2657×442] ± 6.96 ≈ 164.33 cm ± 6.96 = 157.37 cm – 171.29 cm**

#### d) Estimativa da ancestralidade

**Tabela 25: Método Morfológico na Estimativa da Ancestralidade**

Hefner (2009)	Crânio		
		Espinha anterior nasal	2
		Sutura supranasal	2
		Sutura transversa palatina	1
		Abertura nasal inferior	5
		Largura interorbital	2
		Abertura nasal	2
		Contorno do osso nasal	1
		Crescimento nasal	1
		Depressão pós-bregmática	0
		Sutura zigomática	0
		Tubérculo malar	1

#### 5.3. Características esqueléticas individualizantes

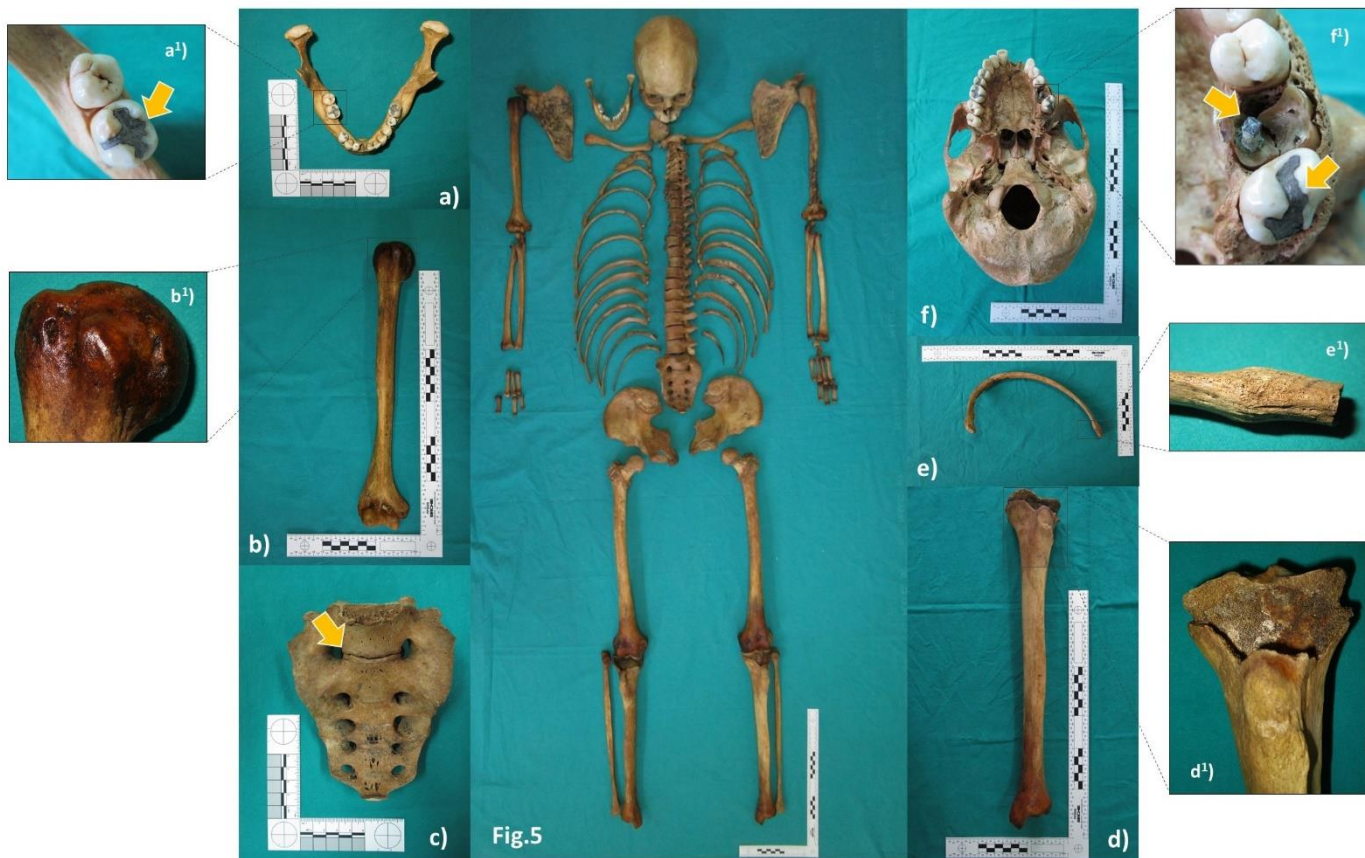
Este indivíduo apresenta um calo ósseo na extremidade condrocostal da 6ª costela esquerda, o que significa que sofreu uma fratura e que a mesma consolidou em vida, bem como uma sacralização da L5 (processo através do qual a última vértebra lombar se funde ao sacro).

#### 5.4. Causa e/ou circunstância da morte

Nos restos esqueléticos analisados não foram observadas alterações de natureza patológica não traumática ou traumática perimortal que permitissem explicar as circunstâncias em que a morte possa ter ocorrido. Assim, não há elementos suficientes que levem a concluir qual terá sido a causa da morte deste indivíduo e/ou em que circunstâncias se terá dado.

#### 5.5. Conclusões

Mediante a análise efetuada com os métodos acima mencionados, podemos concluir que estamos perante um indivíduo de sexo masculino, entre os 26 e os 39 anos, de estatura compreendida entre os 157.37 cm e os 176.05 cm (1.57 m - 1.76 m) e de provável ancestralidade europeia.



- a)** Visão superior da mandíbula;  
a<sup>1)</sup> Tratamento dentário com amálgama no dente 4.7.;
- b)** Visão anterior do úmero direito;  
b<sup>1)</sup> Cabeça do úmero direito, com aspeto mais brilhante e gorduroso relativamente ao restante esqueleto;
- c)** Visão anterior do sacro, com sacralização da L5;
- d)** Visão anterior da tíbia esquerda;  
d<sup>1)</sup> Sinais de ação necrótica na extremidade proximal da tíbia esquerda;
- e)** 6<sup>a</sup> costela esquerda;  
e<sup>1)</sup> Calo ósseo na extremidade condrocostal da 6<sup>a</sup> costela esquerda;
- f)** Visão inferior do crânio;  
f<sup>1)</sup> Implante dentário e tratamento com amálgama nos dentes 2.7. e 2.8., respetivamente.

## **6- Processo 04/177/CR-t**

### **6.1. Material e Métodos**

Para levar a cabo a presente avaliação do perfil biológico foi utilizado um esqueleto não identificado do espólio da Delegação do Centro do INMLCF, I.P.

Para tal, foram aplicados os métodos da análise morfológica do osso coxal de Bruzek (2002) e da análise morfológica do crânio de Stevenson *et al.* (2009) e métricos de Wasterlain (2000) e Case e Ross (2007) para a estimativa do sexo. Para a estimativa da idade recorreu-se aos métodos da análise morfológica da sínfise púbica de Suchey-Brooks (1990) e a sua revisão de Hartnett (2010a), da superfície auricular de Lovejoy *et al.* (1980) e da sua revisão proposta por Buckberry e Chamberlain (2002), da 4ª costela da revisão de Hartnett (2010b) e do acetábulo de Calce (2012). Aplicaram-se os métodos métricos desenvolvidos por Mendonça (2000) – ressalta-se que foram utilizados apenas o úmero e o fémur esquerdos, devido à ausência do úmero direito e ao facto de o fémur direito se encontrar incompleto, uma vez que o que falta terá sido remetido para realização de exames complementares em genética forense – e Cordeiro *et al.* (2009) para a estimativa da estatura e as características morfológicas cranianas avaliadas por Hefner (2009) para a estimativa da ancestralidade.

### **6.2. Resultados**

#### **6.2.1. Descrição e análise tafonómica**

Encontramo-nos diante de um esqueleto quase completo e muito bem preservado, apresentando o(s)/a(s): crânio e mandíbula; ambas as clavículas; ambas as escápulas; manúbrio; 6 vértebras cervicais, 11 torácicas e 5 lombares; 11 costelas direitas e 12 costelas esquerdas; sacro e ossos coxais; úmero e ulna esquerdos; rádio direito; fémur, patela, tibia e fíbula de ambos os lados; astrágalo, calcâneo, navicular, cuboide, 1º, 2º e 3º cuneiformes, 1º-5º metatársicos, 1ª falange proximal e 1ª falange distal de ambos os lados; e dois ossos sesamoides.

Relativamente às alterações tafonómicas, pode-se observar que os ossos apresentam uma coloração mais clara – excepto as clavículas, o esterno, as vértebras, a patela esquerda e os ossos do pé que apresentam um tom mais escuro -, sobretudo na parte anterior dos mesmos, nomeadamente no crânio, nas escápulas, na parte proximal do úmero esquerdo, em parte da ulna esquerda, no rádio direito, no sacro e em parte dos ossos coxais, no fémur esquerdo na face antero-lateral da tibia e em parte da fíbula esquerdas; marcas de raízes, sobretudo no úmero esquerdo, nos fémures e nas tíbias, e alguma terra em ossos como os da face, a mandíbula, as clavículas, as escápulas (principalmente na face posterior da escápula direita), os processos transversos (sobretudo das vértebras lombares), as costelas, os ossos coxais, o rádio direito, o úmero e a ulna esquerdos, face posterior do fémur esquerdo e côndilos do

fêmur direito, a tíbia direita, ambas as fíbulas, astrágalo e calcâneo de ambos os lados e os metatársicos esquerdos; o crânio tem uma fratura *postmortem* no zigomático esquerdo; há também evidências de ação necrófaga, principalmente em ambas as extremidades da 10ª costela esquerda, na extremidade vertebral da 10ª costela direita e na extremidade distal da ulna esquerda.

Este indivíduo encontrava-se, ainda, acompanhado por um par de sapatos castanhos de atacadores, género *mocassim*, tamanho 40, da marca *Romano Mazzante Medir*, e por uma camisola, possivelmente de lã, bordô, com losangos e círculos brancos.

### 6.2.2. Odontograma e análise dentária

**Dentes presentes:** 1.4., 1.5., 2.4. (com cárie), 2.5. (com cárie), 2.6. (com duas cáries), 2.7., 3.1. (com ligeiro desgaste), 3.2., 3.3., 3.4., 3.5., 3.7., 3.8. (com cárie), 4.1., 4.2. (partido *postmortem*), 4.3. (partido *postmortem*), 4.5., 4.6. (com cárie), 4.8. (com cárie)

**Perda *antemortem*:** 1.1., 1.2., 1.6., 2.2., 3.6., 4.7.

**Perda *postmortem*:** 1.7., 1.8., 2.1., 2.8., 4.4.

**Provável agenesia:** 1.3., 2.3.

### 6.2.3. Análise do perfil biológico

#### a) Estimativa do sexo

Tabela 26: Métodos Morfológicos na Estimativa do Sexo

<b>Bruzek (2002)</b>	<b>Ossos coxal</b>	Superfície Pré-auricular	M
		Grande Chanfradura Ciática	M
		Arco Composto	M
		Ramo Isquiopúbico	M
		Ângulo Subpúbico	M
<b>Stevenson et al. (2009)</b>	<b>Crânio</b>	Crista Nucal	PM
		Processo Mastoide	M
		Margem supraorbital	PM
		Glabela	M
		Eminência Mental	M



**Tabela 27: Métodos Métricos na Estimativa do Sexo**

<b>Wasterlain (2000)</b>	<b>Diâmetro vertical da cabeça do úmero (mm)<sup>1</sup>: 48 mm</b>
	<b>Diâmetro transverso da cabeça do úmero (mm)<sup>2</sup>: 45 mm</b>
	<b>Diâmetro vertical da cabeça do fêmur (mm)<sup>3</sup>: 48 mm</b>
	<b>Diâmetro transverso da cabeça do fêmur (mm)<sup>4</sup>: 48 mm</b>
	<b>Comprimento máximo do astrágalo (mm)<sup>5</sup>: 65 mm</b>
	<b>Largura média do calcâneo (mm)<sup>6</sup>: 50 mm</b>
<b>Case e Ross (2007)<sup>7</sup></b>	<b>Comprimento máximo do 4<sup>o</sup> metatársico (mm): 70 mm</b>
	<b>Comprimento máximo do 5<sup>o</sup> metatársico (mm): 76 mm</b>
	<b>Comprimento máximo da 1<sup>a</sup> falange distal (mm): 30 mm</b>
	<b>Comprimento máximo da 4<sup>a</sup> falange proximal (mm): 26 mm</b>

<sup>1</sup>Ponto de cisão (42.36): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>2</sup>Ponto de cisão (39.38): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>3</sup>Ponto de cisão (43.23): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>4</sup>Ponto de cisão (42.84): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>5</sup>Ponto de cisão (50.30): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>6</sup>Ponto de cisão (39.58): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>7</sup>No método de Case e Ross (2007), na equação de regressão, valores acima de 0 indicam indivíduos de sexo feminino e valores abaixo de 0 indicam indivíduos de sexo masculino.

**Primeira equação segundo Case e Ross (2007) - pé direito:**

$$+ 0.1189 \times 70 - 0.2706 \times 76 - 0.6068 \times 30 + 26.2755 = -4.1711$$

**Segunda equação segundo Case e Ross (2007) - pé direito:**

$$+ 0.1995 \times 70 - 0.2528 \times 76 - 0.4380 \times 26 - 0.5055 \times 30 + 27.9681 = -3.8327$$

## b) Estimativa da idade

Tabela 28: Métodos Morfológicos na Estimativa da Idade

Sínfise Púbrica	Suchey-Brooks (1990)	Fase III	<b>Média etária:</b> 28.7 ± 6.5 <b>Intervalo:</b> 21 aos 46 anos
	Hartnett (2010a)	Fase III	<b>Média etária:</b> 29.53 ± 6.63 <b>Intervalo:</b> 21 aos 44 anos
Superfície Auricular	Lovejoy <i>et al.</i> (1980)	-----	25 aos 34 anos
	Buckberry e Chamberlain (2002)	Organização Transversa - 2	<b>Fase II</b> <b>Média etária:</b> 29.33 ± 6.71 <b>Mediana:</b> 27 anos <b>Intervalo:</b> 21 aos 38 anos
		Textura da Superfície - 3	
		Microporosidade - 1	
		Macroporosidade - 1	
Apex - 1			
4ª Costela	Hartnett (2010b)	Fase III	<b>Média etária:</b> 32.27 ± 3.69 <b>Intervalo:</b> 27 aos 37 anos
Acetábulo	Calce (2012)	Adulto jovem	<b>Intervalo:</b> 17 aos 39 anos

→ Extremidade esternal da clavícula ainda não está fundida, denotando que este indivíduo teria menos de 30 anos.

## c) Estimativa da estatura

Tabela 29: Método métrico de Mendonça (2000)

**Comprimento máximo do úmero esquerdo (mm): 323 mm**

**Comprimento fisiológico do fémur esquerdo (mm): 465 mm**

**Comprimento máximo do fémur esquerdo (mm): 465 mm**

$$\text{STAT} = [59.41 + 0.3269 \times 323] \pm 8.44 \approx 165.00 \text{ cm} \pm 8.44 = 156.56 \text{ cm} - 173.44 \text{ cm}$$

$$\text{STAT} = [47.18 + 0.2663 \times 465] \pm 6.90 \approx 171.01 \text{ cm} \pm 6.90 = 164.11 \text{ cm} - 177.91 \text{ cm}$$

$$\text{STAT} = [46.89 + 0.2657 \times 465] \pm 6.96 \approx 170.44 \text{ cm} \pm 6.96 = 163.48 \text{ cm} - 177.40 \text{ cm}$$

**Tabela 30: Método métrico de Cordeiro *et al.* (2009)**

**Comprimento fisiológico do 1º metatársico (mm): 65 mm**

**Comprimento máximo do 1º metatársico (mm): 69 mm**

**Comprimento fisiológico do 2º metatársico (mm): 73 mm**

**Comprimento máximo do 2º metatársico (mm): 75 mm**

**Fórmulas:**

$$S = 963.949 + 11.678 \times 65 \pm 57 \approx 1723.02 \text{ mm} \pm 57 = 1666.02 \text{ mm} - 1780.02 \text{ mm} \approx 166.6 \text{ cm} - 178 \text{ cm}$$

$$S = 834.630 + 11.563 \times 73 \pm 47.2 \approx 1678.73 \text{ mm} \pm 47.2 = 1631.53 \text{ mm} - 1725.93 \text{ mm} \approx 163.2 \text{ cm} - 172.6 \text{ cm}$$

$$S = 865.335 + 12.317 \times 69 \pm 55.3 \approx 1715.21 \text{ mm} \pm 55.3 = 1659.91 \text{ mm} - 1770.51 \text{ mm} \approx 166 \text{ cm} - 177.1 \text{ cm}$$

$$S = 817.849 + 11.374 \times 75 \pm 47.1 \approx 1670.90 \text{ mm} \pm 47.1 = 1623.80 \text{ mm} - 1718.00 \text{ mm} \approx 162.4 \text{ cm} - 171.8 \text{ cm}$$

**d) Estimativa da ancestralidade**

**Tabela 31: Método Morfológico na Estimativa da Ancestralidade**

Hefner (2009)	Crânio		
		Espinha anterior nasal	2
		Sutura supranasal	0
		Sutura transversa palatina	1
		Abertura nasal inferior	5
		Largura interorbital	1
		Abertura nasal	2
		Contorno do osso nasal	4
		Crescimento nasal	1
		Depressão pós-bregmática	0
		Sutura zigomática	0
		Tubérculo malar	0

**6.3. Características esqueléticas individualizantes**

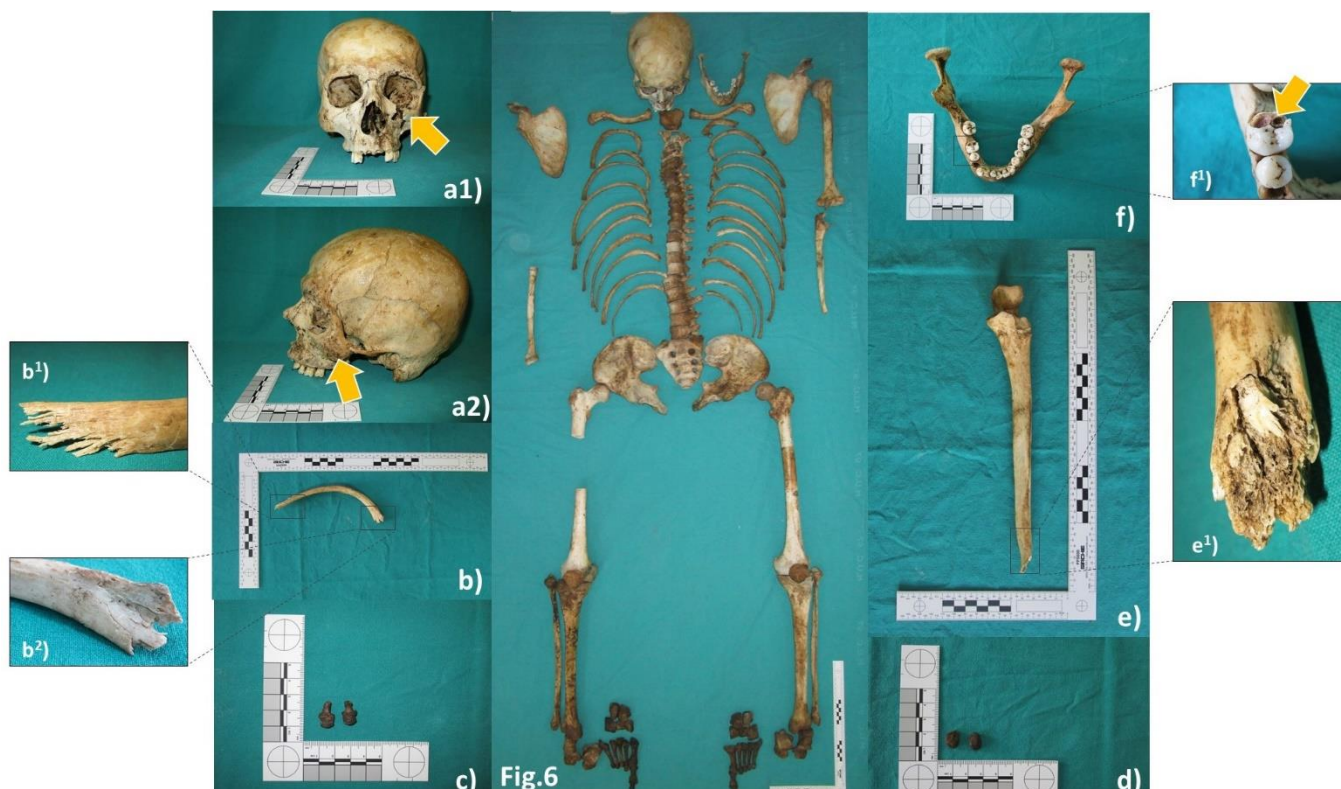
As únicas características individualizantes dizem respeito à possível agenesia dos dentes 13 e 23, à presença de dois ossos sesamoides e à fusão de duas falanges intermédias com duas falanges distais dos pés.

