

REVISTA DE ARQUEOLOGIA

Volume 34 No. 2 Maio – Agosto 2021

ARTIGO

ESTUDO BIOARQUEOLÓGICO DO TÚMULO MEGALÍTICO DE SANTA RITA (ALGARVE, PORTUGAL)

Isabella Brandão de Queiroz*, Luiz Oosterbeek** Nuno Inácio***, Francisco Curate****

RESUMO

O presente trabalho apresenta novos contributos para a compreensão dos aspectos biológicos e culturais da população que ergueu e utilizou o Túmulo Megalítico de Santa Rita, localizado no município de Vila Real de Santo António, Portugal. Os ossos estudados são provenientes da câmara funerária, que foi utilizada como espaço funerário secundário e coletivo durante o Calcolítico, entre o final do IV milénio a.n.e. (antes da nossa era) e o segundo quarto do III milénio a.n.e., correspondendo ao primeiro ciclo de ocupação do monumento. Analisou-se o processo tafonômico de modificação do espólio osteológico humano, dados demográficos (sexo e idade à morte), características morfológicas e paleopatológicas da população inumada e o tratamento funerário praticado no ossuário.

Palavras-chave: bioarqueologia; necrópole; Portugal.

* CGEO - Centro de Geociências, Instituto Politécnico de Tomar, Tomar, Portugal. E-mail: isabella.b.queiroz@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4733-9963>

** CGEO - Centro de Geociências, Instituto Politécnico de Tomar, Tomar, Portugal. E-mail: loost@ipt.pt ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3303-5958>

*** UNIARQ - Centre for Archaeology at the University of Lisbon. Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal. E-mail: nunominacio@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-00017152-677X>

**** CGEO - Centro de Geociências, Instituto Politécnico de Tomar, Tomar, Portugal; Universidade de Coimbra, Centro de Investigação em Antropologia e Saúde, Departamento de Ciências da Vida, Coimbra, Portugal. E-mail: franciscocurate@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0480209X>

DOI: <https://doi.org/10.24885/sab.v34i2.906>

BIOARCHAEOLOGICAL STUDY OF THE MEGALITHIC TOMB OF SANTA RITA (ALGARVE, PORTUGAL)

ABSTRACT

This work presents new contributions to the understanding of the biological and cultural aspects of the population that erected and used the Megalithic Tomb of Santa Rita, located in the municipality of Vila Real de Santo António, Portugal. The bones studied in this research came from the funerary chamber, which was used as a secondary and collective funerary space during the Chalcolithic, between the end of the 4th millennium BCE (Before the Common Era) and the second quarter of the 3rd millennium BCE, corresponding to the first cycle of occupation of that monument. Besides the taphonomic process of modifying the human osteological estate, the demographic, morphological and paleopathological characteristics of the inhumed population were analyzed, as well as the funerary ritual practiced in the ossuary.

Keywords: bioarchaeology; necropolis; Portugal.

ESTUDIO BIOARQUEOLÓGICO DEL SEPULCRO MEGALÍTICO DE SANTA RITA (ALGARVE, PORTUGAL)

RESUMEN

El presente trabajo presenta nuevas contribuciones a la comprensión de los aspectos biológicos y culturales de la población que erigió y utilizó la Tumba Megalítica de Santa Rita, situada en el municipio de Vila Real de Santo António, Portugal. Los huesos estudiados proceden de la cámara funeraria, que fue utilizada como espacio funerario secundario y colectivo durante el Calcolítico, entre finales del IV milenio a.n.e. (antes de nuestra era) y el segundo cuarto del III milenio a.n.e., correspondiente al primer ciclo de ocupación del monumento. Se analizó el proceso tafonómico de modificación de los restos osteológicos humanos, las características demográficas, morfológicas y paleopatológicas de la población inhumada, así como el ritual practicado en el osario.

Palabras-clave: bioarqueología; necrópolis; Portugal.

INTRODUÇÃO

O Megalitismo é um fenômeno que surgiu na fachada Atlântica da Europa durante a transição para as primeiras sociedades agropastoris, inicialmente caracterizado pela ereção de grandes monólitos, por vezes com forma fálica e ocasionalmente decorados, que se interpretam como tendo relação com a exploração da fecundidade reprodutiva da terra. Essas manifestações iniciais evoluíram, na Península Ibérica ocidental, para a estruturação de monumentos funerários constituídos por uma câmara poligonal ou subcircular, à qual se acede por um corredor. A variedade tipológica desses monumentos é muito ampla, tal como a persistência do fenômeno, que começou a generalizar-se durante o Neolítico, no 5º milénio a.n.e, mas teve o seu apogeu no Calcolítico, subsistindo até o Início da Idade do Bronze, ao longo de três milênios. A Europa, portanto, começou a testemunhar a complexificação dos rituais de sociedades segmentárias organizadas em linhagens, culminando nas primeiras sociedades claramente estratificadas do ponto de vista social (FURHOLT; MÜLLER, 2011). Nesse sentido, não se pode associar o Megalitismo a uma só cultura, mas antes a uma sucessão de transformações culturais, no sentido de uma progressiva diferenciação social, intensificação produtiva, interação econômica e complexificação global, na qual se mantém como arquétipo arquitetônico e tradição construtiva e de marcação da paisagem (OOSTERBEEK, 1997). Para além do estabelecimento de novas relações com o espaço, com a paisagem e com outros grupos, as comunidades neolíticas estabeleceram também uma nova relação com os seus mortos, e isso pode ser visto através da criação de uma estrutura arquitetônica conhecida como megalitismo funerário (DINIZ, 2000). No sul de Portugal, território que engloba as regiões do Alentejo e Algarve, a generalização do Megalitismo ocorreu por volta de meados do 4º milénio a.n.e., no Calcolítico, perdurando até a meados do século seguinte (BOAVENTURA; MATALOTO, 2011).

O Túmulo Megalítico de Santa Rita está localizado no Concelho de Vila Real de Santo António, na região do Algarve, Portugal. Ele foi escavado durante os anos de 2007 e 2008 no âmbito do projeto “Pré-História e Megalitismo na região de Cacela”, uma iniciativa do Centro de Investigação e Informação do Património de Cacela em conjunto com Câmara Municipal de Vila Real de Santo António e a Universidade de Huelva (Espanha).

O monumento é formado por câmara funerária e corredor, ambos delimitados por ortostatos parcialmente fincados por escavação no substrato rochoso do lugar (INÁCIO, 2017, INÁCIO *et al.*, 2010) (Figura 1). O corredor mede cerca de 5.0 m de comprimento, 0.9 m de largura máxima e tem uma altura que varia entre os 0.5 m (na entrada) e 1.2 m (na área que antecede a entrada da câmara). A câmara funerária apresenta tendência retangular e se enquadra nos monumentos definidos como galeria coberta. Seu comprimento é de 5.4 m e a sua largura oscila entre 1.2 m (na entrada) e 2.5 m (no interior, próximo ao esteio de cabeceira). Ela é definida por quinze esteios de arenito vermelho e seria originalmente coberta por um *tumulus*¹ recoberto por lajes de grauvaque envolvidas em sedimento de cor amarela. O piso interior é formado por pavimento de pequenas lousas de xisto depositadas horizontalmente (INÁCIO *et al.*, 2010).

¹ Mamaoa; plataforma superior.



Figura 1. Vista aérea a partir do levantamento fotogramétrico 3D do Monumento Megalítico de Santa Rita. Fonte: Acervo dos autores.

Delimitando o *tumulus*, foi identificado um primeiro anel periférico, que serviria de contenção para a massa tumular e provavelmente estaria disposto em forma de ferradura. Um segundo anel periférico foi identificado nas áreas oeste e nordeste do monumento, constituindo-se por lajes de grauvaque e apresentando formato de tendência oval. Esse segundo provavelmente contornaria todo o túmulo e culminaria na entrada do corredor (INÁCIO *et al.*, 2010). Do ponto de vista arquitetônico, o Túmulo Megalítico de Santa Rita apresenta afinidades com os monumentos de Marcela e Nora, localizados no mesmo concelho (VEIGA, 1886; GONÇALVES, 1989).