**6.4. Causa e/ou circunstância da morte**

Nos restos esqueléticos analisados não foram observadas alterações de natureza patológica não traumática ou traumática perimortal que permitissem explicar as circunstâncias em que a morte possa ter ocorrido. Assim, não há elementos suficientes que levem a concluir qual terá sido a causa da morte deste indivíduo e/ou em que circunstâncias se terá dado.

## 6.5. Conclusões

Mediante a análise dos métodos utilizados acima referidos, podemos concluir que estamos perante um indivíduo de sexo masculino, com idade mínima de 21 anos e, uma vez que as extremidades esternais das clavículas ainda não se encontram fundidas, com idade inferior a 30 anos, de estatura compreendida entre os 156.56 cm e os 178 cm (1.57 m - 1.78 m) e de provável ancestralidade europeia.



- a) Fratura *postmortem* no zigomático esquerdo (visão anterior - a1 - e visão lateral esquerda - a2);
- b) 10ª costela esquerda;
  - b<sup>1</sup>) Sinais de ação necrótica na extremidade condroesternal;
  - b<sup>2</sup>) Sinais de ação necrótica na extremidade condrocostal;
- c) Fusão de 2 falanges intermédias com 2 falanges distais dos pés;
- d) Ossos sesamoides;
- e) Visão anterior da ulna esquerda;
  - e<sup>1</sup>) Sinais de ação necrótica na extremidade distal da ulna esquerda;
- f) Visão superior da mandíbula;
  - f<sup>1</sup>) Cárie dentária.

## **7- Processo 06/18/CR-T**

### **7.1. Material e Métodos**

A presente avaliação foi efetuada recorrendo a um esqueleto não identificado do espólio da Delegação do Centro do INMLCF, I.P.

Para tal, foram aplicados os métodos da análise morfológica do osso coxal de Bruzek (2002) e métrico de Wasterlain (2000) para a estimativa do sexo. Para a estimativa da idade recorreu-se aos métodos da análise morfológica da sínfise púbica de Suchey-Brooks (1990) e a sua revisão de Hartnett (2010a), da superfície auricular de Lovejoy *et al.* (1980) e da sua revisão proposta por Buckberry e Chamberlain (2002), da 4ª costela da revisão de Hartnett (2010b) e do acetábulo de Calce (2012). Aplicaram-se os métodos métricos desenvolvidos por Mendonça (2000) e Cordeiro *et al.* (2009) para a estimativa da estatura - na aplicação do primeiro foi utilizado o fémur esquerdo, visto que o seu contralateral se encontrava fragmentado no terço distal.

Não foram, todavia, utilizados os métodos da análise morfológica do crânio proposto por Stevenson *et al.* (2009) e da análise métrica de Case e Ross (2007) para a estimativa do sexo e as características morfológicas avaliadas por Hefner (2009) para a estimativa da ancestralidade, uma vez que os ossos necessários à aplicação dos mesmos não estavam presentes.

### **7.2. Resultados**

#### **7.2.1. Descrição e análise tafonómica**

Encontramo-nos diante de um esqueleto bastante completo e relativamente bem preservado, apresentado: ambas as clavículas; ambas as escápulas; esterno; 7 vértebras cervicais, 12 torácicas e 5 lombares; 12 costelas direitas e 11 costelas esquerdas; sacro e ossos coxais; ambos os úmeros, ulnas e rádios; semilunar e 1ª-5ª metacárpicas direitas e 2ª metacárpico esquerdo e 2ª, 3ª e 4ª falanges proximais e uma falange intermédia que se desconhece a lateralidade; ambos os fémures, tíbias e fíbulas; astrágalo, calcâneo, cuboide, 1º e 2º cuneiformes, 1º e 2º metatársicos e 1ª falange proximal direitas e astrágalo, calcâneo, navicular, cuboide, 1º, 2º e 3º cuneiformes, 1º, 2º e 3º metatársicos e 1ª falange proximal esquerdos.

De um modo geral, este esqueleto apresenta um tom castanho claro, textura e aspeto rugosos e algumas fissuras longitudinais ao longo das diáfises dos ossos longos, nomeadamente as ulnas, os rádios, fémures, as tíbias e as fíbulas; apresenta, também, algumas fraturas *postmortem*, sobretudo nas 4ª e 10ª costelas esquerdas, na extremidade distal do rádio direito, nos terços distais do rádio e da ulna esquerdos, na extremidade distal do fémur direito e na extremidade proximal de ambas as fíbulas.

Ossos como os fêmures (sobretudo a parte distal), tíbias e fíbulas têm um aspecto mais seco, uma textura mais áspera e rugosa junto às diáfises e uma coloração mais clara relativamente ao resto do esqueleto: esta última pode dever-se ao facto de estarem cobertos por aquilo que parece ser lama seca.

A extremidade distal dos fêmures e ambas as extremidades das tíbias e das fíbulas são mais rugosas e esbranquiçadas quando comparadas ao resto do esqueleto; o mesmo se aplica à face dorsal do astrágalo e face plantar do calcâneo, cuboide, 1º e 2º cuneiformes e extremidade proximal e distal do 1º metatársico direitos e ao astrágalo, calcâneo, navicular, 1º, 2º e 3º cuneiformes, extremidade proximal do 1º metatársico e ambas as extremidades do 2º metatársico esquerdos.

### 7.2.2. Odontograma e análise dentária

Uma vez que o crânio e a mandíbula se encontravam ausentes, não foi possível proceder à análise dentária deste indivíduo.

### 7.2.3. Análise do perfil biológico

#### a) Estimativa do sexo

**Tabela 32: Métodos Morfológicos na Estimativa do Sexo**

<b>Bruzek (2002)</b>	<b>Ossos coxal</b>	Superfície Pré-auricular	M
		Grande Chanfradura Ciática	M
		Arco Composto	M
		Ramo Isquiopúbico	M
		Ângulo Subpúbico	M

**Tabela 33: Método Métrico na Estimativa do Sexo**

<b>Wasterlain (2000)</b>	<b>Diâmetro vertical da cabeça do úmero direito (mm)<sup>1</sup>: 50 mm</b>
	<b>Diâmetro transverso da cabeça do úmero direito (mm)<sup>2</sup>: 49 mm</b>
	<b>Diâmetro vertical da cabeça do fémur (mm)<sup>3</sup>: 51 mm</b>
	<b>Diâmetro transverso da cabeça do fémur (mm)<sup>4</sup>: 49 mm</b>
	<b>Comprimento máximo do astrágalo (mm)<sup>5</sup>: 65 mm</b>
	<b>Largura média do calcâneo (mm)<sup>6</sup>: 50 mm</b>

<sup>1</sup>Ponto de cisão (42.36): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>2</sup>Ponto de cisão (39.38): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>3</sup>Ponto de cisão (43.23): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>4</sup>Ponto de cisão (42.84): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>5</sup>Ponto de cisão (50.30): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>6</sup>Ponto de cisão (39.58): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

## b) Estimativa da idade

Tabela 34: Métodos Morfológicos na Estimativa da Idade

Sínfise Púbrica	Suchey-Brooks (1990)	Fase V	<b>Média de idade:</b> 45.6 ± 10.4 <b>Intervalo:</b> 27 aos 66 anos
	Hartnett (2010a)	Fase V	<b>Média de idade:</b> 53.87 ± 8.42 <b>Intervalo:</b> 37 aos 72 anos
Superfície Auricular	Lovejoy <i>et al.</i> (1980)	-----	<b>Intervalo:</b> 45 aos 60 anos
	Buckberry e Chamberlain (2002)	Organização Transversa - 5	<b>Fase V</b> <b>Média de idade:</b> 59.94 ± 12.95 <b>Mediana:</b> 62 anos <b>Intervalo:</b> 29 aos 88 anos
		Textura da Superfície - 4	
		Microporosidade - 1	
		Macroporosidade - 1	
Apex - 2			
4ª Costela	Hartnett (2010b)	Fase V	<b>Média de idade:</b> 52.05 ± 3.50 <b>Intervalo:</b> 45 aos 59 anos
Acetábulo	Calce (2012)	Adulto	<b>Intervalo:</b> 40 aos 64 anos

→ Extremidade esternal da clavícula fundida: mínimo 26 anos.

## c) Estimativa da estatura

Tabela 35: Método métrico de Mendonça (2000)

**Comprimento máximo do úmero (mm):** 314 mm

**Comprimento fisiológico do fémur (mm):** 434 mm

**Comprimento máximo do fémur (mm):** 438 mm

$$\text{STAT} = [59.41 + 0.3269 \times 314] \pm 8.44 \approx 162.06 \text{ cm} \pm 8.44 = 153.62 \text{ cm} - 170.5 \text{ cm}$$

$$\text{STAT} = [47.18 + 0.2663 \times 434] \pm 6.90 \approx 162.15 \text{ cm} \pm 6.90 = 155.25 \text{ cm} - 169.05 \text{ cm}$$

$$\text{STAT} = [46.89 + 0.2657 \times 438] \pm 6.96 \approx 163.27 \text{ cm} \pm 6.96 = 156.31 \text{ cm} - 170.23 \text{ cm}$$

Tabela 36: Método métrico de Cordeiro *et al.* (2009)

**Comprimento fisiológico do 1º metatársico (mm):** 64 mm

**Comprimento máximo do 1º metatársico (mm):** 69 mm

**Comprimento fisiológico do 2º metatársico (mm):** 74 mm

**Comprimento máximo do 2º metatársico (mm):** 78 mm

### Fórmulas:

$$S = 963.949 + 11.678 \times 64 \pm 57 \approx 1711.34 \text{ mm} \pm 57 = 1654.34 \text{ mm} - 1768.34 \text{ mm} \approx 165.43 \text{ cm} - 176.83 \text{ cm}$$

$$S = 834.630 + 11.563 \times 73 \pm 47.2 \approx 1678.73 \text{ mm} \pm 47.2 = 1631.53 \text{ mm} - 1725.93 \text{ mm} \approx 163.15 \text{ cm} - 172.59 \text{ cm}$$

$$S = 865.335 + 12.317 \times 69 \pm 55.3 \approx 1715.21 \text{ mm} \pm 55.3 = 1659.91 \text{ mm} - 1770.51 \text{ mm} \approx 165.99 \text{ cm} - 177.05 \text{ cm}$$

$$S = 817.849 + 11.374 \times 75 \pm 47.1 \approx 1670.90 \text{ mm} \pm 47.1 = 1623.80 \text{ mm} - 1718 \text{ mm} \approx 162.38 \text{ cm} - 171.8 \text{ cm}$$

#### d) Estimativa da ancestralidade

Não foi possível estimar a ancestralidade deste indivíduo, dada a ausência do crânio do mesmo.

#### 7.3. Características esqueléticas individualizantes

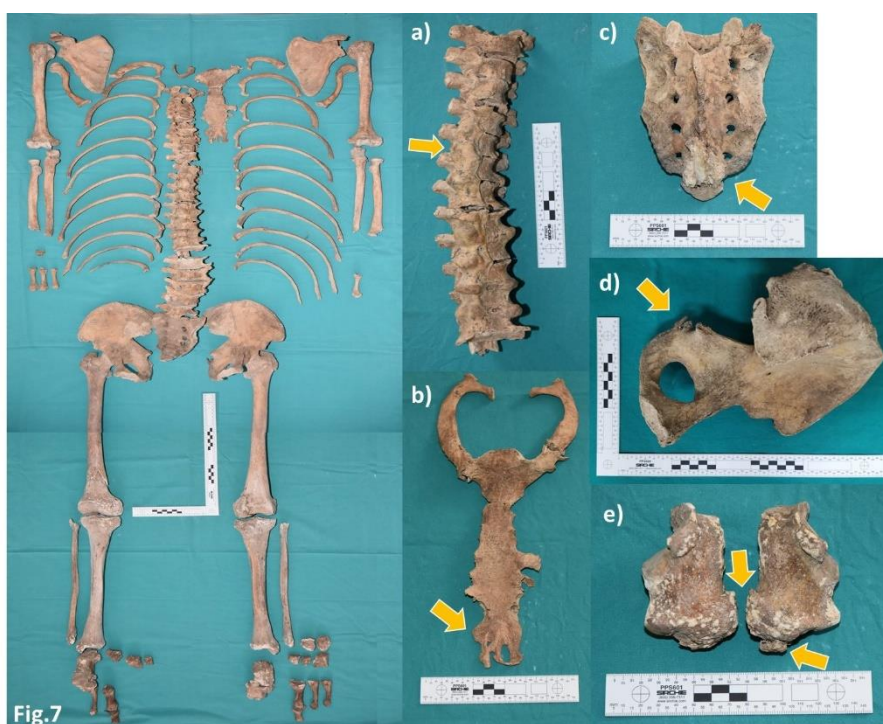
Este indivíduo apresenta: uma ossificação do ligamento longitudinal anterior direito das 12 vértebras torácicas - Hiperostose Esquelética Idiopática Difusa (DISH); o apêndice xifóideo bifurcado com mineralização da cartilagem; ossificação de enteses como o ísquion, fásia plantar e tendão de Aquiles de ambos os calcâneos e ligamento sacrococcígeo posterior superficial do sacro; uma ossificação da cartilagem tiroideia; osteófitos, sobretudo entre a 4<sup>a</sup> e a 7<sup>a</sup> vértebras cervicais, a última torácica e as cinco lombares.

#### 7.4. Causa e/ou circunstância da morte

Nos restos esqueléticos analisados não foram observadas alterações de natureza patológica não traumática ou traumática perimortal que permitissem explicar as circunstâncias em que a morte possa ter ocorrido. Assim, não há elementos suficientes que levem a concluir qual terá sido a causa da morte deste indivíduo e/ou em que circunstâncias se terá dado.

#### 7.5. Conclusões

Mediante a análise dos métodos utilizados acima referidos, podemos concluir que estamos perante um indivíduo de sexo masculino, entre os 45 e os 59 anos e de estatura compreendida entre os 153.62 cm e os 177.05 cm (1.54 m - 1.77 m).



- a)** Ossificação do ligamento longitudinal anterior do lado direito das 12 vértebras torácicas;
- b)** Apêndice xifóideo bifurcado com mineralização da cartilagem;
- c)** Ossificação do ligamento sacrococcígeo posterior superficial;
- d)** Ossificação de enteses (ísquion);
- e)** Ossificação da fásia plantar e do tendão de Aquiles.



## **8- Processo 2008/391/CR-P-TF**

A presente avaliação foi efetuada recorrendo a um esqueleto não identificado do espólio da Delegação do Centro do INMLCF, I.P.

Neste caso estão presentes, pelo menos, dois indivíduos, pelo que se optou por dividir a avaliação de cada um deles por cada um dos conjuntos analisados: os indivíduos em questão foram agrupados consoante determinadas características que eram semelhantes entre si, tais como as alterações tafonómicas (cor, textura, grau de preservação), robustez, densidade óssea, tamanho e articulações anatómicas.

Por fim, restou ainda um conjunto de ossos que, pelas suas características, não puderam ser atribuídos a nenhum dos indivíduos presentes.

### **8.1. Indivíduo 1**

#### **Material e Métodos**

Devido à fraca representatividade do indivíduo em questão, só foi possível analisar a eminência mental proposta no método da análise morfológica de Stevenson *et al.* (2009), não tendo sido possível, por ausência do crânio, analisar a crista nugal, o processo mastoide, a margem supraorbital e a glabella; analisou-se, também, o comprimento máximo do astrágalo esquerdo proposto por Wasterlain (2000), mas não foi possível, devido à ausência dos ossos necessários à aplicação do método, utilizar as medidas da cabeça do úmero, da cabeça do fémur e do calcâneo, para a estimativa do sexo.

Devido à ausência ou fraco nível de preservação do esqueleto, não se recorreu aos métodos da análise morfológica do osso coxal de Bruzek (2002) e métrico de Case e Ross (2007) para a estimativa do sexo; aos métodos da análise morfológica da sínfise púbica de Suchey-Brooks (1990) e a sua revisão de Hartnett (2010a), da superfície auricular de Lovejoy *et al.* (1980) e da sua revisão proposta por Buckberry e Chamberlain (2002), da 4ª costela de Hartnett (2010b) e do acetábulo de Calce (2012) para a estimativa da idade; aos métodos métricos de Mendonça (2000) e Cordeiro *et al.* (2009) para a estimativa da estatura; à análise das características morfológicas do crânio avaliadas por Hefner (2009) para a estimativa da ancestralidade.

### **Resultados**

#### **Descrição e análise tafonómica**

Este indivíduo encontra-se bastante incompleto, mas muito bem preservado, estando representado apenas pela mandíbula, por uma vértebra cervical, pelo astrágalo, pelo 1º cuneiforme e pelos 2º e 4º metatársicos esquerdos.

Estes ossos são pouco densos e apresentam uma coloração clara, textura relativamente macia e aspeto liso, com alguma destruição do tecido ósseo, sendo o osso mais afetado o astrágalo esquerdo. A mandíbula tem ainda alguma terra e apresenta algumas manchas mais escuras.

### **Odontograma e análise dentária**

Através da mandíbula presente, é possível verificar que ambos os quadrantes inferiores (quadrantes 3 e 4) sofreram uma perda dentária *antemortem* (dentes 31-38 e 41-48).