A câmara funerária apresenta dois diferentes momentos de ocupação: o primeiro datado do fim do IV milênio a.n.e. e o posterior, referente à área circunscrita ao esteio de cabeceira, datado do segundo quarto do III milênio a.n.e. Devido aos revolvimentos ocorridos no interior da câmara, não foi possível distinguir do ponto de vista antropológico essas duas ocupações.

Na metade do III milênio a.n.e., o túmulo passou por violações que incluíram a retirada de alguns esteios da cobertura e a realização de um enchimento ritual da câmara - que incluiu a realização de uma fogueira-, antecedendo a utilização do *tumulus* como uma nova necrópole (INÁCIO, 2017). A ocupação do sítio se estendeu até o fim do século IV ou V da nossa era, como sugere a cultura material de época romana recolhida no entorno (INÁCIO *et al.*, 2010).

O vigente estudo focou-se no espólio bioarqueológico humano proveniente da ocupação mais antiga do monumento, que serviu de espaço funerário secundário e coletivo entre o fim do IV milênio a.n.e. o segundo quarto do III milênio a.n.e., durante o período Calcolítico da região sul de Portugal. A morte e as práticas funerárias aplicadas aos mortos são testemunhos que, quando resistem às ações do tempo, nos permitem acessar alguns conceitos do passado, sejam eles biológicos ou culturais. Morrer, portanto, foi a ação que preservou ao longo de muitos milênios a história da vida e da morte da população inumada no Túmulo Megalítico de Santa Rita, agora interpretada no âmbito

do presente estudo. A análise bioarqueológica incluiu a avaliação do processo tafonômico atuado sobre o espólio osteológico humano; a caracterização demográfica da população inumada na câmara funerária do Monumento de Santa Rita, como a diagnose sexual e a idade à morte dos indivíduos; e a reconstrução morfológica, a análise paleopatológica e a interpretação do ritual praticado no ossuário.

MATERIAIS E MÉTODOS

A amostra estudada é proveniente das duas ocupações que ocorreram dentro da câmara funerária do Monumento de Santa Rita: a primeira do fim do IV milênio a.n.e e a segunda do segundo quartel do III milênio a.n.e. (circunscrita à área do esteio de cabeceira), ambas escavadas no ano de 2008.

Depois de limpos, identificados e separados por tipo, os ossos foram analisados macroscopicamente. Foram analisados 8.766 fragmentos ósseos, dos quais apenas 25 apresentavam-se inteiros (0.29%). Devido ao elevado grau de fragmentação da coleção, procurou-se otimizar os resultados através da busca por metodologias que se aplicassem melhor às partes ósseas disponíveis.

O estudo do perfil biológico dos indivíduos exumados procurou seguir métodos desenvolvidos em coleções portuguesas / europeias, pela proximidade biológica. No entanto, em alguns casos foi preciso utilizar metodologias desenvolvidas em outros continentes, como será mostrado nos tópicos a seguir. Para as medições utilizou-se o paquímetro digital, a fita métrica e a tábua osteométrica. Quando a reconstituição dos fragmentos parecia ser favorável às análises métricas, realizou-se a colagem dos ossos - como é o caso dos *tali*, alguns crânios, clavículas e ulnas - com uma solução reversível feita com resina termoplástica (Paraloid B72) e acetona 50%.

Tafonomia

A ação tafonômica sobre a coleção osteológica humana proveniente da câmara funerária do Túmulo Megalítico de Santa Rita foi analisada tanto no que concerne à aparência geral dos ossos quanto à porcentagem de integração da amostra. A maior parte dos ossos apresentavam-se fragmentados, resultado possível do constante uso do local, da reorganização do espaço funerário e dos consequentes revolvimentos que afetaram o sítio. Notou-se também que grande parte dos ossos se apresentavam impregnados por sedimentos e por manchas pretas relacionadas à realização da fogueira ritual dentro da câmara, já mencionada anteriormente (INÁCIO, 2017).

A coleção é constituída por 1.405 fragmentos de ossos que puderam ser identificados, 578 fragmentos classificados dentro da abrangente categoria *ossos longos*, 175 dentes inteiros, 406 fragmentos de dentes e 6.202 fragmentos muito pequenos não identificados. O total geral de fragmentos é, portanto, de 8.766. O grau de integridade da amostra é de 0,29%, com apenas 25 ossos inteiros, sendo eles, em sua maioria, ossos de pequenas dimensões (Gráfico 1). Apesar do elevado grau de destruição, os remanescentes encontrados perduraram devido à presença do calcário, encontrado tanto na composição arquitetônica do monumento quanto no ambiente geológico do local. As formações calcárias são bastante propícias ao desenvolvimento de solos básicos, o que contribui para preservação do material orgânico (MANIFOLD, 2012; SIMMS, 1994).

Porcentagem de fragmentação da amostra

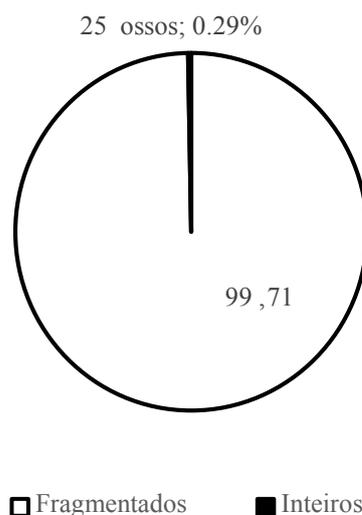


Gráfico 1. Porcentagem de integração e fragmentação da amostra.

Número mínimo de indivíduos

Em espaços funerários coletivos, os remanescentes ósseos humanos são geralmente misturados, fazendo com que os esqueletos percam a sua conexão anatômica e consequentemente a sua individualidade. Em tal situação, é imprescindível que se realize o cálculo para determinar o Número Mínimo de Indivíduos (NMI) presentes.

Relativamente aos não-adultos, foram registrados apenas três fragmentos ósseos (dois fragmentos de fêmur e um fragmento maxilar), totalizando em um o NMI. A determinação do NMI dos adultos utilizou os fragmentos de ossos longos aplicados ao método de Herrmann *et al.* (1990) com adaptações de Silva (1993). O NMI foi determinado pelos úmeros direitos, totalizando 20 (Tabela 1).

Osso	Esquerdo	Direito	Indeterminado
Fêmur	14	8	8
Tíbia	9	13	3
Fíbula	3	5	1
Rádio	4	5	1
Úmero	13	20	3
Ulna	9	8	0

Tabela 1. Número mínimo de indivíduos contabilizados através dos ossos longos (os números em negritos representam o NMI determinado para casa osso. A célula preenchida representa o NMI de adultos estimados na coleção).

Para os outros ossos que puderam ser individualizados, aplicou-se a metodologia de Ubelaker (2007). O resultado, entretanto, não alterou o número mínimo de indivíduos estimados através dos úmeros, como pode-se observar na Tabela 2.

Osso	Esquerdo	Não Lateralizável	Direito
Talus	6		5
Calcâneo	5		7
Navicular	0		2
Escafoide	1		1
Trapezoide	1		0
Cuboide	0		1
1º Cuneiforme	1		1
3º Cuneiforme	1		0
1º Metatársico	4		3
2º Metatársico	0		1
3º Metatársico	1		0
1º Metacárpico	0		1
2º Metacárpico	1		1
4º Metacárpico	1		0
Patela	2		1
Temporal	7		5
Clavícula	3		7
Hioide		1	
Atlas		2	

Tabela 2. NMI contabilizados através dos outros ossos que puderam ser individualizados (o número em negrito representa a quantidade de indivíduos estimados por cada tipo de osso).

Diagnose do sexo

Enquanto o gênero é definido como um aspecto da identidade social de uma pessoa, o sexo refere-se estritamente à sua identidade biológica. A diagnose sexual através dos remanescentes ósseos humanos, por si só, contempla somente a identidade biológica do indivíduo, excluindo a possibilidade de explorar o papel de gênero desempenhado por ele em seu contexto social.

As diferenças anatômicas entre indivíduos sexualmente masculinos e femininos são mais evidentes nos tecidos moles do que no esqueleto, no entanto, podem ser úteis para a diagnose sexual no estudo osteológico. De maneira geral, os ossos humanos femininos são caracterizados por tamanho menor e maior gracilidade, enquanto os masculinos costumam ser maiores e mais robustos. Em algumas regiões esqueléticas, os indivíduos masculinos podem chegar a ser até 20% maiores do que os femininos, enquanto em outras regiões pode não existir dimorfismo significativo (WHITE; FOLKENS, 2005).

O coxal é considerado um dos ossos mais indicativos do sexo biológico, devido ao dimorfismo sexual relacionado ao parto que sua morfologia apresenta (D'OLIVEIRA

COELHO, CURATE, 2019; KLALES, 2020). No presente estudo não foi possível averiguar o sexo dos indivíduos através desse osso, pois todos apresentavam alto de grau de fragmentação. Foi possível, no entanto, fazer a diagnose sexual a partir dos fragmentos de crânios, mandíbulas, clavículas, úmeros, ulnas, patelas, fêmures, tíbias, calcâneos, *talus* e metatarsos.

A análise métrica dos crânios foi realizada a partir do comprimento do processo mastoide, aplicada à metodologia de Allam e Allam (2016), desenvolvida a partir de indivíduos de origem egípcia. A análise morfológica dos crânios foi realizada a partir da metodologia elaborada por Buikstra e Ubelaker (1994), que leva em consideração o tamanho e formato do processo mastoide, da margem supra orbital, da glabella e da crista nugal. A diagnose sexual através das mandíbulas fundamentou-se na análise morfológica proposta por Christensen *et al.* (2013), em que se avalia a aparência geral, as características da protuberância mental, o ângulo goníaco e o bordo inferior das mandíbulas.

Para a estimativa sexual através das clavículas foi utilizada a metodologia de Fernandes (2015), elaborada a partir de indivíduos de origem portuguesa. As medidas utilizadas foram o comprimento máximo da clavícula, diâmetro do eixo médio anteroposterior, diâmetro do eixo médio supero-inferior, diâmetro da clavícula, largura máxima interna e largura máxima externa.

Apenas três fragmentos de úmero apresentavam integridade suficiente para a análise sexual métrica. Utilizou-se a metodologia de Wasterlain (2000), aplicada às seguintes medidas: largura epicondiliana, diâmetro vertical da cabeça e comprimento máximo. A metodologia foi elaborada a partir de indivíduos provenientes da Coleção de Esqueletos Identificados da Universidade de Coimbra (CUNHA; WASTERLAIN, 2007).

Para a estimativa sexual através das ulnas, utilizou-se a metodologia de Cowal e Pastor (2008), testada em esqueletos de duas coleções de origem europeia: Spitalfields Coffin-Plate Collection e Raunds Furnells Collection. As medidas utilizadas foram o comprimento do entalhe da ulna, a largura da olécrano e a altura do coronóide.

Para a diagnose sexual dos indivíduos através das patelas, utilizou-se a metodologia de Peckmann *et al.* (2017), elaborada a partir esqueletos de origem espanhola. Foram tiradas as seguintes medidas: altura máxima, largura máxima, espessura máxima, largura da face lateral articular, altura da faceta articular e amplitude da face articular medial.

Para os fêmures, utilizou-se as medidas da distância entre as superfícies anterior e posterior na extremidade proximal da diáfise (medida perpendicularmente ao diâmetro médio lateral) e da distância entre as superfícies medial e lateral da extremidade proximal da diáfise no ponto de sua maior expansão lateral abaixo da base do trocânter inferior, aplicadas à metodologia de Curate *et al.* (2017), desenvolvida a partir da análise de 200 esqueletos da Coleção de Esqueletos Identificados da Universidade de Coimbra.

Para a diagnose sexual através da tíbia foram utilizadas as medidas do diâmetro anteroposterior ao nível do forame nutritivo, aplicadas à metodologia de Wasterlain (2000) e da largura da epífise distal, aplicadas à metodologia de Šlaus e Tomičić (2005). A metodologia de Wasterlain (2000) foi elaborada a partir de indivíduos provenientes da Coleção de Esqueletos Identificados do Museu Antropológico da Universidade de Coimbra, Portugal, enquanto a de Šlaus e Tomičić (2005) foi criada a partir de amostras provenientes de seis sítios arqueológicos medievais da Croácia.

A diagnose sexual pelos calcâneos só foi possível ser avaliada através da medida do comprimento máximo. Em decorrência do alto nível de fragmentação dos calcâneos, não foi viável medir outras variáveis como o comprimento, largura, largura máxima, comprimento do corpo e comprimento e largura do tubérculo. A vantagem é que o

comprimento máximo dos calcâneos é a variável mais discriminante na diagnose sexual, podendo ser utilizada sozinha. A metodologia utilizada na presente amostra foi a de Silva (1995), criada com base em esqueletos da Coleção de Esqueletos Identificados da Universidade de Coimbra.

A diagnose sexual através do *talus* foi feita através da metodologia de Silva (1995), utilizando a medida do comprimento máximo, largura, altura do corpo, altura máxima do corpo, comprimento e largura da tróclea.

Apenas dois metatársos puderam ser medidos para a diagnose sexual. A metodologia utilizada foi a de Mountrakis *et al.* (2010), desenvolvida a partir de indivíduos de origem ateniense. As medidas tiradas foram: comprimento máximo, largura médio-lateral da cabeça, largura dorso-plantar da cabeça, largura médio-lateral no eixo médio, largura dorso-plantar no eixo médio, largura médio lateral da base e largura dorso-plantar da base.

O número de indivíduos observados para cada sexo, de acordo com o osso e as metodologias utilizadas, encontram-se na Tabela 3.

Osso	Indivíduos Femininos	Indivíduos Masculinos	Metodologia
Crânio	2	1	ALLAM; ALLAM (2016); BUIKSTRA; UBELAKER (1994)
Mandíbula	1	4	CHRISTENSEN <i>et al.</i> (2013)
Clavícula	3	3	FERNANDES (2015)
Úmero	1	1	WASTERLAIN (2000)
Ulna	2	2	COWAL E PASTOR (2008)
Patela	2	0	PECKMANN <i>et al.</i> (2017)
Fêmur	3	3	CURATE <i>et al.</i> (2017)
Tíbia	2	4	WASTERLAIN (2000); SLAUS; TOMICIC (2005)
Calcâneo	2	1	SILVA (1995)
Talus	4	2	SILVA (1995)
Metatársicos	1	1	MOUNTRAKIS <i>et al.</i> (2010)

Tabela 3. Número de indivíduos estimados para cada sexo (feminino/ masculino) e as metodologias utilizadas.

Idade à morte

A estimativa de idade à morte dos indivíduos constitui-se como um dos estágios fundamentais para o estudo paleodemográfico de uma população. A exatidão da análise depende maioritariamente do período de vida atingido pelo indivíduo. Nos primeiros anos de vida, durante o estágio em que os dentes estão calcificando e as epífises dos ossos longos estão se unindo às diáfises, a idade pode ser julgada com bastante precisão. Depois que o crescimento cessa e toda a dentição permanente é formada - isto é, por volta dos 25 a 30 anos -, a estimativa depende quase totalmente da análise das mudanças degenerativas (BASS, 1995; CUNHA *et al.*, 2009) e não é tão fiável, já que variáveis culturais, ambientais e intrínsecas ao indivíduo contribuem para a degeneração dos ossos. Os métodos utilizados na estimativa são quase exclusivamente de caráter

morfológico, com exceção da análise dos ossos longos dos não-adultos, que é feita através de observações métricas (UBELAKER, 2007).

As características mais relevantes para a análise da determinação da idade à morte dos não-adultos são a erupção dentária, a união das epífises e o comprimento dos ossos longos (BASS, 1995). Apenas três fragmentos de ossos relacionados a indivíduos não-adultos foram identificados na amostra: dois fragmentos de fêmur e um fragmento maxilar superior, totalizando o mínimo de um indivíduo não-adulto. Desses fragmentos, apenas o maxilar apresentava integridade suficiente para ser avaliado quanto à idade à morte.

De acordo com Ubelaker (2007), a calcificação dentária e a erupção dos dentes são os indicadores mais seguros da estimativa de idade à morte em indivíduos que morreram antes de atingir a maturidade. Isso ocorre porque o desenvolvimento dentário é influenciado quase totalmente por fatores genéticos, tendo pouca influência ambiental e patológica atuando sobre ele.