### **Análise do perfil biológico**

#### **a) Estimativa do sexo**

**Tabela 37: Método Morfológico na Estimativa do Sexo**

<b>Stevenson <i>et al.</i> (2009)</b>	<b>Crânio</b>	<b>Eminência Mental</b>	<b>F</b>
---------------------------------------	---------------	-------------------------	----------

**Tabela 38: Método Métrico na Estimativa do Sexo**

<b>Wasterlain (2000)</b>	<b>Comprimento máximo do astrágalo (mm)<sup>1</sup>: 53 mm</b>
--------------------------	--

<sup>1</sup>Ponto de cisão (50.30): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

#### **b) Estimativa da idade**

Uma vez que o osso coxal não se encontrava presente, não foi possível estimar a idade deste indivíduo.

#### **c) Estimativa da estatura**

Dado que nenhum osso longo se encontrava presente na amostra, não foi possível estimar a estatura do indivíduo.

#### **d) Estimativa da ancestralidade**

Uma vez que o crânio não estava presente, não foi possível estimar a ancestralidade deste indivíduo.

### **Características esqueléticas individualizantes**

Mediante a análise dos restos esqueléticos deste caso, podemos observar que este indivíduo apresenta um crescimento ósseo na vértebra cervical (osteófitos).

## Causa e/ou circunstância da morte

Nos restos esqueléticos analisados não foram observadas alterações de natureza patológica não traumática ou traumática perimortal que permitissem explicar as circunstâncias em que a morte possa ter ocorrido. Assim, não há elementos suficientes que levem a concluir qual terá sido a causa da morte deste indivíduo e/ou em que circunstâncias se terá dado.

## Conclusões

Por meio desta análise, e tendo em conta o estado de preservação e a representatividade deste indivíduo, apenas se pode concluir que, provavelmente, seria do sexo feminino e teria idade avançada, visto que todos os dentes inferiores foram perdidos *antemortem*.



**Fig.8.** Mandíbula, uma vértebra cervical, astrágalo, 1º cuneiforme e 2º e 4º metatársicos esquerdos.

## 8.2. Indivíduo 2

### Material e Métodos

Devido ao fraco grau de preservação deste esqueleto, aplicou-se o comprimento máximo do astrágalo esquerdo e a largura média do calcâneo direito propostos por Wasterlain (2000) para a estimativa do sexo, não tendo sido possível utilizar, devido à ausência dos mesmos, as medidas da cabeça do úmero e da cabeça do fémur, bem como do calcâneo esquerdo; aplicou-se também o comprimento máximo do fémur proposto por Mendonça (2000) para a estimativa da estatura – neste método foi utilizado o fémur esquerdo devido à ausência do seu contralateral, tal como não foi possível utilizar as medidas do úmero pelo mesmo motivo. De referir que, neste último método, devido à destruição das epífises, não foi possível utilizar o comprimento fisiológico do fémur, tendo o comprimento máximo do mesmo sido utilizado para calcular a estatura mínima do indivíduo.

Devido à ausência ou fraco nível de preservação do esqueleto, não se recorreu: aos métodos da análise morfológica do osso coxal de Bruzek (2002), da análise morfológica de Stevenson *et al.* (2009) e métrico de Case e Ross (2007) para a estimativa do sexo; aos métodos da análise morfológica da sínfise púbica de Suchey-Brooks (1990) e a sua revisão de Hartnett (2010aa), da superfície auricular de Lovejoy *et al.* (1980) e da sua revisão proposta por Buckberry e Chamberlain (2002), da 4ª costela de Hartnett (2010b) e do acetábulo de Calce (2012) para a estimativa da idade; ao método métrico de Cordeiro *et al.* (2009) para a estimativa da estatura; à análise das características morfológicas cranianas avaliadas por Hefner (2009) para a estimativa da ancestralidade.

## **Resultados**

### **Descrição e análise tafonómica**

Este indivíduo apresenta ossos bastante fragmentados e em mau estado de conservação, estando representado por: fragmentos de costelas (pelo menos 2 costelas direitas e 4 costelas esquerdas), duas vértebras torácicas e duas vértebras lombares, fragmentos do sacro, úmero esquerdo, rádio direito, fémur esquerdo e fragmento do côndilo femoral, ambas as tíbias, fragmento da extremidade distal da fíbula esquerda, calcâneo direito e astrágalo e 5º metatársico esquerdos.

A nível tafonómico pode-se observar que:

- As costelas apresentam um tom castanho escuro – exceto na face anterior que apresenta um tom mais esbranquiçado -; alguma destruição do tecido ósseo nas extremidades e bordos inferior e superior; aspeto laminado e áspero na face posterior e macio na face anterior;

- As vértebras apresentam um tom castanho escuro – exceto a face inferior das mesmas que têm uma coloração mais esbranquiçada - e destruição da face anterior dos corpos das vértebras e dos processos transversos, especialmente das lombares;

- O sacro está fragmentado e tem um tom bastante escuro, com alguma destruição do tecido ósseo;

- O úmero esquerdo tem uma coloração relativamente clara e esbranquiçada, nomeadamente na metade proximal e posterior; textura bastante macia e lisa, sobretudo na metade distal e posterior e zona da tróclea, textura mais áspera e aspeto laminado na parte proximal e destruição total da extremidade proximal;

- O rádio direito tem uma coloração mais clara/esbranquiçada no terço distal e na face anterior e coloração mais escura na face posterior; aspeto e textura bastante laminado, seco e áspero, fissuras longitudinais ao longo da diáfise; uma fratura *postmortem* no terço proximal da face anterior (42 mm de comprimento x 11 mm de largura);

- O fêmur tem um tom escuro, sobretudo na face posterior, mas, no geral, tem um tom esbranquiçado e castanho claro; aspeto bastante seco e laminado e textura áspera; destruição do tecido ósseo das epífises e na face anterior; fissuras longitudinais ao longo da diáfise e um fragmento do côndilo femoral semelhante a pedra-pomes;
- As tíbias, no geral, têm uma coloração castanha escura, exceto na face antero-lateral da tibia direita e na face medial da tibia esquerda que têm um tom esbranquiçado; apresentam destruição do tecido ósseo, principalmente nas epífises, aspeto laminado e seco, textura bastante áspera e marcas de raízes, sobretudo no terço posterior distal da tibia esquerda;
- O fragmento da extremidade distal da fíbula esquerda tem uma coloração castanha, aspeto laminado e seco, textura áspera e uma forte destruição do tecido ósseo;
- O astrágalo apresenta um tom castanho claro/esbranquiçado, textura e aspeto áspero e seco e destruição do tecido ósseo, sobretudo na zona articular anterior;
- O 5º metatársico tem um tom mais escuro e aspeto liso e macio na face dorsal e, na face plantar, encontra-se mais esbranquiçado, mais seco, laminado e áspero; apresenta, ainda, algumas fissuras longitudinais e destruição parcial da extremidade proximal e total da extremidade distal.

### **Odontograma e análise dentária**

A falta de dentes disponíveis na amostra, bem como dos maxilares, tanto superior como inferior, não permite fazer qualquer tipo de análise dentária.

### **Análise do perfil biológico**

#### **a) Estimativa do sexo**

**Tabela 39: Método Métrico na Estimativa do Sexo**

<b>Wasterlain (2000)</b>	<b>Comprimento máximo do astrágalo (mm)<sup>1</sup>: 59 mm</b>
	<b>Largura média do calcâneo direito (mm)<sup>2</sup>: 55 mm</b>

<sup>1</sup>Ponto de cisão (50.30): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>2</sup>Ponto de cisão (39.58): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

#### **b) Estimativa da idade**

Uma vez que o osso coxal não se encontrava presente, não foi possível estimar a idade deste indivíduo.

### c) Estimativa da estatura

#### Tabela 40: Método métrico de Mendonça *et al.* (2000)

Comprimento máximo do fémur esquerdo (mm): 425 mm

$$\text{STAT} = [46.89 + 0.2657 \times 425] \pm 6.96 \approx 159.81 \text{ cm} \pm 6.96 = 152.85 \text{ cm} - 166.77 \text{ cm}$$

### d) Estimativa da ancestralidade

Uma vez que o crânio não estava presente, não foi possível estimar a ancestralidade deste indivíduo.

### Características esqueléticas individualizantes

Este indivíduo apresenta uma fusão, com presença de osteófitos, das duas vértebras torácicas.

### Causa e/ou circunstância da morte

Nos restos esqueléticos analisados não foram observadas alterações de natureza patológica não traumática ou traumática perimortal que permitissem explicar as circunstâncias em que a morte possa ter ocorrido. Assim, não há elementos suficientes que levem a concluir qual terá sido a causa da morte deste indivíduo e/ou em que circunstâncias se terá dado.

### Conclusões

Por meio desta análise, e tendo em conta o estado de preservação deste indivíduo, apenas se pode concluir que, provavelmente, seria do sexo masculino e com uma estatura mínima de 152.85 cm (1.53 m).



- a) Visão anterior do rádio direito;
  - a<sup>1</sup>) Fratura *postmortem* no terço proximal da face anterior do rádio direito;
- b) Fusão de duas vértebras torácicas;
- c) Visão anterior da tibia esquerda;
  - c<sup>1</sup>) Forte destruição do tecido ósseo na extremidade proximal da tibia esquerda.

## **8.3 Conjunto 1**

### **Material e Métodos**

Tendo em conta a presença de apenas alguns fragmentos ósseos, não foi possível utilizar qualquer tipo de método, métrico ou morfológico, para as estimativas do sexo, idade, estatura e ancestralidade do indivíduo.

### **Resultados**

#### **Descrição e análise tafonómica**

Estão presentes uma clavícula esquerda e um fragmento da escápula esquerda que, pelas suas características, não puderam ser atribuídas a nenhum dos dois indivíduos representados.

A clavícula apresenta um tom castanho escuro na face anterior e um tom esbranquiçado na face posterior devido à exposição direta aos raios UV, textura bastante lisa e macia e alguma destruição do tecido ósseo, sobretudo nas extremidades e metade antero-medial.

O fragmento da escápula apresenta um tom castanho claro na face anterior, com algumas manchas mais escuras, e um tom mais escuro na face posterior e textura bastante áspera.

#### **Odontograma e análise dentária**

A falta de dentes disponíveis na amostra, bem como dos maxilares, tanto superior como inferior, não permite fazer qualquer tipo de análise dentária.

#### **Análise do perfil biológico**

Devido à fraca representatividade, não foi possível estimar nenhum dos quatro parâmetros do perfil biológico do indivíduo em questão (sexo, idade, estatura e ancestralidade).

#### **Características esqueléticas individualizantes**

De acordo com a análise efetuada, não se observa qualquer característica esquelética individualizante.

#### **Causa e/ou circunstância da morte**

Nos restos esqueléticos analisados não foram observadas alterações de natureza patológica não traumática ou traumática perimortal que permitissem explicar as circunstâncias em que a morte possa ter ocorrido. Assim, não há elementos suficientes que levem a concluir qual terá sido a causa da morte deste indivíduo e/ou em que circunstâncias se terá dado.

## Conclusões

Nada se pode concluir acerca deste indivíduo, devido à fraca representatividade do mesmo.



Fig.10.

- a) Clavícula esquerda (face anterior);
- b) Fragmento da escápula esquerda (face anterior);
- c) Fragmento da escápula esquerda (face posterior).

## Discussão

Segundo o auto de notícia referente a este caso, os ossos presentes foram encontrados junto ao muro de uma propriedade que se encontrava em frente ao cemitério da localidade **T.**, ossos que pertenceriam a um cadáver desconhecido.

Segundo consta, e uma vez que **E.F.**, uma senhora da referida vila, desaparecera catorze meses antes destes ossos terem sido encontrados, a população de **T.**, alarmada com a situação e achando que poderia estar diante dos restos esqueléticos da Sra. **E.F.**, contactou os Serviços do Ministério Público, no sentido de esclarecer a situação.

Relativamente à suspeita de que um destes indivíduos pudesse ser, de facto, **E.F.**, é possível concluir que, devido ao sítio onde foram encontrados os restos esqueléticos e ao estado de conservação dos mesmos, nenhum dos dois indivíduos aqui representados seria **E.F.**



## **9- Processo 13/08.4 PBHRT**

### **9.1. Material e Métodos**

A presente avaliação foi efetuada recorrendo a um esqueleto não identificado do espólio da Delegação do Centro do INMLCF, I.P.

Trata-se de um esqueleto bastante incompleto, pelo que só foi possível aplicar o método da análise morfológica do crânio proposto por Stevenson *et al.* (2009) e o método métrico de Wasterlain (2000) para a estimativa do sexo e o método métrico de Mendonça (2000) para a estimativa da estatura. De referir que: no método de Stevenson *et. al* (2009) apenas foi utilizada a análise da crista nugal, do processo mastoide e da glabella, dado que a fragmentação do crânio e a ausência da mandíbula não permitiram a análise da eminência mental e da margem supraorbital; no método de Wasterlain (2000), pela ausência dos ossos, não foi possível utilizar os diâmetros vertical e transversal do úmero, o comprimento máximo do astrágalo e a largura média do calcâneo; e na utilização do método proposto por Mendonça (2000) não foi tirada a medida do úmero direito para efetuar a equação de regressão, dada a sua ausência.

Por esse motivo, não foram utilizados: os métodos de Bruzek (2002) e Case e Ross (2007) para a estimativa do sexo; os métodos da análise morfológica da sínfise púbica de Suchey-Brooks (1990) e a sua revisão de Hartnett (2010a), da superfície auricular de Lovejoy *et. al* (1980) e da sua revisão proposta por Buckberry e Chamberlain (2002), da 4ª costela da revisão de Hartnett (2010b) e do acetábulo de Calce (2012) para a estimativa da idade; o método de Cordeiro *et al.* (2009) para a estimativa da estatura; e a análise das características morfológicas cranianas avaliadas por Hefner (2009) para a estimativa da ancestralidade, uma vez que os ossos e/ou regiões anatómicas necessárias à aplicação dos mesmos se encontravam fragmentados ou ausentes.

### **9.2. Resultados**

#### **9.2.1. Descrição e análise tafonómica**

Estamos diante de um esqueleto bastante incompleto, mas relativamente bem preservado, apesar da destruição das epífises dos ossos longos, nomeadamente do fémur esquerdo. Estão presentes:

- O crânio, sem os ossos da face e ainda com algum cabelo de tons castanhos, apresenta uma coloração castanha clara, com algumas manchas de tom mais esbranquiçado/amarelado (excepto o occipital que apresenta um tom mais escuro), aspeto bastante poroso, seco e áspero, uma destruição do tecido compacto sobretudo ao nível do parietal direito, uma fratura *postmortem* (45 mm de largura e 105 mm de comprimento) ao nível do parietal esquerdo e algumas marcas de raízes, nomeadamente no occipital;

- O fêmur direito apresenta uma coloração escura, com algumas manchas brancas, sobretudo ao nível da face anterior, aspeto laminado e seco, com alguma presença de carvão no terço distal, e destruição do tecido ósseo, nomeadamente ao nível dos trocânteres e extremidade distal;

- O fêmur esquerdo tem igualmente um aspeto bastante ressequido; encontra-se ligeiramente carbonizado no terço distal, apresenta algumas fissuras ao longo da diáfise e as epífises encontram-se totalmente destruídas.

### 9.2.2. Odontograma e análise dentária

A falta de dentes disponíveis na amostra, bem como dos maxilares, tanto superior como inferior, não permite fazer qualquer tipo de análise dentária.

### 9.2.3. Análise do perfil biológico

#### a) Estimativa do sexo

**Tabela 41: Método Morfológico de Stevenson et. al (2009)**

<b>Stevenson et al. (2009)</b>	<b>Crânio</b>	Crista Nucal	PM
		Processo Mastoide	PM
		Glabela	I

**Tabela 42: Método Métrico na Estimativa do Sexo**

<b>Wasterlain (2000)</b>	<b>Diâmetro vertical da cabeça do fêmur (mm)<sup>1</sup>: 44 mm</b>
	<b>Diâmetro transverso da cabeça do fêmur (mm)<sup>2</sup>: 44 mm</b>

<sup>1</sup> Ponto de cisão (43.23): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>2</sup> Ponto de cisão (42.84): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

#### b) Estimativa da idade

Dada a ausência do osso coxal e das costelas, não foi possível estimar a idade deste indivíduo.

#### c) Estimativa da estatura

**Tabela 43: Método métrico de Mendonça (2000)**

<b>Comprimento fisiológico do fêmur direito (mm): 479 mm</b>
<b>Comprimento máximo do fêmur direito (mm): 483 mm</b>

$$\text{STAT} = [47.18 + 0.2663 \times 479] \pm 6.90 \approx 174.74 \pm 6.90 = 167.84 \text{ cm} - 181.64 \text{ cm}$$

$$\text{STAT} = [46.89 + 0.2657 \times 483] \pm 6.96 \approx 175.22 \pm 6.96 = 168.26 \text{ cm} - 182.18 \text{ cm}$$

#### d) Estimativa da ancestralidade

Devido à grande fragmentação do crânio, não foi possível estimar a ancestralidade do indivíduo.

#### 9.3. Características esqueléticas individualizantes

De acordo com a análise efetuada, não se observa qualquer característica esquelética individualizante.

#### 9.4. Causa e/ou circunstância da morte

Nos restos esqueléticos analisados não foram observadas alterações de natureza patológica não traumática ou traumática perimortal que permitissem explicar as circunstâncias em que a morte possa ter ocorrido. Assim, não há elementos suficientes que levem a concluir qual terá sido a causa da morte deste indivíduo e/ou em que circunstâncias se terá dado.

#### 9.5. Conclusões

Podemos concluir que se trata de um indivíduo do sexo masculino de estatura compreendida entre os 167.84 cm e os 182.18 cm (1.68 m - 182 m, aproximadamente).



a) Crânio com fratura *postmortem* dos ossos da face;

b) Fratura *postmortem* no parietal esquerdo;

c) Carbonização ligeira e linhas de fratura *postmortem* ao nível do terço distal do fêmur esquerdo;

d) Destrução do tecido ósseo ao nível da epífise proximal do fêmur esquerdo.

## **10- Processo 2014/853/PT-P**

### **10.1. Material e Métodos**

Para levar a cabo a presente avaliação do perfil biológico foi utilizado um esqueleto não identificado do espólio da Delegação do Centro do INMLCF, I.P.

Para tal, foram aplicados os métodos da análise morfológica do osso coxal de Bruzek (2002) e da análise morfológica do crânio de Stevenson *et al.* (2009) e métricos de Wasterlain (2000) para a estimativa do sexo. Para a estimativa da idade recorreu-se aos métodos da análise morfológica da superfície auricular de Lovejoy *et al.* (1980) e da sua revisão proposta por Buckberry e Chamberlain (2002). Aplicaram-se os métodos métricos desenvolvidos por Mendonça (2000) e Cordeiro *et al.* (2009) para a estimativa da estatura – na aplicação do método de Mendonça (2000) foram utilizados o úmero e o fémur esquerdos, visto que os seus contralaterais, comparativamente, se encontram em pior estado de conservação.

Uma vez que os ossos e/ou regiões anatómicas necessários à aplicação dos métodos não estavam presentes ou se encontravam fragmentados ou em mau estado de preservação, não se recorreu, para a estimativa do sexo, ao método de Case e Ross (2007); para a estimativa da idade não se recorreu aos métodos da análise morfológica da sínfise púbica de Suchey-Brooks (1990) e a sua revisão de Hartnett (2010a) e da 4ª costela da revisão de Hartnett (2010b); e para a estimativa da ancestralidade não se analisaram as características morfológicas avaliadas por Hefner (2009).

### **10.2. Resultados**

#### **10.2.1. Descrição e análise tafonómica**

Encontramo-nos diante de um esqueleto bastante completo, mas em mau estado de preservação. Estamos perante: crânio fragmentado; ambas as escápulas; ambas as clavículas; 6 vértebras cervicais (faltando apenas a 2ª vértebra cervical), 12 torácicas e 5 lombares; 12 costelas direitas e 12 costelas esquerdas; sacro e ossos coxais; ambos os úmeros, ulnas e fragmentos dos rádios; unciforme, semilunar, trapezoide, capitato, escafoide, 2º, 3º e 5º metacárpicos e 1ª-4ª falanges proximais direitos; semilunar, trapezoide e 2º-5º metacárpicos esquerdos e fragmento do trapézio, 1º metacárpico, uma falange proximal e uma falange intermédia que se desconhece a lateralidade; ambos os fémures, tíbias e fíbulas; ambas as patelas; astrágalo, calcâneo, navicular, cuboide, 1º, 2º e 3º cuneiformes, 1º, 3º e 5º metatársicos e 2ª, 4ª e 5ª falanges proximais direitos; astrágalo, calcâneo, navicular, cuboide, 1º, 2º e 3º cuneiformes, 1º-4º metatársicos, 1ª e 5ª falanges proximais e 1ª falange distal esquerdos e uma falange intermédia que se desconhece a lateralidade.

No geral, estes ossos estão cobertos por terra e raízes, principalmente o crânio, as clavículas, as escápulas, as vértebras (sobretudo os processos transversos), as costelas, o

sacro e os ossos do pé; apresentam fissuras e fraturas *postmortem*, principalmente nas diáfises dos ossos longos, uma textura áspera e rugosa e uma coloração castanha escura, embora alguns dos ossos apresentem certas zonas mais claras, como as clavículas, os ossos coxais, o úmero direito, as ulnas, o rádio direito, os ossos da mão, as patelas, os fêmures, as tíbias, as fíbulas e alguns ossos dos pés. Estas diferenças de coloração no mesmo osso refletem as zonas que estiveram protegidas pela roupa do indivíduo (áreas que apresentam um tom mais escuro) e as que se encontravam expostas a elementos externos, como a radiação solar, uma vez que não tinham essa mesma proteção (zonas que apresentam um tom mais claro).

Há várias evidências de destruição do tecido ósseo, sobretudo nas extremidades dos ossos longos (como por exemplo, a extremidade escapular da clavícula direita, a parte distal do úmero direito, parte de ambas as extremidades do rádio direito, a cabeça do fémur direito e a extremidade distal de ambos os fêmures, a extremidade distal da tíbia direita e a parte proximal de ambas as tíbias, a extremidade proximal da fíbula esquerda e a extremidade distal dos metatársicos), na face anterior dos corpos das vértebras (7ª cervical, 1ª-5ª torácicas e 2ª-5ª lombares), na extremidade esternal das costelas, na fossa ilíaca e sínfise púbica de ambos os ossos coxais.

Este esqueleto também esteve exposto a uma fonte de calor seco (ação do fogo). Sabe-se que o indivíduo já se encontrava esqueletizado quando se deu a passagem do fogo, dado que determinadas alterações tafonómicas, como a coloração mais clara dos ossos já mencionados, só podem ser observadas se este for diretamente exposto à radiação solar. Além disso, sabe-se também que a ação exercida pelo fogo sobre o cadáver não foi intensa e duradoura, não só pelo estado da roupa do indivíduo em questão, pois apenas algumas zonas da roupa se encontravam ligeiramente destruídas pelo fogo, mas também pela distribuição e pelo grau de carbonização presente nos ossos.

As zonas do corpo mais afetadas pela ação do fogo, num cadáver fresco, são as que têm menos tecidos, como a cabeça, mãos, pés e zonas articulares (extremidades dos ossos longos). Apesar de já se encontrar esqueletizado, este indivíduo apresenta sinais de carbonização, particularmente no/a(s): dentes; frontal; parietal e temporal esquerdos; parte da face anterior da clavícula direita; face anterior e extremidade esternal da clavícula esquerda; face anterior das 2ª e 3ª vértebras lombares; fragmentos das cristas ilíacas; face anterior das extremidades dos úmeros; ulna (sobretudo metade proximal) e rádio direitos; ulna esquerda; um dos ossos do metacarpo direito (totalmente carbonizado) e extremidade distal do capitato direito; extremidades de dois ossos do metacarpo esquerdo; parte da face antero-medial da patela direita; parte da face posterior e inferior da patela esquerda; ambas as extremidades dos fêmures; extremidade proximal de ambas as tíbias; ambas as extremidades das fíbulas; face dorsal do astrágalo, 1º e 2º cuneiformes, extremidade distal do 3º metatársico e ambas

as extremidades da 2ª e 5ª falanges proximais direitos e navicular, 1º, 2º e 3º cuneiformes, extremidade distal do 1º metatársico, ambas as extremidades do 2º metatársico e 5ª falange proximal esquerdos.

Junto ao cadáver foram encontrados, ainda, alguns vestígios de cabelo, aparentemente castanho, bem como a roupa do próprio indivíduo, que incluía uma blusa amarela torrada (marca *iShiko Women*, tamanho M), roupa interior bege e, apesar da sua destruição, aquilo que deverá ser um par de calças. A roupa encontrava-se coberta de terra e vegetação seca e ligeiramente destruída pela ação do fogo.

### 10.2.2. Odontograma e análise dentária

Apenas estão presentes os dentes 4.3., 4.4. e 4.5.

### 10.2.3. Análise do perfil biológico

#### a) Estimativa do sexo

**Tabela 44: Métodos Morfológicos na Estimativa do Sexo**

<b>Bruzek (2002)</b>	<b>Ossos coxais</b>	Superfície Pré-auricular	F
		Grande Chanfradura Ciática	F
		Arco Composto	F
		Ramo Isquiopúbico	F
		Ângulo Subpúbico	F
<b>Stevenson et al. (2009)</b>	<b>Crânio</b>	Crista Nucal	F
		Processo Mastoide	F
		Margem supraorbital	F
		Glabela	F

**Tabela 45: Método Métrico na Estimativa do Sexo**

<b>Wasterlain (2000)</b>	<b>Diâmetro vertical da cabeça do úmero (mm)<sup>1</sup>: 41 mm</b>
	<b>Diâmetro transversal da cabeça do úmero (mm)<sup>2</sup>: 36 mm</b>
	<b>Diâmetro vertical da cabeça do fémur (mm)<sup>3</sup>: 39 mm</b>
	<b>Diâmetro transversal da cabeça do fémur (mm)<sup>4</sup>: 38 mm</b>
	<b>Comprimento máximo do astrágalo (mm)<sup>5</sup>: 50 mm</b>
	<b>Largura média do calcâneo (mm)<sup>6</sup>: 35 mm</b>

<sup>1</sup>Ponto de cisão (42.36): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>2</sup>Ponto de cisão (39.38): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>3</sup>Ponto de cisão (43.23): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>4</sup>Ponto de cisão (42.84): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>5</sup>Ponto de cisão (50.30): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>6</sup>Ponto de cisão (39.58): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

## b) Estimativa da idade

**Tabela 46: Métodos Morfológicos na Estimativa da Idade**

<b>Superfície Auricular</b>	<b>Lovejoy <i>et al.</i> (1980)</b>	-----	30 aos 49 anos
	<b>Buckberry e Chamberlain (2002)</b>	Organização Transversa - 2	<b>Fase II</b> <b>Média etária:</b> 29.33 ± 6.71 <b>Mediana:</b> 27 anos <b>Intervalo:</b> 21 aos 38 anos
		Textura da Superfície - 2	
		Microporosidade - 2	
		Macroporosidade - 1	
Apex - 1			
<b>Acetábulo</b>	<b>Calce (2012)</b>	Adulto jovem	<b>Intervalo:</b> 17 aos 39 anos

→ **Extremidade esternal da clavícula fundida:** mínimo 26 anos.

## c) Estimativa da estatura

**Tabela 47: Método métrico de Mendonça (2000)**

**Comprimento máximo do úmero esquerdo (mm): 270 mm**

**Comprimento fisiológico do fémur esquerdo (mm): 386 mm**

**Comprimento máximo do fémur esquerdo (mm): 389 mm**

$$\text{STAT} = [64.26 + 0.3065 \times 270] \pm 7.70 \approx 147.02 \pm 7.70 = 139.32 \text{ cm} - 154.72 \text{ cm}$$

$$\text{STAT} = [55.63 + 0.2428 \times 386] \pm 5.92 \approx 149.35 \pm 5.92 = 143.43 \text{ cm} - 155.27 \text{ cm}$$

$$\text{STAT} = [46.89 + 0.2657 \times 389] \pm 5.96 \approx 150.25 \pm 5.96 = 144.29 \text{ cm} - 156.21 \text{ cm}$$

**Tabela 48: Método métrico de Cordeiro *et al.* (2009)**

**Comprimento fisiológico do 1º metatársico (mm): 54 mm**

**Comprimento máximo do 1º metatársico (mm): 57 mm**

**Comprimento fisiológico do 2º metatársico (mm): 63 mm**

**Comprimento máximo do 2º metatársico (mm): 64 mm**

**Fórmulas:**

$$S = 919.146 + 12.006 \times 54 \pm 43.5 \approx 1567.47 \text{ mm} \pm 43.5 = 1523.97 \text{ mm} - 1610.97 \text{ mm} \approx 152.4 \text{ cm} - 161.1 \text{ cm}$$

$$S = 957.350 + 9.488 \times 63 \pm 47.0 \approx 1555.09 \text{ mm} \pm 47.0 = 1508.09 \text{ mm} - 1602.09 \text{ mm} \approx 150.81 \text{ cm} - 160.21 \text{ cm}$$

$$S = 871.260 + 11.970 \times 57 \pm 46.9 \approx 1553.55 \pm 46.9 = 1506.65 \text{ mm} - 1600.45 \text{ mm} \approx 150.67 \text{ cm} - 160.05 \text{ cm}$$

$$S = 961.592 + 9.117 \times 64 \pm 47.6 \approx 1545.08 \pm 47.6 = 1497.48 \text{ mm} - 1592.68 \text{ mm} \approx 149.75 \text{ cm} - 159.27 \text{ cm}$$

## d) Estimativa da ancestralidade

Não foi possível estimar a ancestralidade deste indivíduo, uma vez que o crânio do mesmo não se encontrava inteiro.

### 10.3. Características esqueléticas individualizantes

De acordo com a análise efetuada, verificaram-se apenas ligeiros crescimentos ósseos nos corpos das vértebras (osteófitos), sobretudo nas últimas vértebras torácicas e lombares.

### 10.4. Causa e/ou circunstância da morte

Nos restos esqueléticos analisados não foram observadas alterações de natureza patológica não traumática ou traumática perimortal que permitissem explicar as circunstâncias em que a morte possa ter ocorrido. Assim, não há elementos suficientes que levem a concluir qual terá sido a causa da morte deste indivíduo e/ou em que circunstâncias se terá dado.

### 10.5. Conclusões

Por meio da análise dos métodos utilizados referidos anteriormente, podemos concluir que estamos perante um indivíduo de sexo feminino, entre os 26 e os 49 anos e de estatura compreendida entre os 139.32 cm e os 161.1 cm (1.39 m - 1.61 m).



- a) Visão posterior dos úmeros: sinais de carbonização na extremidade proximal (a¹) e na extremidade distal (a²) do úmero esquerdo;
- b) Sinais de carbonização nas vértebras lombares (essencialmente nas 2ª-5ª vértebras);
- c) Sinais de carbonização nos 2º-5º metacárpicos direitos;
- d) Visão posterior dos fêmures;
  - d¹) Sinais de carbonização na extremidade proximal do fémur esquerdo;
  - d²) Sinais de carbonização na extremidade distal do fémur direito;
- e) Sinais de carbonização e calcinação no parietal e temporal esquerdos;
- f) Sinais de carbonização e calcinação no frontal esquerdo.



## **11 - Processo (?)**

### **11.1. Material e Métodos**

A presente avaliação foi efetuada a partir de um esqueleto não identificado do espólio da Delegação do Centro do INMLCF, I.P.

Para tal, foram aplicados os métodos da análise morfológica do osso coxal de Bruzek (2002) - na aplicação deste método não foram utilizados o ramo isquiopúbico e o ângulo subpúbico devido à fragmentação desta região anatómica - e do crânio de Stevenson *et al.* (2009) e os métodos métricos de Wasterlain (2000) para a estimativa do sexo - neste último método foram utilizadas as medidas da cabeça do fémur direito, uma vez que o seu contralateral não se encontrava presente. Para a estimativa da idade recorreu-se aos métodos da análise morfológica da sínfise púbica de Suchey-Brooks (1990) e a sua revisão de Hartnett (2010a), da superfície auricular de Lovejoy *et al.* (1980) e da sua revisão proposta por Buckberry e Chamberlain (2002), da 4ª costela da revisão de Hartnett (2010b) e do acetábulo de Calce (2012). Aplicaram-se os métodos métricos desenvolvidos por Mendonça (2000) e Cordeiro *et al.* (2009) para a estimativa da estatura e a análise das características morfológicas avaliadas por Hefner (2009) para a estimativa da ancestralidade.

Não foi, no entanto, utilizado o método métrico de Case e Ross (2007) para a estimativa do sexo, dado que os ossos necessários à aplicação do mesmo não estavam presentes.

### **11.2. Resultados**

#### **11.2.1. Descrição e análise tafonómica**

Encontramo-nos diante de um esqueleto bastante completo e relativamente bem preservado, que apresenta: crânio e mandíbula; ambas as clavículas; ambas as escápulas; corpo do esterno; 7 vértebras cervicais, 12 torácicas e 5 lombares; 11 costelas direitas e 11 costelas esquerdas; sacro e ossos coxais e fragmento da sínfise púbica esquerda; ambos os úmeros, ulnas e rádios; 1º, 3º e 4º metacárpicos direitos; unciforme esquerdo; fémur direito; ambas as patelas; ambas as tíbias e fíbulas; astrágalo, navicular, cuboide, 1º, 2º e 3º cuneiformes, 1º-5º metatársicos, 1ª, 2ª e 3ª falanges proximais direitos; astrágalo, calcâneo, cuboide, 1º, 2º e 3º cuneiformes, 1º-5º metatársicos, 1ª, 2ª e 3ª falanges proximais e 1ª falange distal esquerdos.

De um modo geral, este esqueleto apresenta uma coloração clara, com algumas manchas que vão variando entre tons castanhos claros e tons castanhos escuros; apresenta alguma destruição do tecido ósseo, sendo os mais afetados: o processo coracoide de ambas as escápulas; a face anterior dos corpos das vértebras, essencialmente das lombares; a extremidade esternal das costelas, sobretudo 2ª-8ª e 10ª direitas e 2ª-6ª e 8ª esquerdas; as

cristas ilíacas de ambos os ossos coxais; a extremidade distal de ambas as tíbias; a face posterior do calcâneo esquerdo.

Quanto ao aspeto, pode-se dividir entre os ossos que apresentam uma textura mais macia e lisa – como o crânio, as escápulas, as costelas, as ulnas e os rádios -, e os que apresentam uma textura mais áspera e um aspeto mais ressequido e laminado, como a mandíbula, as clavículas, o esterno, os ossos coxais, o fémur direito, as patelas, as tíbias, as fíbulas e os ossos do pé.

Os ossos mais diferentes do geral são os da mão e o fémur direito: os primeiros apresentam uma coloração clara nas diáfises, um tom castanho escuro nas extremidades distais e uma coloração cinzenta-esverdeada nas extremidades proximais; o segundo apresenta um tom mais escuro na extremidade distal, aspeto bastante laminado e algumas manchas entre o cinzento, o esverdeado e o castanho escuro ao longo da diáfise e na extremidade proximal, especialmente na face medial.

O tom esbranquiçado de alguns dos ossos, como a metade direita da mandíbula, a face posterior do rádio direito, o terço proximal da ulna direita, a cabeça do rádio esquerdo e a face medial da ulna esquerda, evidenciam uma exposição direta do esqueleto à radiação ultravioleta.

Juntamente com este esqueleto foram encontrados alguns ossos não-humanos.

### 11.2.2. Odontograma e análise dentária

**Dentes presentes:** 3.3., 3.5. (partido *postmortem*)

**Perda *antemortem*:** 1.4., 1.5., 1.6., 1.7., 1.8., 2.4., 2.5., 2.6., 2.7., 2.8., 3.6., 3.7., 3.8., 4.5., 4.6., 4.7., 4.8.