Segundo a metodologia de Ubelaker (2007), elaborada a partir do estudo da formação e erupção dentária de comunidades indígenas americanas, o indivíduo da presente amostra teria falecido com cerca de 11 anos de idade (± 2.5 anos). Segundo a metodologia de AlQahtani *et al.* (2010), estruturada a partir do estudo do desenvolvimento dentário de indivíduos provenientes da Faculdade Real de Cirurgiões da Inglaterra e do Museu de História Natural de Londres, o indivíduo teria falecido com cerca de 11.5 anos.

Em adultos, as características fundamentalmente observadas para a determinação da idade à morte são o desgaste dentário (BROTHWELL, 1981; LOVEJOY, 1985), as suturas cranianas (MEINDL; LOVEJOY, 1985), a sínfise púbica (TODD, 1920), a superfície auricular do ílio (LOVEJOY *et al.*, 1985) e a extremidade das costelas (ISCAN; LOTH, 1986). As alterações tafonômicas presentes nesta coleção fizeram com que só se pudesse acessar a idade à morte dos indivíduos através das suturas ectocranianas. Essa estimativa é baseada na análise morfológica e pode sofrer interferências negativas pela subjetividade envolvida e pelas diferenças populacionais existentes. Para o estudo, utilizou-se a metodologia de Meindl e Lovejoy (1985), que estimou para os três crânios analisados idades entre os 35 e os 50 anos, ou seja, indivíduos de meia-idade.

Embora a coleção estudada contasse com 175 dentes inteiros, optou-se por não estimar a idade à morte dos indivíduos através das características dentárias. Essa decisão foi tomada porque, pela ausência de indivíduos jovens, não foi possível calibrar o desgaste dentário da população de acordo com a idade e porque não há informações sobre a dieta dos exumados. As taxas de desgaste dentário são culturalmente dependentes e os métodos de avaliação da idade à morte através do desgaste dentário produzem estimativas demasiado amplas (FAILLACE *et al.*, 2017).

Morfologia

O estudo morfológico dos ossos geralmente inclui a estimativa da robustez, do achatamento e da estatura dos indivíduos em vida. No presente caso, foi possível apenas calcular a estatura, com base nos poucos ossos que se apresentavam passíveis de serem medidos ao nível do comprimento máximo. As outras características não foram avaliadas por causa da interferência tafonômica.

A estimativa da estatura usa uma metodologia exclusivamente métrica (MEHTA *et al.*, 2015) e deve ser feita depois de se determinar o sexo (MENDONÇA, 2000). Diversos fatores influenciam nos parâmetros morfológicos de uma população, como a dieta, o

clima, a hereditariedade e a região, por exemplo (MEHTA *et al.*, 2015). A variedade de estatura pode ser explicada em grande parte por fatores ambientais, já que a altura terminal é um produto da adequação nutricional. Os indivíduos com nutrição apropriada possuem mais chances de atingir a sua altura genética potencial, enquanto os indivíduos em situação de má nutrição não a atingem (LARSEN, 1997).

No presente estudo, a altura média dos indivíduos só pôde ser estipulada através de um úmero, uma ulna, dois metatársicos, um fêmur, cinco calcâneos e cinco *tali*.

A metodologia utilizada para a estimativa da estatura através do úmero, foi elaborada por Mendonça (2000), baseada no estudo de cadáveres de origem portuguesa autopsiados no Instituto de Medicina Legal do Porto, Portugal. A medida utilizada para o cálculo foi o comprimento máximo do osso.

Para a estimativa da estatura através da ulna, utilizou-se a medida do comprimento máximo aplicado aos cálculos disponibilizados por Olivier *et al.* (1978). A estatura pelos metatársicos, foi estimada através da metodologia de Cordeiro *et al.* (2009), elaborada a partir de cadáveres de origem portuguesa. As medidas utilizadas na estimativa foram o comprimento fisiológico do primeiro metatársico, comprimento máximo do primeiro metatársico, comprimento fisiológico do segundo metatársico e o comprimento máximo do segundo metatársico.

Para o único fêmur estudado, no que tange à estatura, utilizou-se a metodologia de Mendonça (2000), elaborada através indivíduos de origem portuguesa. Para os calcâneos e *talus* utilizou-se as medidas do comprimento máximo aplicadas à metodologia de Holland (1995), elaborada a partir de esqueletos de origem caucasiana e negra do Museu de História Natural de Cleveland. No presente estudo, utilizou-se os cálculos concebidos especificamente para a população euro-americana, pela possível maior proximidade biológica com os indivíduos do atual estudo.

O resultado da estatura estimada para cada osso pode ser analisado na Tabela 4. Devido à pequena base amostral, optou-se por não estimar a média populacional (e respectivo desvio-padrão) para a estatura.

Osso	Lateralidade	Sexo	Estatura Estimada (cm)	Metodologia
Úmero	Direito	Masculino	158	MENDONÇA, 2000
Ulna	Esquerda	Masculino	172	OLIVIER <i>et al.</i> , 1978
Metatársico	Direito	Feminino	162-164	CORDEIRO <i>et al.</i> , 2009
Metatársico	Direito	Masculino	166-167	CORDEIRO <i>et al.</i> , 2009
Fêmur	Direito	Feminino	158	MENDONÇA, 2000
Calcâneo	Esquerdo	Masculino	170	HOLLAND, 1995
Calcâneo	Direito	Masculino	168	HOLLAND, 1995
Calcâneo	Esquerdo	Feminino	157	HOLLAND, 1995
Calcâneo	Esquerdo	Feminino	157	HOLLAND, 1995
Calcâneo	Direito	Feminino	158	HOLLAND, 1995
Talus	Direito	Masculino	165	HOLLAND, 1995
Talus	Esquerdo	Masculino	164	HOLLAND, 1995

Talus	Esquerdo	Masculino	166	HOLLAND, 1995
Talus	Direito	Feminino	157	HOLLAND, 1995
Talus	Direito	Feminino	159	HOLLAND, 1995

Tabela 4. Estatura (em centímetros) estimada através de cada osso e a metodologia utilizada.

Paleopatologia

Etimologicamente, a palavra paleopatologia se remete ao estudo das doenças antigas (*paleo*: antigo, *páthos*: sofrimento, doença; *logos*: estudo). Muitas patologias podem deixar traços nos ossos, possibilitando o estudo e a compreensão das doenças do passado. Entretanto, a maioria das doenças não afetam o esqueleto, limitando assim o conhecimento das condições de saúde do passado (UBELAKER, 2007). Além das doenças, a paleopatologia se concentra também no estudo de traumas, condições degenerativas, perda óssea relacionada à idade, deficiências nutricionais, indicadores ocupacionais e modificações culturais do esqueleto (WHITE; FOLKENS, 2005). No presente estudo, a identificação paleopatológica foi realizada macroscopicamente. Todos os fragmentos, inclusive os não-identificados, foram sujeitos a análise minuciosa na tentativa de detectar-se modificações patológicas nos ossos da população do Túmulo de Santa Rita. As patologias identificadas foram osteoartroses, uma fratura e ao nível patológico oral, apenas a doença periodontal.

A osteoartrite, artrose ou osteoartrose é uma doença articular degenerativa, detectada principalmente em indivíduos idosos (COIMBRA *et al.*, 2004). As alterações degenerativas nos ossos podem ser causadas por movimentos repetitivos ou pelo processo de envelhecimento (LISTI; MANHEIM, 2012). Na presente coleção, a doença foi detectada em dois fragmentos vertebrais e em um *talus*, manifestando-se através de osteófitos (Figura 2).



Figura 2. Sinal de artrose identificada em um *talus*. Fonte: acervo dos autores.

As fraturas são eventos mecânicos que decorrem de uma carga aplicada sobre um osso que excede a sua resistência, podendo ocorrer como resultado de forças anormais de tensão, compressão, torção, flexão ou cisalhamento aplicadas ao osso. As fraturas podem ser completas, quando as extremidades dos ossos se separam; incompletas, quando o osso se fragmenta; ou compostas, quando o osso quebrado perfura a pele. Algumas fraturas podem ser atribuídas a causas patológicas, como resultado de um osso já enfraquecido (CURATE *et al.*, 2019; WHITE e FOLKENS, 2005). Registrou-se, para a coleção do Túmulo Megalítico de Santa Rita, um caso de possível traumatismo que fundiu duas partes de costelas através da ossificação heterotópica (Figura 3). A ossificação heterotópica pode ser derivada tanto de complicações ortopédicas quanto de problemas do sistema nervoso central (BARRETE *et al.*, 2012). Ela se define como a formação do osso lamelar trabecular ectópico em tecidos moles (SARMENTO, 2016), podendo resultar em dores e restringir a amplitude dos movimentos (CURATE, no prelo). Não foi possível diagnosticar o sexo ou estimar a idade à morte do indivíduo a partir desse fragmento, embora pareça pertencer a um adulto.