**Perda *postmortem*:** 1.1., 1.2., 1.3., 2.1., 2.2., 2.3., 3.1., 3.2., 3.4., 4.1., 4.2., 4.3., 4.4.

### 11.2.3. Análise do perfil biológico

#### a) Estimativa do sexo

**Tabela 49: Métodos Morfológicos na Estimativa do Sexo**

<b>Bruzek (2002)</b>	<b>Ossos coxais</b>	Superfície Pré-auricular	M
		Grande Chanfradura Ciática	M
		Arco Composto	M
<b>Stevenson et al. (2009)</b>	<b>Crânio</b>	Crista Nucal	M
		Processo Mastoide	M
		Margem Supraorbital	M
		Glabela	M
		Eminência Mental	M

**Tabela 50: Método Métrico na Estimativa do Sexo**

Wasterlain (2000)	<b>Diâmetro vertical da cabeça do úmero (mm)<sup>1</sup>: 47 mm</b>
	<b>Diâmetro transverso da cabeça do úmero (mm)<sup>2</sup>: 43 mm</b>
	<b>Diâmetro vertical da cabeça do fêmur direito (mm)<sup>3</sup>: 47 mm</b>
	<b>Diâmetro transverso da cabeça do fêmur direito (mm)<sup>4</sup>: 47 mm</b>
	<b>Comprimento máximo do astrágalo (mm)<sup>5</sup>: 64 mm</b>
	<b>Largura média do calcâneo (mm)<sup>6</sup>: 52 mm</b>

<sup>1</sup>Ponto de cisão (42.36): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>2</sup>Ponto de cisão (39.38): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>3</sup>Ponto de cisão (43.23): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>4</sup>Ponto de cisão (42.84): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>5</sup>Ponto de cisão (50.30): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>6</sup>Ponto de cisão (39.58): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

**b) Estimativa da idade**

**Tabela 51: Métodos Morfológicos na Estimativa da Idade**

<b>Sínfise Púbrica</b>	<b>Suchey-Brooks (1990)</b>	Fase V	<b>Média de idade: 45.6 ± 10.4</b> <b>Intervalo: 27 aos 66 anos</b>
	<b>Hartnett (2010a)</b>	Fase V	<b>Média de idade: 53.87 ± 8.42</b> <b>Intervalo: 37 aos 72 anos</b>
<b>Superfície Auricular</b>	<b>Lovejoy et al. (1980)</b>	-----	<b>Intervalo: 40 aos 60 anos</b>
	<b>Buckberry e Chamberlain (2002)</b>	Organização Transversa - 4	<b>Fase IV</b> <b>Média de idade: 51.41 ± 14.47</b> <b>Mediana: 52 anos</b> <b>Intervalo: 29 aos 81 anos</b>
		Textura da Superfície - 3	
		Microporosidade - 2	
		Macroporosidade - 1	
Apex - 2			
<b>4ª Costela</b>	<b>Hartnett (2010b)</b>	Fase V	<b>Média de idade: 52.05 ± 3.50</b> <b>Intervalo: 45 aos 59 anos</b>
<b>Acetábulo</b>	<b>Calce (2012)</b>	Adulto jovem	<b>Intervalo: 17 aos 39 anos</b>

→ **Extremidade esternal da clavícula fundida: mínimo 26 anos.**

### c) Estimativa da estatura

**Tabela 52: Método métrico de Mendonça (2000)**

**Comprimento máximo do úmero (mm): 328 mm**

**Comprimento fisiológico do fémur (mm): 444 mm**

**Comprimento máximo do fémur (mm): 445 mm**

$$\text{STAT} = [59.41 + 0.3269 \times 328] \pm 8.44 \approx 166.63 \text{ cm} \pm 8.44 = 158.19 \text{ cm} - 175.07 \text{ cm}$$

$$\text{STAT} = [47.18 + 0.2663 \times 444] \pm 6.90 \approx 165.42 \text{ cm} \pm 6.90 = 158.52 \text{ cm} - 172.32 \text{ cm}$$

$$\text{STAT} = [46.89 + 0.2657 \times 445] \pm 6.96 \approx 165.13 \text{ cm} \pm 6.96 = 158.17 \text{ cm} - 172.09 \text{ cm}$$

**Tabela 53: Método métrico de Cordeiro *et al.* (2009)**

**Comprimento fisiológico do 1º metatársico (mm): 66 mm**

**Comprimento máximo do 1º metatársico (mm): 67 mm**

**Comprimento fisiológico do 2º metatársico (mm): 80 mm**

**Comprimento máximo do 2º metatársico (mm): 83 mm**

#### Fórmulas:

$$S = 963.949 + 11.678 \times 66 \pm 57 \approx 1734.70 \text{ mm} \pm 57 = 1791.7 \text{ mm} - 1905.7 \text{ mm} \approx 179.17 \text{ cm} - 190.57 \text{ cm}$$

$$S = 834.630 + 11.563 \times 80 \pm 47.2 \approx 1759.67 \text{ mm} \pm 47.2 = 1712.47 \text{ mm} - 1806.87 \text{ mm} \approx 171.25 \text{ cm} - 180.69 \text{ cm}$$

$$S = 865.335 + 12.317 \times 67 \pm 55.3 \approx 1690.57 \text{ mm} \pm 55.3 = 1635.27 \text{ mm} - 1745.87 \text{ mm} \approx 163.53 \text{ cm} - 174.59 \text{ cm}$$

$$S = 817.849 + 11.374 \times 83 \pm 47.1 \approx 1761.90 \text{ mm} \pm 47.1 = 1714.8 \text{ mm} - 1809 \text{ mm} \approx 171.48 \text{ cm} - 180.9 \text{ cm}$$

### d) Estimativa da ancestralidade

**Tabela 54: Método Morfológico na Estimativa da Ancestralidade**

Hefner (2009)	Crânio		
		Espinha anterior nasal	3
		Sutura supranasal	0
		Sutura transversa palatina	1
		Abertura nasal inferior	4
		Largura interorbital	2
		Abertura nasal	2
		Contorno do osso nasal	4
		Crescimento nasal	0
		Depressão pós-bregmática	0
		Sutura zigomática	3
		Tubérculo malar	2

### **11.3. Características esqueléticas individualizantes**

Este indivíduo apresentava: a cartilagem tiroideia ossificada; osteófitos nas 3<sup>a</sup>-7<sup>a</sup> vértebras cervicais, 3<sup>a</sup>, 7<sup>a</sup>-12<sup>a</sup> torácicas e 1<sup>a</sup>-5<sup>a</sup> lombares; um calo ósseo na 10<sup>a</sup> costela direita; início de osteoartrose com crescimento ósseo dos côndilos femorais, patelas e pratos tibiais, sobretudo do lado direito; crescimento ósseo na extremidade distal da fíbula esquerda; ligeira labiação dos rebordos inferiores do astrágalo de ambos os lados e dos rebordos superiores do calcâneo esquerdo; e calos ósseos na metáfise (linha de fusão) distal do rádio e da fíbula esquerdos.

Estas últimas fraturas na linha de fusão do rádio e da fíbula esquerdos resultaram num encurtamento aproximado de:

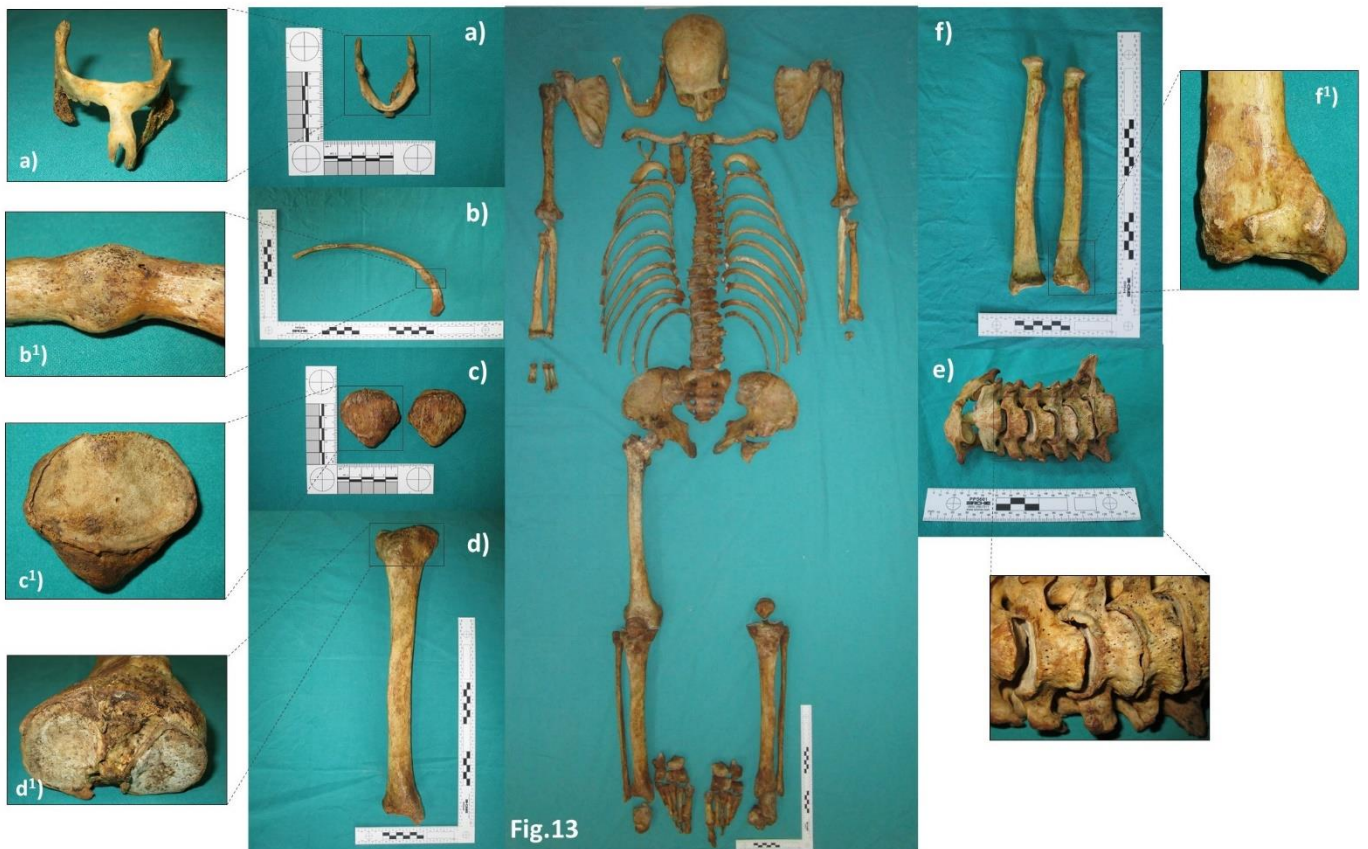
- 16 mm do rádio esquerdo em relação ao seu contralateral (rádio esquerdo: 234 mm, rádio direito: 250 mm);
- 10 mm da ulna esquerda em relação à sua contralateral (ulna esquerda: 265 mm, ulna direita: 275mm);
- 3 mm da tíbia esquerda relativamente à sua contralateral (tíbia esquerda: 388 mm, tíbia direita: 391 mm);
- 6 mm da fíbula esquerda relativamente à sua contralateral (fíbula esquerda: 383 mm, fíbula direita: 389 mm).

### **11.4. Causa e/ou circunstância da morte**

Nos restos esqueléticos analisados não foram observadas alterações de natureza patológica não traumática ou traumática perimortal que permitissem explicar as circunstâncias em que a morte possa ter ocorrido. Assim, não há elementos suficientes que levem a concluir qual terá sido a causa da morte deste indivíduo e/ou em que circunstâncias se terá dado.

### **11.5. Conclusões**

Por meio da análise dos métodos utilizados referidos anteriormente, podemos concluir que estamos perante um indivíduo de sexo masculino, entre os 40 e os 60, de estatura compreendida entre os 158.17 cm e os 190.57 (1.58 m - 1.91 m) e de provável ancestralidade europeia.



- a) Cartilagem tiroideia ossificada;
- b) 10ª costela direita;
  - b<sup>1</sup>) Calo ósseo;
- c) Visão anterior das patelas;
  - c<sup>1</sup>) Crescimento ósseo indicativos de osteoartrose na face posterior da patela direita;
- d) Visão anterior da tíbia direita;
  - d<sup>1</sup>) Crescimento ósseo indicativos de osteoartrose nos pratos tibiais;
- e) 7 vértebras cervicais;
- f) Visão anterior dos rádios;
  - f<sup>1</sup>) Calo ósseo na metáfise distal do rádio esquerdo.

## **12- Processo 2017/000016/CR-P-TF**

Para levar a cabo a presente avaliação do perfil biológico foi utilizado um esqueleto não identificado do espólio da Delegação do Centro do INMLCF, I.P.

Este caso conta com a presença de, pelo menos, 5 indivíduos: 4 adultos e 1 não adulto. Nestas circunstâncias, optou-se por dividir a avaliação de cada um deles por cada um dos conjuntos analisados: os indivíduos foram agrupados de acordo com determinadas características semelhantes entre si, como as alterações tafonómicas (cor, textura, grau de preservação), robustez, tamanho e articulações anatómicas; criaram-se, ainda, dois conjuntos que, não podendo ser atribuídos a nenhum dos 5 indivíduos acima mencionados, pertenceriam, pelas suas características, a um mesmo indivíduo; restou, por fim, um conjunto de ossos que não puderam ser agrupados entre si ou serem atribuídos a qualquer um dos indivíduos identificados.

### **12.1. Indivíduo 1**

#### **Material e Métodos**

Estamos perante um indivíduo não adulto. Por esse motivo, e porque a representatividade e o grau de preservação do mesmo são insuficientes, não foi possível aplicar qualquer tipo de método.

#### **Resultados**

##### **Descrição e análise tafonómica**

Como já referido, este indivíduo encontra-se bastante incompleto, estando presentes apenas o crânio (fragmentado - frontal, temporais e parte dos parietais) e um fémur. Pode-se observar que: o crânio apresenta um tom claro, com algumas manchas com várias colorações (castanho, rosado e cinzento claro), uma textura relativamente macia e algumas zonas com terra; o frontal tem uma mancha mais escura e mais brilhante que o resto do crânio; os ossos temporais são mais escuros, apresentam alguma porosidade devido à destruição do tecido compacto e uma textura mais rugosa e áspera; o fémur, tal como os ossos temporais, é mais escuro (castanho escuro), apresenta um toque mais áspero, principalmente junto às extremidades, e tem ainda alguma terra.

##### **Odontograma e análise dentária**

Uma vez que as maxilas superior e inferior estão ausentes e não foi encontrado nenhum dente da dentição decídua, nada se pode concluir acerca da dentição deste indivíduo.

## **Análise do perfil biológico**

### **a) Estimativa do sexo**

Dado que se trata de um indivíduo não adulto, não foi possível estimar o sexo do mesmo.

### **b) Estimativa da idade**

Através do crânio foi possível observar que a sutura metópica já tinha encerrado, o que significa que este indivíduo teria, no mínimo, 2 anos na altura da morte.

### **c) Estimativa da estatura**

Uma vez que se trata de um indivíduo não adulto, não foi possível estimar a estatura do mesmo.

### **d) Estimativa da ancestralidade**

Pelo mesmo motivo das alíneas anteriores, não foi possível estimar a ancestralidade deste indivíduo.

## **Características esqueléticas individualizantes**

De acordo com a análise efetuada, neste caso não se observa qualquer característica esquelética individualizante.

## **Causa e/ou circunstância da morte**

Nos restos esqueléticos analisados não foram observadas alterações de natureza patológica não traumática ou traumática perimortal que permitissem explicar as circunstâncias em que a morte possa ter ocorrido. Assim, não há elementos suficientes que levem a concluir qual terá sido a causa da morte deste indivíduo e/ou em que circunstâncias se terá dado.

## **Conclusões**

Mediante a análise do caso acima descrito, apenas se pode concluir que se trata de um indivíduo de pelo menos 2 anos de idade.



**Fig.14.** Osso frontal e parietais, temporais e um fêmur cuja lateralidade se desconhece.



## **12.2. Indivíduo 2**

### **Material e Métodos**

Para este indivíduo foram aplicados os métodos da análise morfológica do osso coxal de Bruzek (2002) e da análise morfológica do crânio de Stevenson *et al.* (2009) e métricos de Wasterlain (2000) para a estimativa do sexo; para a estimativa da idade recorreu-se aos métodos da análise morfológica da sínfise púbica de Suchey-Brooks (1990) e a sua revisão de Hartnett (2010a), da superfície auricular de Lovejoy *et al.* (1980) e da sua revisão proposta por Buckberry e Chamberlain (2002) e do acetábulo de Calce (2012); aplicou-se o método métrico desenvolvido por Mendonça (2000) para a estimativa da estatura – só foi utilizado o úmero, dada a ausência dos fêmures na amostra para a aplicação do método - e analisaram-se as características morfológicas cranianas avaliadas por Hefner (2009) para a estimativa da ancestralidade.

No método de Wasterlain (2000) foram utilizadas apenas as medidas da cabeça do úmero, não tendo sido utilizados o fémur, o astrágalo e o calcâneo devido à ausência destes últimos.

Não foram, no entanto, aplicados os métodos métricos de Case e Ross (2007) para a estimativa do sexo e de Cordeiro *et al.* (2009) para a estimativa da estatura, bem como o método da análise morfológica da 4ª costela da revisão de Hartnett (2010b) para a estimativa da idade, dada a ausência dos ossos necessários à aplicação dos mesmos.

## **Resultados**

### **Descrição e análise tafonómica**

Este indivíduo encontra-se bastante incompleto, mas bem preservado. Estão presentes: o crânio e a mandíbula, um fragmento da escápula esquerda, ambas as clavículas, duas costelas direitas e quatro costelas esquerdas, o sacro e os ossos coxais, dois úmeros, duas ulnas, dois raios e duas tíbias.

A nível tafonómico, pode-se concluir que: o crânio apresenta uma fratura *postmortem* ao nível dos zigomáticos, uma coloração clara, com algumas manchas mais escuras, um aspeto seco e uma textura áspera, principalmente nas regiões do frontal e do occipital, devido à destruição do tecido compacto, e conta com a presença de alguma terra em várias regiões do mesmo; a escápula encontra-se fragmentada e com vários pedaços de terra e tem uma tonalidade mais escura (castanho escuro), um aspeto seco e uma textura áspera; as clavículas apresentam uma coloração castanha clara, com algumas manchas mais escuras e uma destruição ligeira das epífises (sendo a mais afetada a extremidade escapular da clavícula direita); as costelas, de um modo geral, têm uma tonalidade mais escura, com algumas manchas e pontilhados, e apresentam, também, alguma destruição do tecido ósseo, nomeadamente ao nível das extremidades - de referir que uma das costelas do lado direito se

encontra ligeiramente fraturada (*postmortem*); o sacro e os ossos coxais encontram-se fragmentados – havendo uma fratura *postmortem* entre as 2ª e 3ª vértebras sacrais - e cobertos de raízes e terra e apresentam um tom escuro; os úmeros, as ulnas e os raios têm características semelhantes aos restantes ossos, como a coloração escura, a presença de raízes e a destruição parcial das epífises; as tíbias têm uma coloração mais clara relativamente ao resto do esqueleto, sobretudo a tíbia esquerda, com manchas mais claras, um aspeto bastante ressequido, com destruição do tecido ósseo na extremidade proximal e destruição total de ambas as extremidades distais.

### Odontograma e análise dentária

**Perda *antemortem*:** 1.1., 1.2., 1.4., 1.8., 2.1., 2.2., 2.3., 2.4., 2.8., 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5., 3.6., 3.7., 3.8., 4.1., 4.2., 4.3., 4.4., 4.5., 4.6., 4.7., 4.8.

**Perda *postmortem*:** 1.3., 1.5., 1.6., 1.7., 2.5., 2.6., 2.7.

### Análise do perfil biológico

#### a) Estimativa do sexo

**Tabela 55: Métodos Morfológicos na Estimativa do Sexo**

<b>Bruzek (2002)</b>	<b>Ossos coxal</b>	Superfície Pré-auricular	F
		Grande Chanfradura Ciática	F
		Arco Composto	F
		Ramo Isquiopúbico	F
		Ângulo Subpúbico	F
<b>Stevenson <i>et al.</i> (2009)</b>	<b>Crânio</b>	Crista Nucal	F
		Processo Mastoide	F
		Margem supraorbital	F
		Glabela	F
		Eminência Mental	F

**Tabela 56: Método Métrico na Estimativa do Sexo**

<b>Wasterlain (2000)</b>	<b>Diâmetro vertical da cabeça do úmero (mm)<sup>1</sup>: 40 mm</b>
	<b>Diâmetro transversal da cabeça do úmero (mm)<sup>2</sup>: 37 mm</b>

<sup>1</sup>Ponto de cisão (42.36): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>2</sup>Ponto de cisão (39.38): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

## b) Estimativa da idade

Tabela 57: Métodos Morfológicos na Estimativa da Idade

Sínfise Púbrica	Suchey-Brooks (1990)	Fase VI	<b>Média etária:</b> 60 ± 12.4 <b>Intervalo:</b> 42 aos 87 anos
	Hartnett (2010a)	Fase VII	<b>Média etária:</b> 82.54 ± 7.41 <b>Intervalo:</b> 62 aos 99 anos
Superfície Auricular	Lovejoy <i>et al.</i> (1980)	-----	>60 anos
	Buckberry e Chamberlain (2002)	Organização Transversa - 5	<b>Fase VI</b> <b>Média etária:</b> 72.25 ± 12.73 <b>Mediana:</b> 73 anos <b>Intervalo:</b> 53 aos 92 anos
		Textura da Superfície - 5	
		Microporosidade - 3	
		Macroporosidade - 1	
Apex - 3			
Acetábulo	Calce (2012)	Adulto velho	<b>Intervalo:</b> 65+

## c) Estimativa da estatura

Tabela 58: Método métrico de Mendonça (2000)

**Comprimento máximo do úmero (mm): 298 mm**

$$\text{STAT} = [64.26 + 0.3065 \times 298] \pm 7.70 \approx 155.60 \text{ cm} \pm 7.70 = 147.9 \text{ cm} - 163.3 \text{ cm}$$

## d) Estimativa da ancestralidade

Tabela 59: Método Morfológico na Estimativa da Ancestralidade

Hefner (2009)	Crânio		Partido <i>postmortem</i>
		Espinha anterior nasal	
		Sutura supranasal	0
		Sutura transversa palatina	0
		Abertura nasal inferior	5
		Espaço interorbital	2
		Abertura nasal	2
		Contorno do osso nasal	1
		Crescimento nasal	0
		Depressão pós-bregmática	0
		Sutura zigomática	0
		Tubérculo malar	1

### Características esqueléticas individualizantes

Este indivíduo apresenta algum crescimento ósseo e alguma macroporosidade na extremidade esternal das clavículas, sobretudo do lado direito.

### Causa e/ou circunstância da morte

Nos restos esqueléticos analisados não foram observadas alterações de natureza patológica não traumática ou traumática perimortal que permitissem explicar as circunstâncias em que a morte possa ter ocorrido. Assim, não há elementos suficientes que levem a concluir qual terá sido a causa da morte deste indivíduo e/ou em que circunstâncias se terá dado.

### Conclusões

Mediante a análise dos métodos utilizados já referidos, podemos concluir que estamos perante um indivíduo de sexo feminino, com mais de 70 anos, de estatura compreendida entre os 147.9 cm e os 163.3 cm (1.48 m - 1.63 m) e de provável ancestralidade europeia.



- a) Fratura *postmortem* no zigomático esquerdo;
- b) Visão anterior das clavículas;
  - b¹) Crescimento ósseo e macroporosidade na extremidade esternal anterior da clavícula direita;
- c) Visão anterior das tíbias;
  - c¹) Destruição do tecido ósseo e fraturas *postmortem* na extremidade distal da tíbia esquerda.

### **12.3. Indivíduo 3**

#### **Material e Métodos**

Face à presença de alguns fragmentos ósseos apenas, não foi possível utilizar qualquer tipo de método métrico ou morfológico para as estimativas do sexo, idade, estatura e ancestralidade deste indivíduo.

#### **Resultados**

##### **Descrição e análise tafonômica**

Estão apenas presentes fragmentos do crânio e do côndilo mandibular que apresentam uma variação na coloração (esbranquiçado, castanho claro, tons alaranjados e castanho escuro), com manchas e pontilhados mais escuros, de aspeto poroso, laminado e seco, textura rugosa e áspera e com raízes e terra agarradas.

##### **Odontograma e análise dentária**

A falta de dentes disponíveis na amostra, bem como dos maxilares, tanto superior como inferior, não permite fazer qualquer tipo de análise dentária.

##### **Análise do perfil biológico**

Devido à fraca representatividade e grande fragmentação óssea, não foi possível estimar nenhum dos quatro parâmetros do perfil biológico deste indivíduo (sexo, idade, estatura e ancestralidade).

##### **Características esqueléticas individualizantes**

De acordo com a análise efetuada, neste caso não se observa qualquer característica esquelética individualizante.

##### **Causa e/ou circunstância da morte**

Nos restos esqueléticos analisados não foram observadas alterações de natureza patológica não traumática ou traumática perimortal que permitissem explicar as circunstâncias em que a morte possa ter ocorrido. Assim, não há elementos suficientes que levem a concluir qual terá sido a causa da morte deste indivíduo e/ou em que circunstâncias se terá dado.

#### **Conclusões**

Pela análise do caso acima descrito, nada se pode concluir acerca deste indivíduo.



**Fig.16.** Fragmentos do crânio e do côndilo mandibular.

## 12.4. Indivíduo 4

### Material e Métodos

Com a presença apenas de uma mandíbula, o único método utilizado foi o método proposto por Stevenson *et al.* (2009), relativo apenas à protuberância mental, para a estimativa do sexo. Sendo assim, regiões anatômicas como a crista nugal, o processo mastoide, a margem supraorbital e a glabella propostos por Stevenson *et al.* (2009) e métodos como os propostos por Bruzek (2002), Wasterlain (2000) e Case e Ross (2007) para a estimativa do sexo, Suchey-Brooks (1990), Lovejoy *et al.* (1980), Buckberry e Chamberlain (2002), Hartnett (2010) e Calce (2012) para a estimativa da idade, Mendonça (2000) e Cordeiro *et al.* (2009) para a estimativa da estatura não foram aplicados, tal como não se analisaram as características morfológicas cranianas avaliadas por Hefner (2009) para a estimativa da ancestralidade, pelos mesmos motivos.

### Resultados

#### Descrição e análise tafonômica

Este indivíduo está representado unicamente pela mandíbula que, por seu lado, se encontra bastante bem preservada, com algumas regiões de destruição do tecido ósseo e de aspecto mais laminado e seco, sobretudo na parte posterior da mesma, e com uma coloração relativamente uniforme (castanho claro).

#### Odontograma e análise dentária

A partir da análise da mandíbula presente, é possível verificar que ambos os quadrantes inferiores (quadrantes 3 e 4) sofreram uma perda dentária *antemortem* (dentes 3.1.- 3.8. e 4.1.- 4.8.).

## **Análise do perfil biológico**

### **a) Estimativa do sexo**

**Tabela 60: Método Morfológico na Estimativa do Sexo**

<b>Stevenson et al. (2009)</b>	<b>Crânio</b>	Eminência Mental	M
--------------------------------	---------------	------------------	---

### **b) Estimativa da idade**

Dada a ausência do osso coxal, não foi possível estimar a idade deste indivíduo.

### **c) Estimativa da estatura**

Uma vez que nenhum osso longo se encontrava presente na amostra, não foi possível estimar a estatura do indivíduo.

### **d) Estimativa da ancestralidade**

Uma vez que o crânio não estava presente, não foi possível estimar a ancestralidade deste indivíduo.

## **Características esqueléticas individualizantes**

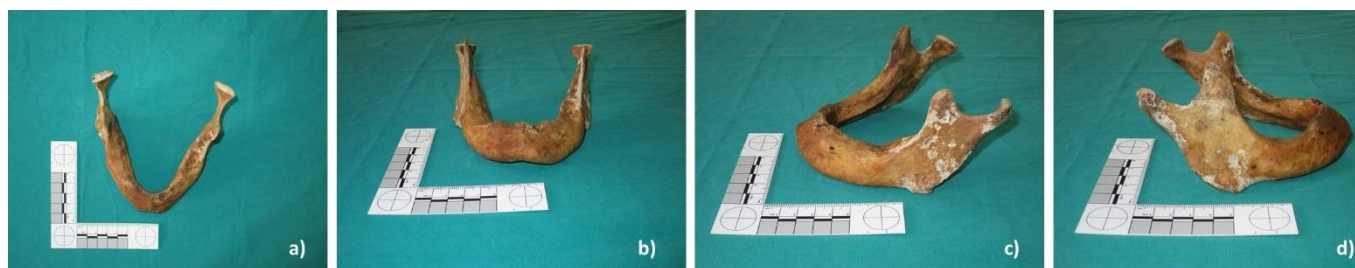
De acordo com a análise efetuada, neste caso não se observa qualquer característica esquelética individualizante.

## **Causa e/ou circunstância da morte**

Nos restos esqueléticos analisados não foram observadas alterações de natureza patológica não traumática ou traumática perimortal que permitissem explicar as circunstâncias em que a morte possa ter ocorrido. Assim, não há elementos suficientes que levem a concluir qual terá sido a causa da morte deste indivíduo e/ou em que circunstâncias se terá dado.

## **Conclusões**

Mediante a análise do caso acima descrito, e pela robustez e morfologia da mandíbula presente, apenas se pode concluir que se trataria de um indivíduo do sexo masculino. Devido à total perda dentária *antemortem* dos quadrantes 3 e 4, provavelmente seria um indivíduo de idade relativamente avançada.



**Fig.17.** Visão superior **(a)**, visão anterior **(b)**, visão lateral esquerda **(c)** e visão lateral direita **(d)** da mandíbula.

## 12.5. Indivíduo 5

### Material e Métodos

Neste caso, aplicou-se o método de Bruzek (2002) – foram utilizadas, apenas, a superfície pré-auricular e a grande chanfradura ciática, uma vez que, devido à grande fragmentação dos ossos coxais, não foi possível analisar o arco composto, o ramo isquiopúbico e o ângulo subpúbico – e o método de Wasterlain (2000); neste método, uma vez que o astrágalo e o calcâneo não estavam presentes, foram utilizadas, unicamente, as medidas da cabeça do úmero e da cabeça do fêmur para a estimativa do sexo; foram utilizados os métodos da análise morfológica da superfície auricular de Lovejoy *et al.* (1980) e da sua revisão proposta por Buckberry e Chamberlain (2002) e da análise morfológica do acetábulo de Calce (2012) para a estimativa da idade; o método de Mendonça (2000) para a estimativa da estatura - dada a ausência do fêmur direito, foi utilizado o fêmur esquerdo para a aplicação do mesmo; a análise das características morfológicas avaliadas por Hefner (2009) para a estimativa da ancestralidade.

Não foram, todavia, utilizados os métodos de Case e Ross (2007) e Stevenson *et al.* (2009) para a estimativa do sexo, os métodos da análise morfológica da sínfise púbica de Suchey-Brooks (1990) e a sua revisão proposta por Hartnett (2010a) e o método da análise morfológica da extremidade esternal da 4ª costela de Hartnett (2010b) para a estimativa da idade e o método de Cordeiro *et al.* (2009) para a estimativa da estatura, dado que os ossos e/ou regiões anatómicas necessárias à aplicação dos mesmos não estavam presentes na amostra.

## Resultados

### Descrição e análise tafonómica

O esqueleto aqui representado encontra-se incompleto, mas em bom estado de preservação, estando presentes: a clavícula direita; ambas as escápulas; o esterno; 3 vértebras cervicais, 11 torácicas e 3 lombares; 8 costelas direitas e 10 costelas esquerdas; o



sacro e o osso coxal esquerdo; o úmero, a ulna e o rádio (e fragmento da cabeça do rádio) esquerdos, a ulna e o rádio direitos; o fémur e a tíbia esquerdos.

De uma maneira geral, os ossos apresentam uma tonalidade escura, com algumas manchas e pontilhados mais escuros (o úmero, por exemplo, tem algumas manchas semelhantes às girafas), alguma destruição do tecido ósseo, como: escápula esquerda e processo coracoide e processo espinhoso direitos, face posterior do esterno, ambas as extremidades e bordos inferiores das costelas, face anterior dos corpos das vértebras, crista ilíaca, face posterior da fossa ilíaca e destruição completa do ramo isquiopúbico do coxal esquerdo, cabeça do rádio de ambos os lados e extremidade distal do rádio direito, ambas as extremidades de ambas as ulnas, ambas as extremidades do fémur esquerdo e ambas as extremidades ades da tíbia esquerda; um aspeto ressequido e uma textura áspera. Para além disso, encontram-se, muitos deles, cobertos por terra e raízes, como é o caso do(s)/a(s): extremidade esternal da clavícula direita, face posterior da escápula direita e face anterior da escápula esquerda, face posterior do manúbrio, vértebras, costelas, sacro e ossos coxais, terço proximal do úmero esquerdo, rádios, ulnas (sobretudo na região da tróclea), terço proximal do fémur esquerdo (principalmente face posterior).

### **Odontograma e análise dentária**

A falta de dentes disponíveis na amostra, bem como dos maxilares, tanto superior como inferior, não permite fazer qualquer tipo de análise dentária.

### **Análise do perfil biológico**

#### **a) Estimativa do sexo**

**Tabela 61: Métodos Morfológicos na Estimativa do Sexo**

<b>Bruzek (2002)</b>	<b>Ossos coxal</b>	Superfície Pré-auricular	M
		Grande Chanfradura Ciática	M

**Tabela 62: Método Métrico na Estimativa do Sexo**

<b>Wasterlain (2000)</b>	<b>Diâmetro vertical da cabeça do úmero (mm)<sup>1</sup>: 47 mm</b>
	<b>Diâmetro transverso da cabeça do úmero (mm)<sup>2</sup>: 43 mm</b>
	<b>Diâmetro vertical da cabeça do fémur (mm)<sup>3</sup>: 50 mm</b>
	<b>Diâmetro transverso da cabeça do fémur (mm)<sup>4</sup>: 47 mm</b>

<sup>1</sup>Ponto de cisão (42.36): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>2</sup>Ponto de cisão (39.38): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>3</sup>Ponto de cisão (43.23): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>4</sup>Ponto de cisão (42.84): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

## b) Estimativa da idade

Tabela 63: Método Morfológico na Estimativa da Idade

Superfície	Lovejoy <i>et al.</i> (1980)	-----	60+
Auricular	Buckberry e Chamberlain (2002)	Organização Transversa - 5	<b>Fase VII</b> <b>Média etária:</b> 72.25 ± 12.73 <b>Mediana:</b> 73 anos <b>Intervalo:</b> 53 aos 92 anos
		Textura da Superfície - 5	
		Microporosidade - 3	
		Macroporosidade - 2	
		Apex - 2	
Acetábulo	Calce (2012)	Adulto velho	<b>Intervalo:</b> 65+

## c) Estimativa da estatura

Tabela 64: Método métrico de Mendonça (2000)

**Comprimento máximo do úmero (mm): 338 mm**

**Comprimento fisiológico do fêmur esquerdo (mm): 464 mm**

**Comprimento máximo do fêmur esquerdo (mm): 468 mm**

$$\text{STAT} = [59.41 + 0.3269 \times 338] \pm 8.44 \approx 169.9 \pm 8.44 = 161.46 \text{ cm} - 178.34 \text{ cm}$$

$$\text{STAT} = [47.18 + 0.2663 \times 464] \pm 6.90 \approx 170.74 \pm 6.90 = 163.84 \text{ cm} - 177.64 \text{ cm}$$

$$\text{STAT} = [46.89 + 0.2657 \times 468] \pm 6.96 \approx 171.24 \pm 6.96 = 164.28 \text{ cm} - 178.2 \text{ cm}$$

## d) Estimativa da ancestralidade

Não foi possível estimar a ancestralidade deste indivíduo, dada a ausência do crânio.

### Características esqueléticas individualizantes

Observam-se alguns crescimentos ósseos e porosidade na extremidade esternal de ambas as clavículas, osteófitos e um calo ósseo no arco posterior da 6ª costela esquerda com desvio do eixo.

### Causa e/ou circunstância da morte

Nos restos esqueléticos analisados não foram observadas alterações de natureza patológica não traumática ou traumática perimortal que permitissem explicar as circunstâncias em que a morte possa ter ocorrido. Assim, não há elementos suficientes que levem a concluir qual terá sido a causa da morte deste indivíduo e/ou em que circunstâncias se terá dado.

## Conclusões

Pode-se concluir, pela análise destes restos esqueléticos, que nos encontramos perante um indivíduo do sexo masculino, com mais de 60 anos e com estatura compreendida entre os 161.46 cm e os 178.34 cm (1.61 m - 1.78 m).



- a) Visão anterior da clavícula direita;
  - a1) Crescimento ósseo e macroporosidade na extremidade esternal da clavícula direita;
- b) Vértebras torácicas;
  - b1) Osteófitos.

## 12.6. Conjunto 1

### Material e Métodos

Neste primeiro conjunto, e uma vez que os únicos ossos presentes são o astrágalo e o calcâneo esquerdos, o único método utilizado foi o método métrico proposto por Wasterlain (2000) para a estimativa do sexo, através do comprimento máximo do astrágalo e da largura média do calcâneo, não tendo sido possível, pela ausência dos ossos, utilizar os diâmetros verticais e transversos das cabeças do úmero e do fémur.

Não foram, por isso, utilizados os métodos da análise morfológica do osso coxal de Bruzek (2002) e da análise morfológica do crânio de Stevenson *et al.* (2009) e métrico de Case e Ross (2007) para a estimativa do sexo; os métodos da análise morfológica da sínfise púbica

de Suchey-Brooks (1990) e a sua revisão de Hartnett (2010a), da superfície auricular de Lovejoy *et al.* (1980) e da sua revisão proposta por Buckberry e Chamberlain (2002), da 4ª costela da revisão de Hartnett (2010b) e do acetábulo de Calce (2012) para a estimativa da idade; os métodos métricos desenvolvidos por Mendonça (2000) e Cordeiro *et al.* (2009) para a estimativa da estatura; a análise das características morfológicas cranianas avaliadas por Hefner (2009) para a estimativa da ancestralidade.

## Resultados

### Descrição e análise tafonómica

Apesar de não ter sido possível atribuir este primeiro conjunto a nenhum dos indivíduos referidos anteriormente, foi possível, pela sua coloração, grau de preservação e conexão anatómica, atribuir este astrágalo e este calcâneo esquerdos a um mesmo indivíduo. Estes ossos apresentam um tom castanho escuro, alguma terra e raízes, aspeto bastante seco e laminado (essencialmente na face dorsal do astrágalo) e destruição do tecido ósseo (sobretudo na face dorsal do astrágalo e na parte posterior do calcâneo).

### Odontograma e análise dentária

A falta de dentes disponíveis na amostra, bem como dos maxilares, tanto superior como inferior, não permite fazer qualquer tipo de análise dentária.

### Análise do perfil biológico

#### a) Estimativa do sexo

**Tabela 65: Método Métrico na Estimativa do Sexo**

Wasterlain (2000)	Comprimento máximo do astrágalo (mm) <sup>1</sup> : 60 mm
	Largura média do calcâneo (mm) <sup>2</sup> : 47 mm

<sup>1</sup>Ponto de cisão (50.30): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>2</sup>Ponto de cisão (39.58): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

#### b) Estimativa da idade

Uma vez que o osso coxal não se encontrava presente, não foi possível estimar a idade deste indivíduo.

#### c) Estimativa da estatura

Dado que nenhum osso longo se encontrava presente na amostra, não foi possível estimar a estatura do indivíduo.

#### **d) Estimativa da ancestralidade**

Uma vez que o crânio não estava presente, não foi possível estimar a ancestralidade deste indivíduo.

#### **Características esqueléticas individualizantes**

De acordo com a análise efetuada, neste caso não se observa qualquer característica esquelética individualizante.