Figura 3. Trauma que fundiu duas partes de costelas através da ossificação heterotópica.

A doença periodontal, também conhecida como periodontite, é a inflamação dos tecidos a volta dos dentes. Ela afeta tanto os tecidos moles quanto o osso, sendo caracterizada nos remanescentes esqueléticos pela perda do osso alveolar (HILLSON, 1996; LARSEN, 1997; WHITE; FOLKENS, 2005). A causa dessa patologia pode estar relacionada a presença de uma série de bactérias, resultante da má higiene oral, do estado nutricional dos indivíduos, do mau posicionamento dentário ou, em menor grau, pode estar relacionada à gravidez, à puberdade e ao estresse psicológico (LARSEN, 1997). Cinco fragmentos mandibulares e maxilares de adultos apresentam sinais da doença. Um deles parece estar relacionado com o desgaste acentuado dos dentes (Figura 4).

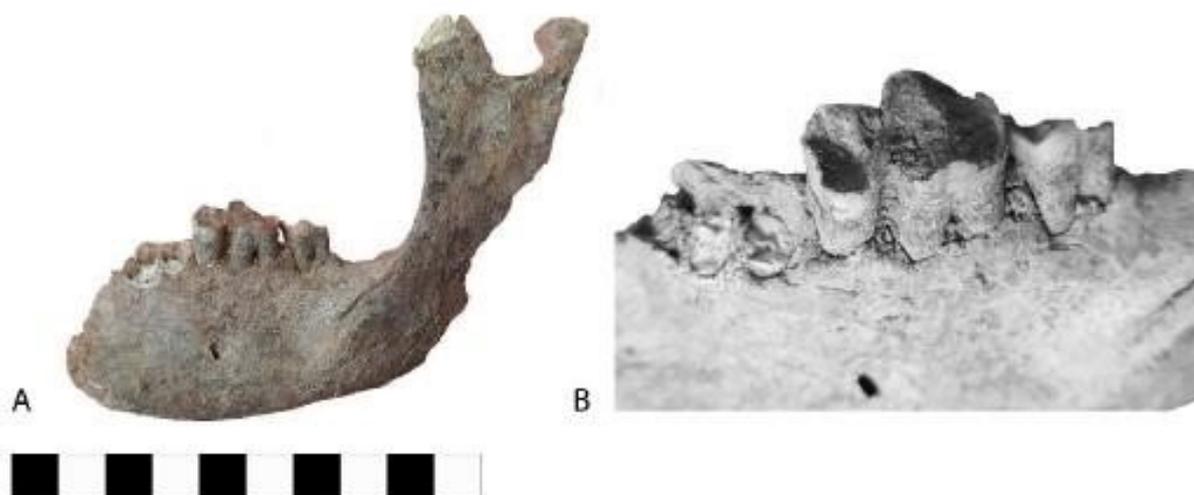


Figura 4. A: Mandíbula com sinal de doença periodontal. B: detalhe. Fonte: acervo dos autores.

Marcadores de estresse músculoesquelético

Registrou-se, ainda, na coleção osteológica do Túmulo Megalítico de Santa Rita, sinais de alterações das enteses. Essas alterações são marcadores de estresse músculoesqueléticos e podem ter origem inflamatória, degenerativa, endócrina, metabólica ou traumática (RESNICK; NIWAYAMA, 1983). Três calcâneos apresentavam sinais dessa condição, que se manifestou através da formação de osteófitos (Figura 5).



Figura 5. Entesopatia identificada em um calcâneo da coleção. Fonte: acervo dos autores.

Tratamento funerário

Com base no espólio osteológico humano recuperado, é possível afirmar que a câmara funerária do monumento de Santa Rita foi utilizada como espaço funerário coletivo. Os remanescentes ósseos dos indivíduos nela recuperados encontravam-se sem qualquer sinal de conexão anatômica, indicando o distúrbio do espaço ao longo do tempo (seja pelas visitas, pela reorganização dos ossos ou pelos revolvimentos que o local passou em períodos posteriores).

As práticas funerárias incluíam a deposição de artefatos com os mortos, já que no interior da câmara funerária foram recuperados recipientes de cerâmica, instrumentos de pedra polida, lâminas, alabardas, pontas de seta, placas de xisto, um machado de cobre e um vaso de calcário (INÁCIO, 2017). Não obstante, foram identificados pedaços de pigmentos vermelhos, cujas análises preliminares definiram como cinábrio. Segundo Inácio *et al.* (2013, p. 428), a utilização de um material exótico e valioso como esse “deve ser explicada na esfera das relações sociais, como forma de exibição de poder, riqueza e *status social*”.

Os bens sepulcrais que acompanham os mortos podem ser constituídos por objetos que pertenceram ao falecido ou então podem ser presentes atribuídos a eles pelos enlutados. Pearson (1999) interpreta a deposição desses itens como uma forma de equipar o morto em sua jornada pós-morte, ou então para prevenir que ele volte para capturar os vivos.

DISCUSSÃO

No presente trabalho foram analisados 8.766 fragmentos osteológicos humanos provenientes de uma necrópole do Calcolítico do sul de Portugal. Desses fragmentos, 1.405 puderam ser identificados, 578 foram classificados dentro da categoria *ossos longos*, 175 são referentes a dentes inteiros e 406 são fragmentos de dentes. Os outros 6.202 fragmentos não puderam ser identificados devido ao pequeno tamanho. O registro e a contabilização dos ossos demonstraram que quase a totalidade da amostra passou por ações tafonômicas que contribuíram para a sua fragmentação, tendo apenas 0.29% da coleção resistido íntegra.

Os únicos ossos inteiros registrados pertencem em sua maioria aos pés e mãos. A boa representatividade desses ossos de menor tamanho, juntamente com a presença de ossos de todas as regiões do corpo e aqueles mais suscetíveis a fragmentação (como as costelas e um osso hioide), podem ser indicativos da prática da inumação primária no *tumulus*, com posterior desarticulação dos restos esqueléticos após a decomposição dos corpos e integração nos ossuários (LORENTZ *et al.*, 2021; UBELAKER, 2007). O processo funerário é, por conseguinte, coletivo e secundário: coletivo porque disposto e organizado em função da coletivização da morte - característica dos monumentos funerários megalíticos -, e secundário porque acontece depois de um rito fúnebre meândrico, composto por uma inumação primária, e consequente desarticulação e amalgamação dos ossos (LECLERC, 1990). Outros espaços funerários coletivos portugueses de cronologia similar ao de Santa Rita, como o Hipogeu de Monte Canelas I (Portimão), o Hipogeu I de Monte do Carrascal II (Ferreira do Alentejo), a Gruta do Cadaval (Tomar), a Gruta dos Ossos (Tomar) e os Monumentos Megalíticos do Rego da Murta (Alvaiázere) foram interpretados como locais de deposição primária e subsequente desarticulação intencional pela presença de ossos pequenos e mais suscetíveis ao extravio ou à decomposição, que estariam menos representados caso se tratasse de uma

localização funerária secundária. A desorganização e a descontinuidade anatômica dos ossos dessas necrópoles são justificadas pela constante reutilização e reorganização do espaço ao longo do tempo (NEVES, SILVA, 2018; TOMÉ, SILVA, 2013; SILVA, 2003). A baixa porcentagem de integração dos ossos impôs limitações à presente análise, já que o grau de fragmentação é inversamente proporcional aos resultados que podem ser obtidos com a análise macroscópica. Além disso, a existência de ossos impregnados por sedimento ou submetidos à ação do fogo originado da fogueira ritual dificultou a detecção de inúmeras características morfológicas e métricas que poderiam ser úteis ao presente estudo. No entanto, mesmo com essas restrições, pôde-se alcançar resultados de cunho paleodemográfico, paleopatológico e ritual dos indivíduos exumados.