#### **Causa e/ou circunstância da morte**

Nos restos esqueléticos analisados não foram observadas alterações de natureza patológica não traumática ou traumática perimortal que permitissem explicar as circunstâncias em que a morte possa ter ocorrido. Assim, não há elementos suficientes que levem a concluir qual terá sido a causa da morte deste indivíduo e/ou em que circunstâncias se terá dado.

#### **Conclusões**

Utilizando o método de Wasterlain (2000) para a estimativa do sexo, a partir do comprimento máximo do astrágalo e da largura média do calcâneo, pode-se concluir que estes dois ossos pertenceriam, provavelmente, a um indivíduo do sexo masculino.



**Fig.19**

**Fig.19.** Calcâneo e astrágalo esquerdos.

### **12.7. Conjunto 2**

#### **Material e Métodos**

Neste caso, apenas foi possível utilizar o comprimento máximo do astrágalo e a largura média dos calcâneos propostos por Wasterlain (2000) para a estimativa do sexo, não tendo sido possível, pela ausência dos ossos, utilizar os diâmetros verticais e transversos das cabeças do úmero e do fêmur.

Devido à ausência dos ossos/regiões anatómicas necessárias à aplicação dos mesmos, não foram aplicados os métodos da análise morfológica do osso coxal de Bruzek (2002) e da

análise morfológica do crânio de Stevenson *et al.* (2009), e métricos de Case e Ross (2007) para a estimativa do sexo; os métodos da análise morfológica da sínfise púbica de Suchey-Brooks (1990) e a sua revisão de Hartnett (2010a), da superfície auricular de Lovejoy *et al.* (1980) e da sua revisão proposta por Buckberry e Chamberlain (2002), da 4ª costela da revisão de Hartnett (2010b) e do acetábulo de Calce (2012) para a estimativa da idade; os métodos métricos desenvolvidos por Mendonça (2000) e Cordeiro *et al.* (2009) para a estimativa da estatura; a análise das características morfológicas do crânio avaliadas por Hefner (2009) para a estimativa da ancestralidade.

## Resultados

### Descrição e análise tafonómica

Tal como no caso anterior, e apesar de não ter sido possível atribuir este conjunto de ossos a nenhum dos indivíduos apresentados, pôde-se, pelas suas características, atribuí-los a um mesmo indivíduo:

- Astrágalo, calcâneo, cuboide e 3º, 4º e 5º metatársicos direitos: estes ossos apresentam um tom escuro, alguma destruição do tecido ósseo, raízes e terra;
- Calcâneo, navicular e 1º, 4º e 5º metatársicos esquerdos: apresentam um tom castanho escuro, terra e raízes, destruição do tecido ósseo, nomeadamente na face dorsal e lateral do calcâneo, em ambas as extremidades dos metatársicos (principalmente face lateral das extremidades do 1º metatársico e extremidade distal do 5º metatársico), aspeto seco, laminado e áspero, com algumas marcas de raízes. O 1º metatársico apresenta, ainda, algumas manchas mais claras na face lateral e posterior.

### Odontograma e análise dentária

A falta de dentes disponíveis na amostra, bem como dos maxilares, tanto superior como inferior, não permite fazer qualquer tipo de análise dentária.

### Análise do perfil biológico

#### a) Estimativa do sexo

**Tabela 66: Método Métrico na Estimativa do Sexo**

<b>Wasterlain (2000)</b>	<b>Comprimento máximo do astrágalo direito (mm)<sup>1</sup>: 55 mm</b>
	<b>Largura média do calcâneo direito (mm)<sup>2</sup>: 46 mm</b>
	<b>Largura média do calcâneo esquerdo (mm)<sup>2</sup>: 46 mm</b>

<sup>1</sup>Ponto de cisão (50.30): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

<sup>2</sup>Ponto de cisão (39.58): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

### **b) Estimativa da idade**

Uma vez que o osso coxal não se encontrava presente, não foi possível estimar a idade deste indivíduo.

### **c) Estimativa da estatura**

Dado que nenhum osso longo se encontrava presente na amostra, não foi possível estimar a estatura do indivíduo.

### **d) Estimativa da ancestralidade**

Uma vez que o crânio não estava presente, não foi possível estimar a ancestralidade deste indivíduo.

### **Características esqueléticas individualizantes**

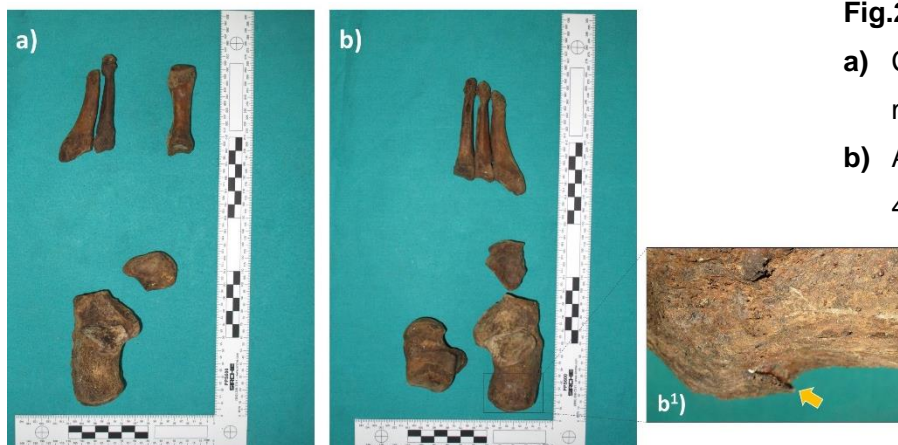
Assiste-se a um pequeno esporão ósseo na face plantar posterior do calcâneo direito.

### **Causa e/ou circunstância da morte**

Nos restos esqueléticos analisados não foram observadas alterações de natureza patológica não traumática ou traumática perimortal que permitissem explicar as circunstâncias em que a morte possa ter ocorrido. Assim, não há elementos suficientes que levem a concluir qual terá sido a causa da morte deste indivíduo e/ou em que circunstâncias se terá dado.

### **Conclusões**

Utilizando o método de Wasterlain (2000) para a estimativa do sexo, a partir do comprimento máximo do astrágalo e da largura média do calcâneo, pode-se concluir que estes dois ossos pertenceriam, provavelmente, a um indivíduo do sexo masculino.



**Fig.20.**

**a)** Calcâneo, navicular e 1º, 4º e 5º metatársicos esquerdos;

**b)** Astrágalo, calcâneo, cuboide e 3º, 4º e 5º metatársicos direitos;

**b¹)** Esporão ósseo na face plantar posterior do calcâneo direito.

## 12.8. Ossos dispersos

Os restantes ossos, que não puderam ser atribuídos a nenhum indivíduo ou a nenhum conjunto que correspondesse a um mesmo indivíduo, são os que se descreve:

- 3 dentes: dois molares superiores e um pré-molar, provavelmente superior **(a)**;
- 2 clavículas **(b)**: a clavícula esquerda é ligeiramente mais escura na extremidade esternal, ambas apresentam um aspeto seco e laminado, com algumas manchas de tom mais acinzentado, raízes e destruição parcial da extremidade escapular direita;
- Alguns fragmentos de 4 vértebras cervicais, 8 torácicas e 4 lombares **(c)**: apresentam uma grande destruição do tecido ósseo, principalmente nos processos transversos e parte anterior dos corpos das vértebras, coloração mais escura, com marcas de raízes (sobretudo no atlas) e aspeto de madeira seca. As vértebras torácicas e lombares têm alguma presença de osteófitos;
- Fragmentos de costelas **(d)** (pelo menos 5 costelas direitas e 5 costelas esquerdas): apresentam uma coloração bastante escura, aspeto laminado e alguma terra e são ossos bastante frágeis, com forte destruição do tecido ósseo;
- Unciforme **(e)**, 3º e 4º metacárpico direitos **(f)**, 3º metacárpico esquerdo **(g)** e 1ª, 2ª e 3ª falanges proximais esquerdas **(h)**: ossos bem preservados, de tom castanho, apresentam alguma (mas não muita) porosidade devido à destruição óssea (principalmente nas epífises) e alguma terra e raízes;
- Extremidade distal de uma tibia **(i)** (desconhece-se a lateralidade da mesma): este osso encontra-se em muito mau estado de preservação, tendo um aspeto semelhante a pedrapomes;
- Extremidade proximal da fíbula direita **(j)**: tal como a anterior, também esta se encontra em mau estado de conservação, de tom castanho escuro, com marcas de raízes e alguma terra e de aspeto laminado;
- Patela direita **(k)**: coloração escura, textura rugosa e seca, aspeto laminado, marcas de raízes e destruição parcial nas extremidades;
- 1 astrágalo e 1 calcâneo direitos e 1 astrágalo e 1 calcâneo esquerdos **(l)**: ossos com alguma terra e destruição do tecido ósseo;
- Uma falange proximal e 1º, 2º metatársicos direitos e 3º metatársico esquerdo **(m)** (extremidade distal do 3º metatársico fragmentado): ossos de coloração bastante escura, aspeto laminado e ressequido, com marcas de raízes e destruição do tecido ósseo, sobretudo nas epífises (nomeadamente no 1º metatársico e na falange proximal).



## Resultados

### Análise do perfil biológico

#### a) Estimativa do sexo

Tabela 67: Método Métrico na Estimativa do Sexo

Wasterlain (2000)	Comprimento máximo do astrágalo direito (mm) <sup>1</sup> : 59 mm
	Comprimento máximo do astrágalo esquerdo (mm) <sup>1</sup> : 61 mm

<sup>1</sup>Ponto de cisão (50.30): valores abaixo indicam indivíduo de sexo feminino, valores acima indicam indivíduos de sexo masculino

Não foi possível, no entanto, medir a largura média de nenhum dos calcâneos, uma vez que todos eles apresentavam uma grande destruição do tecido ósseo.

### Conclusões

Utilizando o método de Wasterlain (2000) para a estimativa do sexo, a partir do comprimento máximo do astrágalo, pode-se concluir que estes dois ossos pertenceriam, provavelmente, a um indivíduo do sexo masculino.

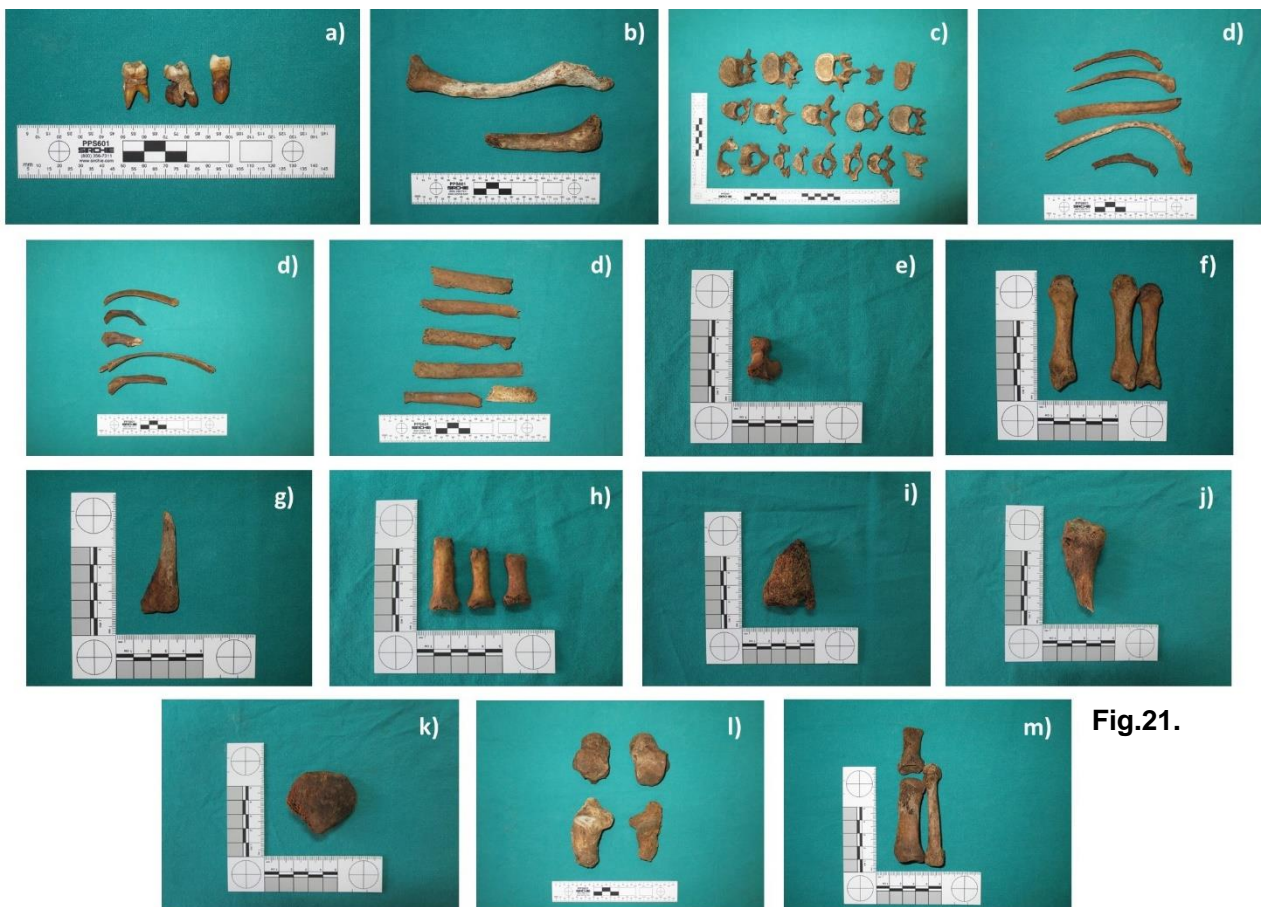


Fig.21.

## **13- Processo 69/19.4JAPDL**

### **13.1. Material e Métodos**

Para levar a cabo a presente avaliação do perfil biológico foi utilizado um esqueleto não identificado do espólio da Delegação do Centro do INMLCF, I.P.

Para tal, foram aplicados: os métodos da análise morfológica do osso coxal de Bruzek (2002) e da análise morfológica do crânio de Stevenson *et al.* (2009) para a estimativa do sexo; apesar de fragmentado nas epífises, foi utilizado o fémur direito para a aplicação do método métrico de Mendonça (2000) para a estimativa mínima da estatura. No caso dos métodos de Bruzek (2002) e Stevenson *et al.* (2009) foram utilizados apenas a grande chanfradura ciática, a crista nugal e o processo mastoide – não tendo sido utilizados, por conseguinte, a superfície pré-auricular, o arco composto, o ramo isquiopúbico, o ângulo subpúbico, a margem supraorbital, a glabella e a eminência mental - devido à grande fragmentação dos ossos coxais e do crânio.

No entanto, métodos como os propostos por Wasterlain (2000) e Case e Ross (2007) para a estimativa do sexo, por Suchey-Brooks (1990), Hartnett (2010), Lovejoy *et al.* (1980), Buckberry e Chamberlain (2002) e Calce (2012) para a estimativa da idade, por Cordeiro *et al.* (2009) para a estimativa da estatura ou a análise das características morfológicas cranianas avaliadas por Hefner (2009) para a estimativa da ancestralidade, não foram utilizados devido à grande fragmentação e fraca preservação do esqueleto.

### **13.2. Resultados**

#### **13.2.1. Descrição e análise tafonómica**

Temos presente um esqueleto incompleto, bastante fragmentado e em mau estado de preservação, estando representado por: crânio fragmentado e fragmento do parietal direito; fragmento da mandíbula; fragmentos das escápulas; fragmentos das vértebras (presentes apenas 10 fragmentos dos processos transversos); fragmento do sacro e ossos coxais fragmentados; úmero, ulna e rádio direitos; fragmento do úmero e da ulna esquerdos; ambos os fémures e fragmentos dos côndilos femorais; ambas as tíbias e fragmento do côndilo tibial; e fragmento do calcâneo direito.

De um modo geral, e para além da já referida fragmentação óssea, pode-se observar que os ossos apresentam uma coloração castanha escura e encontram-se cobertos por terra, musgo, líquen e raízes; apresentam uma textura bastante áspera/rugosa e uma aparência seca e laminada, semelhante a um pedaço de madeira seca, com presença de fissuras longitudinais ao longo das diáfises. Ainda assim, há outras alterações que devem ser analisadas com mais atenção:

- O crânio apresenta essencialmente duas fraturas *postmortem*, sobretudo na zona da sutura coronal, que se estende até ao temporal esquerdo, tendo, aproximadamente, 7.5 cm de comprimento, e na zona do occipital (2 cm de comprimento por 2.5 cm de largura). Na parte exterior do crânio (exocrânio) pode-se observar uma ligeira destruição do tecido compacto, sobretudo ao nível do parietal esquerdo; apresenta um textura rugosa e aspeto seco, principalmente ao nível do frontal e do parietal direito, e uma coloração branca a verde clara, com forte presença de terra e musgo que se estende do frontal ao occipital, sobretudo do lado esquerdo. Ao nível da parte interna do crânio (endocrânio), verifica-se uma concordância relativamente ao já observado na parte exterior, isto é, o frontal, o parietal direito e o occipital apresentam uma coloração mais clara relativamente ao resto dos ossos, e há, também, a presença de terra, raízes e musgo, sobretudo do lado esquerdo;

- A mandíbula, como já referido, encontra-se fragmentada, estando apenas presente a metade esquerda da mesma que, por sua vez, se encontra ligeiramente carbonizada na parte superior, apresentando o resto uma coloração acastanhada;

- Os ossos coxais encontram-se fragmentados, principalmente nas fossas ilíacas, superfícies auriculares e acetábulo; apresentam um tom branco a verde claro nas partes anterior e posterior das fossas ilíacas que, ao mesmo tempo, se encontram cobertas de musgo, terra e raízes;

- O osso coxal direito encontra-se fragmentado, principalmente na fossa ilíaca, superfície auricular e acetábulo e apresenta um tom branco a verde claro;

- Os fêmures, além de fragmentados nas epífises, apresentam um aspeto mais “ressequido”, uma coloração mais clara e mais musgo na face anterior do que na face posterior que, por seu lado, apresenta um tom mais escuro e, em vez de musgo, está coberto de terra e raízes;

- A face antero-lateral e medial da tíbia direita e a face antero-medial da tíbia esquerda apresentam um tom mais claro relativamente ao resto do osso e, tal como grande parte do esqueleto, encontram-se cobertas de musgo e líquen.

Este indivíduo vinha acompanhado de algumas mechas de cabelo, aparentemente de tom castanho.

### **13.2.2. Odontograma e análise dentária**

Pelo fragmento da mandíbula que é possível analisar, pode-se observar que o indivíduo sofrera uma perda *antemortem* dos dentes 36, 37 e 38. Os restantes não puderam ser analisados, devido às alterações sofridas após a morte.

### 13.2.3. Análise do perfil biológico

#### a) Estimativa do sexo

**Tabela 68: Métodos Morfológicos na Estimativa do Sexo**

<b>Bruzek (2002)</b>	<b>Osso coxal</b>	Grande Chanfradura Ciática	F
<b>Stevenson et al. (2009)</b>	<b>Crânio</b>	Crista Nucal	F
		Processo Mastoide	F

#### b) Estimativa da idade

Como já referido, não foi possível aplicar nenhum método para a estimativa da idade do indivíduo devido à grande fragmentação óssea; no entanto, as suturas endocranianas já se encontram encerradas, indicando que o mesmo teria ultrapassado os 30 anos na altura da morte.