Estimou-se a presença de, no mínimo, 20 indivíduos adultos na amostra, tendo sido registrados 20 indivíduos pelo úmero direito, 14 pelo fêmur esquerdo, 13 pela tíbia direita, nove pela ulna esquerda, cinco pelo rádio direito e cinco pela fíbula direita. Os demais ossos que puderam ser individualizados não alteraram o número mínimo estimado pelo úmero. No que tange aos não-adultos, apenas três fragmentos foram registrados, totalizando em um número mínimo de indivíduos não-adultos. Sendo assim, o número mínimo total de indivíduos contabilizados para o espaço da câmara funerária do túmulo é de 21 indivíduos.

Através dos crânios, estimou-se a presença de dois indivíduos femininos e um indivíduo masculino. Pela mandíbula, determinou-se quatro indivíduos masculinos e um feminino. Através da clavícula, contabilizou-se três indivíduos femininos e três masculinos. Por meio do úmero, registrou-se a presença de um indivíduo feminino e um masculino. A partir da ulna, determinou-se dois indivíduos masculinos e dois femininos. As três patelas analisadas, duas esquerdas e uma direita, foram definidas como femininas, totalizando dois indivíduos femininos. Os fêmures avaliados totalizaram três indivíduos masculinos e três femininos. Através da tíbia, estimou-se quatro indivíduos masculinos e dois femininos. Um indivíduo masculino e dois femininos foram contabilizados a partir dos calcâneos, dois indivíduos masculinos e quatro femininos através dos *tali* e, por fim, um indivíduo feminino e um masculino foram estimados através dos metatársicos. Sumarizando, dos 20 indivíduos adultos presentes, quatro são femininos e quatro masculinos, sugerindo que o acesso à inumação no Túmulo de Santa Rita não distinguia linhas sexuais. Outros sítios portugueses do mesmo período apresentam também indivíduos de ambos os sexos, embora com alguma predominância de indivíduos femininos (SILVA, 2003).

A idade à morte do único indivíduo não-adulto presente foi estimada em 11 anos (± 2.5), segundo a metodologia de Ubelaker, e 11.5 anos, segundo a metodologia de AlQahtani. Ou seja, o único indivíduo considerado não-adulto na amostra poderia não ser considerado enquanto tal no seu contexto cultural, pois a idade biológica estipulada remete a um período próximo da puberdade, logo, a um período de liminaridade. Refirase que as práticas mortuárias diferenciadas relacionadas com a idade eram relativamente comuns durante este período na Europa, e designadamente em Portugal (LORENTZ *et al.*, 2021; SILVA, 2003). Um exemplo é a quase inexistência de indivíduos com menos de cinco anos de idade (SILVA, 2003). A escassez de indivíduos não-adultos em Santa Rita não é, portanto, singular, mas é atípica quando comparada a ossuários de mesma cronologia do território português (CUNHA *et al.*, 2015), cuja representatividade varia entre 18% e 50% do NMI total (SILVA, 2003).

A idade à morte dos adultos foi estimada através da análise do grau de obliteração das suturas cranianas dos únicos três crânios que se apresentavam mais íntegros, por isso os resultados podem não ser fiáveis ao que concerne à expectativa de vida do grupo.

Estimou-se idades entre 35 e 50 anos, ou seja, indivíduos de meia-idade. Vestígios ósseos de indivíduos de todas as faixas etárias aparecem representados em amostras portuguesas de cronologia do Neolítico Final / Calcolítico, incluindo em algumas coleções, como as provenientes de Paimogo I e São Paulo I, uma considerável parcela de adultos com mais de 30 anos de idade (SILVA, 2003).

No que se refere à morfologia dos indivíduos, foi possível estimar unicamente a estatura através dos poucos ossos que se apresentavam inteiros ou que foram restaurados para esse fim. Estimou-se, para os indivíduos femininos, alturas entre 157 e 164 cm e, para os masculinos, entre 158 e 172 cm. A elevada fragmentação presente em diversos sítios arqueológicos desse período preclui, de um modo geral, a estimativa da estatura (SILVA, 2003). No contexto Europeu, durante o período Calcolítico, a estatura média era de 155.1 cm (desvio-padrão=6.3), em indivíduos do sexo feminino, e de 165.8 cm (desviopadrão=5.4), em indivíduos do sexo masculino (MARCINIAK *et al.*, 2021). No caso português, os dados ainda são mais escassos, com a estatura inferida a variar entre os 141-142 cm (mulheres) e os 166-176 cm (homens; SILVA, 2002). Refira-se, ainda, que esses dados dizem respeito às estimativas obtidas apenas através dos ossos longos.

A baixa prevalência dos principais tipos de patologias (orais, infecciosas, traumáticas e degenerativas) em Santa Rita é similar à das populações do mesmo período do território português. Doenças degenerativas das articulações, como a osteoartrose, apresentam baixa prevalência nas necrópoles do Neolítico Final/Calcolítico (SILVA, 2003). Na presente amostra, apenas dois fragmentos vertebrais e um *talus* apresentavam sinais da condição.

Os casos de traumatismo relatados na literatura também não são numerosos e a maior parte deles estão registrados em crânios. Esses casos são interpretados como possíveis resultados de eventos acidentais, já que lesões em outras partes do corpo parecem ausentes (SILVA, 2003). O mesmo parece se aplicar à Santa Rita, onde identificou-se apenas um caso de provável traumatismo ocorrido em um fragmento de costela.

A baixa prevalência de perda dentária *ante mortem*, abscessos e exposição pulpar em Santa Rita também está de acordo com a literatura. No entanto, a ausência de cáries é um fator discordante para a região sul de Portugal. No hipogeu de Monte Canelas, por exemplo, 11,5% dos dentes apresentavam lesões cariogênicas (SILVA, 2003).

Por fim, três calcâneos apresentavam sinais de marcadores de estresse musculoesquelético. A contração dos músculos *gastrocnemius* e *soleus* causa a flexão plantar do pé durante a locomoção e, conseqüentemente, as contínuas solicitações exercidas na tuberosidade do calcâneo durante a marcha podem provocar lesões no local de inserção do tendão de Aquiles (SULLIVAN *et al.*, 2020).

CONCLUSÃO

Apesar das limitações implicadas pela baixa preservação dos ossos, pôde-se alcançar, através do uso de metodologias adequadas, resultados de cunho paleodemográfico, paleopatológico e ritual dos indivíduos inumados no Túmulo Megalítico de Santa Rita.

Futuramente, pretende-se dar continuidade ao estudo do sítio arqueológico de Santa Rita, comparando os resultados aqui obtidos com outros sítios do mesmo período; submetendo amostras para novas tentativas de análise isotópicas e radiocarbônicas; reavaliando as datações e cronologias propostas; e analisando a ocupação funerária posterior, referente ao *tumulus* do monumento, com a intenção de comparar a dinâmica ocupacional desse espaço ao longo do tempo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLAM, Fatma Alzhrara Fouad Abdel Baki; ALLAM, Mohammad Fouad Abdel Baki. Sex discrimination of mastoid process by anthropometric measurements using multidetector computed tomography in Egyptian adult population. *Egyptian Journal of Forensic Sciences*, v. 6, n. 4, p. 361-369, dez. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejfs.2016.05.001>
- ALQAHTANI, Sakher; HECTOR, Mark; LIVERSIDGE, Helen. Brief Communication: The London Atlas of Human Tooth Development and Eruption. *American Journal of Physical Anthropology*, v. 142, n. 3, p. 481-490, mar. 2010. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/ajpa.21258>
- BARRETE, Rodrigo; MORITZ, Cesar; DNARD, Hugo; BOFF, Jefferson; SILVA, Simone. Artigo de revisão: Ossificação Heterotópica. Aspectos fisiopatológicos e terapêuticos. *Ciência em Movimento*, v. 29, p. 49-54, 2012.
- BASS, William. *Human Osteology: A Laboratory and Field Manual*. Springfield (Missouri/EUA): Missouri Archaeological Society, 1995.
- BOAVENTURA, Rui; MATALOTO, Rui. Apontamentos para a cronologia absoluta do Megalitismo do Sul de Portugal. *A Arqueologia e as outras Ciências*, v. 8, p. 1-37, 2011.
- BROTHWELL, Don. *Digging up bones*. Nova York (EUA): Cornell University Press, 1981.
- BUIKSTRA, Jane; UBELAKER, Douglas. *Standards for data collection from human skeletal remains*. Fayetteville (EUA): Arkansas Archeological Survey Research Series, 1994.
- CHRISTENSEN, Angi; PASSALACQUA, Nicholas; BARTELINK, Erik. *Forensic anthropology: current methods and practice*. Cambridge (EUA): Academic Press, 2013.
- COIMBRA, I.; PASTOR, E.; GREVE, J.; PUCCINELLI, M.; FULLER, R.; CAVALCANTI, F.; MACIEL, F.; HONDA, E. Osteoartrite (artrose): tratamento. *Revista Brasileira de Reumatologia*, v. 44, n. 6, p. 450-453, dez. 2004. DOI: <https://doi.org/10.1590/S048250042004000600009>
- CORDEIRO, Cristina; MUÑOZ-BARÚS, José I.; WASTERLAIN, Sofia; CUNHA, Eugénia; VIEIRA, Duarte N.. Predicting adult stature from metatarsal length in a Portuguese population. *Forensic Science International*, v. 193, n. 1-3, p. 131.e1-131.e4, dez. 2009. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2009.09.017>
- COWAL, Lynne; PASTOR, Robert. Dimensional variation in the proximal ulna: Evaluation of a metric method for sex assessment. *American Journal of Physical Anthropology*, v. 135, n. 4, p. 469-478, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajpa.2077>
- CUNHA, Claudia; SILVA, Ana Maria; PEREIRA, Daniela; TOMÉ, Tiago; PAREDES, Joana; CABRITA, Catarina. Children of the grave: contribution of non-adult individuals in some human osteological series from collective burials in the Late Prehistory of the Iberian Peninsula. In: ROCHA, Leonor; BUENO-RAMIREZ,

- Primitiva; BRANCO, Gertrudes (ed.). *Death as Archaeology of Transition: Thoughts and Materials*. Oxford (Reino Unido): Archaeopress, 2015. p.177-188.
- CUNHA, Eugénia; BACCINO, E.; MARTRILLE, Laurent; RAMSTHALER, Frank; PRIETO, José; SCHULIAR, Yves; LYNNERUP, Niels; CATTANEO, C.. The problem of aging human remains and living individuals: a review. *Forensic Science International*, v. 193, n. 1–3, p. 1–13, 2009. DOI: [10.1016/j.forsciint.2009.09.008](https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2009.09.008)
- CUNHA, Eugénia; WASTERLAIN, Sofia. The Coimbra identified osteological collections. In: Grupe, Gisela; Peters, Joris (ed.). *Skeletal series and their socio-economic context*. Rahden (Alemanha): Verlag Marie Leidorf, 2007. p. 23-34.
- CURATE, Francisco. *Um discurso breve sobre a Bioarqueologia do Túmulo Megalítico de Santa Rita*. Midas Terceiro Milénio: Huelva, no prelo.
- CURATE, Francisco; PERINHA, Andreia; SILVA, Ana Maria; CUNHA, Eugénia; UMBELINO, Claudia; NOGUEIRA, Catarina. Metacarpal cortical bone loss and osteoporotic fractures in the Coimbra Identified Skeletal Collection. *International Journal of Osteoarchaeology*, v. 29, n.1, p. 73–81, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1002/oa.2717>
- CURATE, Francisco; UMBELINO, Cláudia; PERINHA, Andreia; NOGUEIRA, Carla; SILVA, Ana; CUNHA, Eugénia. Sex determination from the femur in Portuguese populations with classical and machine-learning classifiers. *Journal of Forensic and Legal Medicine*, v.52, p. 75-81, nov. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jflm.2017.08.011>
- D'OLIVEIRA COELHO, João; CURATE, Francisco. CADOES: An interactive machine-learning approach for sex estimation with the pelvis, *Forensic Science International*, v. 302, p. 1-8, set. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2019.109873>
- DINIZ, Mariana. Neolitização e Megalitismo: Arquitecturas do tempo no espaço. Muitas Antas, Pouca Gente? Actas do 1 Colóquio Internacional sobre Megalitismo. *Trabalhos de Arqueologia*, v.16, p.105–116, 2000.
- FAILLACE, Katie; BETHARD, Jonathan; MARKS, Murray. The applicability of dental wear in age estimation for a modern American population. *American Journal of Physical Anthropology*, v. 164, n.4, p. 776–787, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajpa.23318>
- FERNANDES, Joana. *Diagnose Sexual através da Clavícula numa amostra da Coleção de Esqueletos Identificados do século XXI*. Dissertação (Mestrado em Medicina Legal) - Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar da Universidade do Porto, Porto (Portugal), 2015.
- FURHOLT, Martin; MÜLLER, Johannes. The earliest monuments in Europe – architecture and social structures (5000–3000 BC). In: Furholt, Martin; Lüth, Friedrich; Müller, Johannes (ed.). *Megaliths and Identities: early monuments and neolithic societies from the Atlantic to the Baltic*. Bonn (Alemanha): Rgk And Ufg Cau Kiel, 2011. p. 15-32.

GONÇALVES, Victor. *Megalitismo e Metalurgia no Alto Algarve Oriental. Uma aproximação integrada*. Lisboa (Portugal): Uniarq, 1989.

HERRMANN, Bernd; GRUPE, Gisela; HUMMEL, Susanne; PIEPENBRINK, Hermann; SCHUTKOWSKI, Holger. *Praehistorische Anthropologie*. Berlim (Alemanha): Springer Verlag, 1990.

HILLSON, Simon. (1996). *Dental Anthropology*. Cambridge (Reino Unido): Cambridge University Press, 1996. DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9781139170697>

HOLLAND, Thomas. Brief Communication: Estimation of Adult Stature from the Calcaneus and Talus. *American Journal of Physical Anthropology*, v. 96, p. 315-320, 1995. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330960308>

INÁCIO, Nuno. (2017). Potes para os mortos: ritual funerário e tecnologia cerâmica em contexto megalítico. In: Arnaud, José Morais; Martins, Andrea (ed.). *Arqueologia em Portugal 2017. Estado da Questão*. Lisboa (Portugal): Associação dos Arqueólogos Portugueses, 2017. p. 647-660.

INÁCIO, Nuno; NOCETE, Francisco; CALADO, David; CURATE, Francisco; NIETO, José Miguel; BAYONA, Moisés; OLIVEIRA, Catarina. O Túmulo Megalítico de Santa Rita (Vila Nova de Cacela): resultados preliminares de um processo de investigação em curso. *Xelb: Actas do 7º Encontro de Arqueologia do Algarve*, v. 10, p. 73-86, 2010.

INÁCIO, Nuno; NOCETE, Francisco; NIETO, José Miguel; SÁEZ, Reinaldo; BAYONA, Moisés; PERAMO, Ana. A presença de cinábrio em contextos megalíticos do sul de Portugal. *VI Encuentro de Arqueología del Suroeste Peninsular*, v. 6, p. 418-430, 2013.

ISCAN, Yasar; LOTH, Susan. Estimation of age and determination of sex from the sternal rib. In: Reichs, Kathleen (ed.). *Forensic osteology: Advances in the identification of human remains*. Springfield (Illinois/EUA): Charles C. Thomas, 1986. p. 68-89.

KLALES, Alexandra. Sex estimation using pelvis morphology. In: Klales, Alexandra (ed.) *Sex Estimation of the Human Skeleton. History, methods and emerging techniques*. Cambridge (EUA): Academic Press, 2020. p. 75-93. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815767-1.00006-7>

LARSEN, Clark. *Bioarchaeology: Interpreting Behavior from the Human Skeleton*. Cambridge (Reino Unido): Cambridge University Press, 1997.

LECLERC, Jean. La Notion de Sépulture. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, v.2, n3-4, p. 13-18, 1990.