#### c) Estimativa da estatura

**Tabela 69: Método métrico de Mendonça (2000)**

**Comprimento máximo do fémur direito (mm): 416 mm**

$$\text{STAT} = [57.86 + 0.2359 \times 416] \pm 5.96 \approx 155.99 \text{ cm} \pm 5.96 = 150.03 \text{ cm} - 161.95 \text{ cm}$$

#### d) Estimativa da ancestralidade

Devido à fragmentação do crânio, não foi possível estimar a ancestralidade do indivíduo.

### 13.3. Características esqueléticas individualizantes

De acordo com a análise efetuada, neste caso não se observa qualquer característica esquelética individualizante.

### 13.4. Causa e/ou circunstância da morte

Nos restos esqueléticos analisados não foram observadas alterações de natureza patológica não traumática ou traumática perimortal que permitissem explicar as circunstâncias em que a morte possa ter ocorrido. Assim, não há elementos suficientes que levem a concluir qual terá sido a causa da morte deste indivíduo e/ou em que circunstâncias se terá dado.

### 13.5. Conclusões

Podemos concluir que se trata de um indivíduo do sexo feminino, de estatura compreendida entre os 150.03 cm e os 161.95 cm (1.50 m - 1.62 m) e que teria mais de 30 anos.



- a) Fratura *postmortem* que se estende da sutura coronal ao temporal esquerdo;
- b) Visão lateral direita do crânio com uma fratura *postmortem* severa e coloração esverdeada na região do frontal e parte do parietal;
- c) Visão lateral das tíbias;
  - c<sup>1</sup>) Extremidade distal antero-lateral da tíbia direita coberta de musgo e líquen.

**ANEXO II – CERTIFICADO DE PARTICIPAÇÃO NO 18º CONGRESSO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL E CIÊNCIAS FORENSES/3ª REUNIÃO DA REDE DE SERVIÇOS MÉDICO-LEGAIS E FORENSES DE LÍNGUA PORTUGUESA**



## **CERTIFICADO**

CERTIFICA-SE QUE

**ISABEL MARIA MENESES BAPTISTA NOGUEIRA**

PARTICIPOU NO

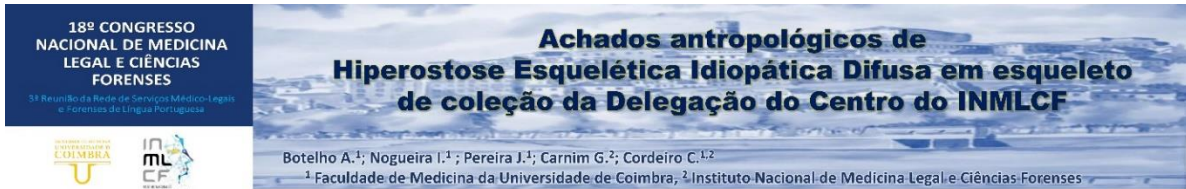
**18º CONGRESSO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL E CIÊNCIAS FORENSES**  
**3ª Reunião da Rede de Serviços Médico-Legais e Forenses de Língua Portuguesa**

Coimbra, 23 de novembro de 2019

**Prof. Doutor Francisco Corte Real**  
(PRESIDENTE DO INMLCF, I.P.)



# ANEXO III – POSTER “ACHADOS ANTROPOLÓGICOS DE HIPEROSTOSE ESQUELÉTICA IDIOPÁTICA DIFUSA EM ESQUELETO DE COLEÇÃO DA DELEGAÇÃO DO CENTRO DO INMLCF” APRESENTADO NO 18º CONGRESSO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL E CIÊNCIAS FORENSES/3ª REUNIÃO DA REDE DE SERVIÇOS MÉDICO-LEGAIS E FORENSES DE LÍNGUA PORTUGUESA



**PALAVRAS-CHAVE** Hiperostose Esquelética Idiopática Difusa; Doença de Forestier; Identificação Humana

## INTRODUÇÃO

A Hiperostose Esquelética Idiopática Difusa (DISH) ou Doença de Forestier, é uma patologia comum de etiologia desconhecida, rara antes dos 40 anos e frequente em idosos, que se caracteriza pela calcificação de locais de entese, particularmente a ossificação do ligamento longitudinal anterior do lado direito da coluna torácica, com preservação do espaço discal intervertebral, característica que constitui um sinal patognomônico da doença e um critério diagnóstico, de acordo com Resnick e Niwayama (Tabela I). Outros locais de entese axiais e extra-axiais também podem ser afetados com especial destaque para o ligamento longitudinal posterior, inserção do tendão de Aquiles, fásia plantar e ligamentos patelares e do olecrânio. A sua prevalência situa-se entre 4-35%, com predomínio no sexo masculino (2:1), estando documentada a sua relação com algumas patologias comuns como a diabetes, hipertensão e dislipidemia.

O diagnóstico é feito por exames imagiológicos, e habitualmente não existe sintomatologia ou é ténue, cursando com rigidez vertebral e dor toraco-lombar ligeira e intermitente. Ocasionalmente podem ocorrer complicações graves como disfagia, fraturas patológicas, dispneia e distúrbios neurológicos. O tratamento é sobretudo sintomático embora, após cirurgia ortopédica, seja aconselhado o uso de AINEs para diminuir a hiperossificação local.

Tabela I. CRITÉRIOS DE DIAGNÓSTICO DE DISH

- Calcificação e ossificação ao longo da face anterolateral de pelo menos 4 vértebras contíguas torácicas
- Preservação dos espaços intervertebrais envolvidos e ausência de alterações radiológicas de doença discal degenerativa
- Ausência de anquilose óssea de articulações apofisárias e de alterações inflamatórias das sacroilíacas

## MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada pesquisa sistemática (Set/2019) na base de dados PubMed dos termos “Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis”, considerando artigos de revisão disponíveis integralmente, publicados nos últimos 5 anos, em inglês/português/espanhol, referentes à espécie humana. Dos 16 resultados, foram selecionados, pela apreciação do abstract, 6 para leitura integral.

O exemplar estudado foi um esqueleto não identificado do espólio da Delegação do Centro do INMLCF e os métodos utilizados incluíram Ferreira (2012) para cálculo do Índice de Preservação Geral; métodos morfológicos de Bruzek (2002) e métricos de Wasterlain (2000) para a estimativa do sexo; a análise da morfologia da sínfise púbica e 4ª costela de Hartnett (2010), a análise morfológica da superfície auricular de Buckberry e Chamberlain (2002) para a estimativa da idade; e os métodos métricos de Mendonça (2000) e Cordeiro (2009) para a estimativa da estatura.

## RESULTADOS

Tabela II. ANÁLISE TAFONOMICA, ODONTOGRAMA E CARACTERÍSTICAS INDIVIDUALIZANTES

DESCRIÇÃO E ANÁLISE TAFONOMICA
Índice de Preservação Geral: 43 - Preservação razoável, Ferreira (2012)
Presentes: ambas as clavículas e escápulas; esterno; 7 vértebras cervicais, 12 torácicas e 5 lombares; 11 costelas do lado esquerdo e 12 do lado direito; sacro e ossos coxais; ambos os úmeros, ulnas e raios; um osso do metacarpo esquerdo e três ossos do metacarpo e semilunar direitos; ambos os fêmures, tíbias e fíbulas; tálus, calcâneo, cuboide, 1ª e 2ª cuneiformes, 1ª, 2ª e 3ª metatarsais, 1ª falange proximal direitos e tálus, calcâneo, navicular, cuboide, 1ª, 2ª e 3ª cuneiformes, 1ª e 2ª metatarsais e 1ª falange proximal esquerdos a)
<b>ODONTOGRAMA</b>
Crânio e a mandíbula ausentes, não foi possível fazer a análise dentária deste indivíduo
<b>CARACTERÍSTICAS ESQUELÉTICAS INDIVIDUALIZANTES</b>
Ossificação do ligamento longitudinal anterior do lado direito das 12 vértebras torácicas b)
Apêndice xifóide bifurcado com mineralização da cartilagem c)
Ossificação de enteses: isquion d); calcâneos e) (fásia plantar e tendão de Aquiles); sacro (ligamento sacrococcigeo posterior superficial) f)

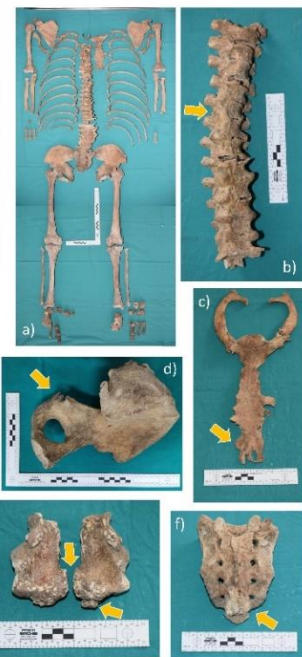


Tabela III. ANÁLISE DO PERFIL BIOLÓGICO

MÉTODO	PEÇA ÓSSEA UTILIZADA	RESULTADOS
<b>ESTIMATIVA DO SEXO</b>		
Bruzek (2002)	Osso coxal	Sexo masculino
Wasterlain (2000)	Úmero e fémur	Sexo masculino
<b>ESTIMATIVA DA IDADE</b>		
Hartnett (2010a)	Sínfise Púbica	Fase V Média: 53.87 ± 8.42 anos Intervalo: 37 aos 72 anos
Buckberry e Chamberlain (2002)	Superfície Auricular do osso coxal	Média: 59.94 ± 12.95 anos Mediana: 62 anos Intervalo: 29 aos 88 anos
Hartnett (2010b)	4ª Costela	Média: 52.05 ± 3.50 anos Intervalo: 45 aos 59 anos
<b>ESTIMATIVA DA ESTATURA</b>		
Mendonça (2000)	Úmero e fémur	153.7 cm – 170.5 cm
Cordeiro (2009)	1ª e 2ª metatarsais	162 cm – 177 cm
<b>ESTIMATIVA DA ANCESTRALIDADE</b>		
Não foi possível estimar a ancestralidade deste indivíduo, uma vez que o crânio não se encontrava presente		

## DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

- A patologia óssea pode constituir um importante fator para a identificação forense em exemplares esqueletizados desconhecidos.
- Devido a algumas características diferenciadoras de outras entesopatias, a DISH pode ser diagnosticada, em vida por exames imagiológicos, e *post mortem* pelos achados ósseos típicos da doença, no entanto, achados diagnósticos de DISH *post mortem* não permitem inferir manifestações clínicas em vida, pois é uma doença maioritariamente assintomática.
- Segundo a análise do Perfil Biológico, trata-se de um indivíduo do sexo masculino, com idade compreendida entre 45 e 59 anos e uma estatura entre 154 e 177 cm. A ausência do crânio não permitiu realizar a estimativa da ancestralidade, assim como o estudo buco-dentário.
- Algumas características esqueléticas individualizantes conjugadas com os achados de DISH poderiam ajudar grandemente na identificação deste exemplar, caso existisse informação *ante mortem* disponível.

## BIBLIOGRAFIA

Ferreira, M. T., & Cunha, E. (2012). Sex credível e/ou o FBI em restos ósseos em avançado estado de decomposição? Cadernos do GEDH, 2, 7-20.

Bruzek, J. (2002). A method for visual determination of sex, using the human hip bone. *American Journal of Physical Anthropology: The Official Publication of the American Association of Physical Anthropologists*, 117(2), 157-168.

Buckberry, J. L., & Chamberlain, A. T. (2002). Age estimation from the auricular surface of the ilium: a revised method. *American Journal of Physical Anthropology: The Official Publication of the American Association of Physical Anthropologists*, 119(3-4), 231-239.

Cordeiro, C. et al. (2009). Predicting adult stature from metatarsal length in a Portuguese population. *Forensic Science International*, 193(1-3), 151-161.

De Mendonça, M. C. (2000). Estimation of height from the length of long bones in a Portuguese adult population. *American Journal of Physical Anthropology: The Official Publication of the American Association of Physical Anthropologists*, 112(1), 39-48.

Hartnett, K. M. (2010a). Analysis of age-at-death estimation using data from a new, modern autopsy sample-part I: public bone. *Journal of Forensic Sciences*, 55(5), 1155-1158.

Hartnett, K. M. (2010b). Analysis of age-at-death estimation using data from a new, modern autopsy sample-Part II: Several ends of the fourth rib. *Journal of Forensic Sciences*, 55(5), 1152-1156.

Niwayama, A. et al. (2018). The prevalence of diffuse idiopathic skeletal hyperostosis in Japan—the first report of measurement by CT and review of the literature. *Journal of Orthopaedic Science*, 21(3), 287-290.

Kuperav, J. S. et al. (2017). Classification criteria for diffuse idiopathic skeletal hyperostosis: a lack of consensus. *Rheumatology*, 56(7), 1123-1134.

Lacer, P., & Mikand, D. (2010). How to diagnose and treat symptomatic anterior cervical osteophytes? *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases*, 127(2), 111-116.

Mader, R., Verlaan, J. J., & Buckler, D. (2013). Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis: clinical features and pathogenic mechanisms. *Nature Reviews Rheumatology*, 9(12), 743.

Mazzares, B. (2013). Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (Forestier-Rotter-Quered disease): What's new? *Joint Bone Spine*, 20(5), 456-476.

Ribeiro, A. (2011). Hiperostose Esquelética Idiopática Difusa. *Boletim Informativo da Sociedade Portuguesa de Reumatologia*, 12, 22-25.

Wasterlain, R. S. N. (2000). Morfologia: análise das proporções entre os membros, dimorfismo sexual e estatura de uma amostra da coleção de esqueletos identificados do Museu Antropológico da Universidade de Coimbra (Master's thesis).

**ANEXO IV – CERTIFICADO DE APRESENTAÇÃO DE POSTER NO 18º CONGRESSO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL E CIÊNCIAS FORENSES/3ª REUNIÃO DA REDE DE SERVIÇOS MÉDICO-LEGAIS E FORENSES DE LÍNGUA PORTUGUESA**

**18º CONGRESSO NACIONAL DE  
MEDICINA LEGAL E CIÊNCIAS FORENSES**

3ª Reunião da Rede de  
Serviços Médico-Legais e Forenses de Língua Portuguesa

21 - 23 novembro 2019

## **CERTIFICADO**

CERTIFICA-SE QUE O SEGUINTE **POSTER** FOI APRESENTADO  
NO **18º CONGRESSO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL E  
CIÊNCIAS FORENSES / 3ª Reunião da Rede de Serviços  
Médico-Legais de Língua Portuguesa:**

**ACHADOS ANTROPOLÓGICOS DE HIPEROSTOSE  
ESQUELÉTICA IDIOPÁTICA DIFUSA EM ESQUELETO DE  
COLEÇÃO DA DELEGAÇÃO DO CENTRO DO INMLCF**

**A. Botelho; I. Nogueira; J. Pereira; G. Carnim; C. Cordeiro**

Coimbra, 23 de novembro de 2019

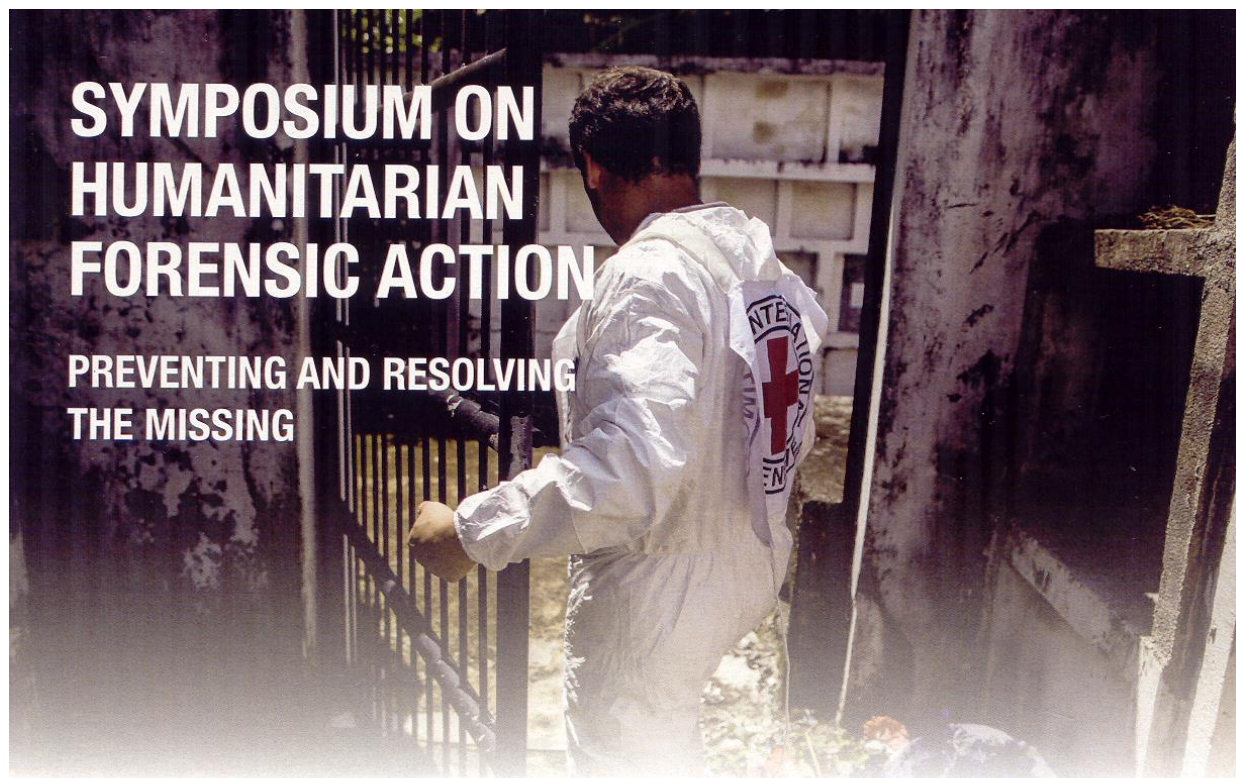


Prof. Doutor Francisco Corte Real  
(PRESIDENTE DO INMLCF, I.P.)





ANEXO V – CERTIFICADO DE PARTICIPAÇÃO NO 1º SIMPÓSIO INTERNACIONAL EM AÇÃO HUMANITÁRIA FORENSE



Organizing Entities



With the support of



# Certificate

*Isabel Maria Nogueira*

participated in the 1<sup>st</sup> International Symposium on Humanitarian Forensic Action: Forensic Best Practices and Principles for Preventing and Resolving the Missing, that took place in Coimbra, Portugal from 27 to 29 November 2019, organized by the Missing Persons Project of the ICRC and its Forensic Unit, in collaboration with the Faculty of Medicine of the University of Coimbra, the Portuguese Red Cross, Coimbra Municipality and the Centre for Post Graduate Medico-Legal Studies.

*The chairmans,*

Morris Tidball Binz, M.D.  
Forensic Manager  
Missing Persons Project

Duarte Nuno Vieira, MD, MSc, PhD  
Full Professor  
University of Coimbra · Faculty of Medicine