LISTI, Ginesse; MANHEIN, Mary. The Use of Vertebral Osteoarthritis and Osteophytosis in Age Estimation. *Journal of Forensic Sciences*, v. 57, n. 6, p.1537-1540, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2012.02152.x>

LORENTZ, Kirsi; CASA, Bianca; MIYAUCHI, Yuki. Disposed young: Nonadult element representation and bone positioning in complex mortuary programmes in

- Chalcolithic Cyprus. *International Journal of Osteoarchaeology*, v.31, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1002/oa.2985>
- LOVEJOY, Claude. Dental wear in the Libben population: Its functional pattern and role in the determination of adult skeletal age at death. *American Journal of Physical Anthropology*, v. 68, p. 47–56, 1985. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330680105>
- LOVEJOY, Claude; MEINDL, Richard; PRYZBECK, Thomas; MENSFORTH, Robert. 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*, v. 68, p.15–28, 1985. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330680103>
- MANIFOLD, B. Intrinsic and Extrinsic Factors Involved in the Preservation of NonAdult Skeletal Remains in Archaeology and Forensic Science. *Bulletin of the International Association for Paleodontology*, v. 6, n. 2, p. 51–69, 2012.
- MARCINIAK, Stephanie; BERGEY, Christina; SILVA, Ana Maria; HAŁUSZKO, Agata; FURMANEK, Mirosław; VESELKA, Barbara; VELEMÍNSKÝ, Petr; VERCELLOTTI, Giuseppe; WAHL, Joachim; ZARIÑA, Gunita; LONGHI, Cristina; KOLÁŘ, Jan; GARRIDO-PENA, Rafael; FLORES-FERNÁNDEZ, Raúl; HERRERO-CORRAL, Ana; SIMALCSIK, Angela; MÜLLER, Werner; SHERIDAN, Alison; MILIAUSKIENĖ, Žydrūnė; JANKAUSKAS, Rimantas; MOISEYEV, Vyacheslav; KÖHLER, Kitti; KIRÁLY, Ágnes; GAMARRA, Beatriz; CHERONET, Olivia; SZEVERÉNYI, Vajk; KISS, Viktoria; SZENICZEY, Tamás; KISS, Krisztián; ZOFFMANN, Zsuzsanna; KOÓS, Judit; HELLEBRANDT, Magdolna; DOMBORÓCZKI, László; VIRAG, Cristian; NOVAK, Mario; REICH, David; HAJDU, Tamás; VON CRAMONTAUBADEL, Noreen; PINHASI, Ron; PERRY, George. An integrative skeletal and paleogenomic analysis of prehistoric stature variation suggests relatively reduced health for early European farmers. *BioRxiv*, p. 1-24, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1101/2021.03.31.437881>
- MEHTA, Amit.; MEHTA, Anjulika; GAJBHIYE, V. M.; VERMA, Sarthak. Estimation of Stature from Ulna. *International Journal of Anatomy and Research*, v. 3, n. 2, p. 1156–1158, 2015. DOI: <https://doi.org/10.16965/ijar.2015.185>
- MEINDL, Richard; LOVEJOY, Claude. Ectocranial suture closure: A revised method for the determination of skeletal age at death based on the lateral-anterior sutures. *American Journal of Physical Anthropology*, v. 68, p. 57–66, 1985. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330680106>
- MENDONÇA, M. Estimation of Height from the Length of Long Bones in a Portuguese Adult Population. *American Journal of Physical Anthropology*, v.112, p. 39-48, 2000
- MOUNTRAKIS, Constantine; ELIOPOULOS, Constantine; KOILIAS, Christos; MANOLIS, Sotiris. Sex determination using metatarsal osteometrics from the Athens collection. *Forensic Science International*, v. 200, n. 1–3, p. 178.e1-178.e7, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2010.03.041>

- NEVES, Maria João; SILVA, Ana Maria. Uma análise arqueotanológica em três hipogeus: os contributos dos sítios de Monte Canelas I (Portimão) e do Monte do Carrascal 2 (Ferreira do Alentejo) para a compreensão das práticas funerárias nos 4º e 3º milénio a.C. no Sul de Portugal. In: SENNA-MARTINEZ, João Carlos de; DINIZ, Mariana; CARVALHO, António Faustino (ed). *De Gibraltar aos Pirenéus. Megalitismo, Vida e Morte na Fachada Atlântica Peninsular*. Lapa do Lobo (Portugal): Fundação Lapa do Lobo, 2018. p.411-430.
- OLIVIER, G.; AARON, C.; FULLY, G.; TISSIER, G. New Estimations of Stature and Cranial Capacity in Modern Man. *Journal of Human Evolution*, v.7, p. 512-518, 1978. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0047-2484\(78\)80020-7](https://doi.org/10.1016/S0047-2484(78)80020-7)
- OOSTERBEEK, Luiz. *Echoes from the East: the western network*. Tomar (Portugal): CEIPHAR, 1997.
- PEARSON, Mike. *Archaeology of Death and Burial*. College Station (EUA): Texas A&M University Press, 1999.
- PECKMANN, Tanya; MEEK, Susan, DILKIE, Natasha; ROZENDAAL, Andrew. Determination of sex from the patella in a contemporary Spanish population. *Journal of Forensic and Legal Medicine*, v. 44, p. 84-91, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jflm.2016.09.007>
- RESNICK, Donald; NIWAYAMA, Gen. Entheses and enthesopathy. Anatomical, pathological, and radiological correlation. *Radiology*, v. 146, n. 1), p. 1-9, 1983. DOI: [10.1148/radiology.146.1.6849029](https://doi.org/10.1148/radiology.146.1.6849029)
- SARMENTO, Marco (2016). Calcificações Heterotópicas. *Revista Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia*, v. 24, n. 1, p. 26-36, 2016.
- SILVA, Ana Maria. *Antropologia Funerária e Paleobiologia das Populações Portuguesas (Litorais) do Neolítico Final / Calcolítico*. Tese (Doutorado em Antropologia) - Universidade de Coimbra, Coimbra (Portugal), 2002.
- SILVA, Ana Maria. *Os Restos Humanos da Gruta Artificial de São Pedro do Estoril II*. Coimbra (Portugal): Estudo Antropológico, 1993.
- SILVA, Ana Maria. Portuguese populations of Late Neolithic and Chalcolithic periods exhumed from collective burials: an overview. *Anthropologie*, v.41, p.55-64, 2003.
- SILVA, Ana Maria. Sex Assessment using the Calcaneus and Talus. *Antropologia Portuguesa*, v. 13, p. 107-119, 1995.
- SIMMS, Michael. Emplacement and preservation of vertebrates in caves and fissures. *Zoological Journal of the Linnean Society*, v. 112, n. 1-2, p. 261-283, 1994. DOI: [10.1111/j.1096-3642.1994.tb00320.x](https://doi.org/10.1111/j.1096-3642.1994.tb00320.x)

- SLAUS, Mario; TOMICIC, Zeljko. Discriminant function sexing of fragmentary and complete tibiae from medieval Croatian sites. *Forensic Science International*, v. 147, n. 2-3, p. 147–152, 2005. DOI: [10.1016/j.forsciint.2004.09.073](https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2004.09.073)
- SULLIVAN, Corwin. The role of the calcaneal “heel” as a propulsive lever in basal archosaurs and extant monitor lizards. *Journal of Vertebrate Paleontology*, v. 30, n.5, p. 1422–1432, 2010. DOI:[10.1080/02724634.2010.501450](https://doi.org/10.1080/02724634.2010.501450)
- TODD, Thomas. Age changes in the pubic bone. *American Journal of Physical Anthropology*, v. 4, p.1–70, 1920.
- TOMÉ, Tiago.; SILVA, Ana Maria. Práticas Funerárias na Pré-História Recente do Alto Ribatejo: Ponto da situação. In: CRUZ, Ana Rosa; GRAÇA, Ana; OOSTERBEEK, Luiz; ROSINA, Pierluigi (ed). *I Congresso de Arqueologia do Alto Ribatejo*. p.95-107, 2013.
- UBELAKER, Douglas. *Enterramientos humanos: excavación, análisis, interpretación*. Donostia (Espanha): Aranzadi, 2007.
- VEIGA, Sebastião. *Antiguidades Monumentaes do Algarve. Tempos Prehistóricos*. Lisboa (Portugal): Imprensa Nacional, 1886.
- WASTERLAIN, Rosa. *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*. Dissertação (Mestrado em Evolução Humana) - Departamento de Antropologia da Universidade de Coimbra, Coimbra (Portugal), 2000.
- WHITE, Tim; FOLKENS, Pieter. *The human bone manual*. Cambridge (EUA): Academic Press, 2005.