

# Variação anatômica: análise de caracteres não-métricos do esqueleto pós-craniano em escravos africanos dos séculos XV–XVII (Lagos, Portugal)

## Anatomical variation: analysis of non-metric traits of the postcranial skeleton in African slaves from the 15th–17th centuries (Lagos, Portugal)



**Sofia Antunes<sup>1</sup>, Leoni Lauricio Fagundes<sup>1,2</sup>, Sofia N. Wasterlain<sup>1,2,3a\*</sup>,  
Maria Teresa Ferreira<sup>1,2,3b</sup>**

**Resumo** Em 2009, foram descobertos, em Lagos (Portugal), os esqueletos de 158 indivíduos inumados numa lixeira dos séculos XV–XVII. As condições de descarte dos indivíduos, o seu perfil biológico, as modificações intencionais dos seus dentes e o contexto histórico de Lagos suportam a hipótese de se ter tratado de escravos africanos. No presente estudo, pretendeu-se avaliar a frequência de caracteres não-métricos nos esqueletos destes indivíduos, bem como diferenças entre sexos e lateralidades, de modo a identificar eventuais caracteres específicos desta amostra. Foram incluídos no estudo os 101 indivíduos adultos da coleção. Foram investigadas 29 variações anatômicas de oito pares de ossos do esqueleto pós-craniano (clavícula, escápula, úmero, rádio, ulna, fémur, patela e tibia), das quais nove não foram encontradas. As

**Abstract** In 2009, the skeletons of 158 individuals were recovered from an urban dump (15<sup>th</sup>–17<sup>th</sup> centuries) in Lagos (Portugal). The biological profile of the individuals, the intentional modifications of their teeth, as well as the funerary and historical context support the hypothesis of them being African slaves. The present study aims to evaluate the frequency of non-metric characters in the skeletons of these individuals by sex and side in order to identify specific characters of this sample. All of the adult individuals in the collection (N=101) were included in the study. A total of 29 anatomical variations were sought-after in eight bones of the postcranial skeleton (clavicle, scapulae, humerus, radius, ulna, femur, patellae and tibiae). Nine of these characters were not found whereas the remaining 20 were recorded with frequencies between 1.8% and 96.1%.

<sup>1</sup> Departamento de Ciências da Vida, University of Coimbra, Coimbra, Portugal.

<sup>2</sup> Centro de Ecologia Funcional, University of Coimbra, Coimbra, Portugal.

<sup>3</sup> CIAS — Centro de Investigação em Antropologia e Saúde, University of Coimbra, Coimbra, Portugal.

<sup>a</sup> [orcid.org/0000-0003-2913-3037](https://orcid.org/0000-0003-2913-3037); <sup>b</sup> [orcid.org/0002-2437-7780](https://orcid.org/0002-2437-7780)

\* Autor correspondente/Corresponding author: [sofiawas@antrop.uc.pt](mailto:sofiawas@antrop.uc.pt)

restantes 20 foram registadas com frequências compreendidas entre 1,8% e 96,1%. Apenas um carácter (sulco costoclavicular) demonstrou diferenças significativas entre os dois sexos. As lateralidades revelaram-se diferentes em seis caracteres (chanfradura supraescapular, abertura septal, chanfradura troclear medial, fossa hipotrocanteriana, chanfradura do vasto externo e faceta de agachamento lateral). Quando comparados com a literatura, os resultados obtidos não permitiram identificar qualquer carácter específico desta amostra populacional.

**Palavras-chave:** Morfologia não-métrica; ossos longos; Valle da Gafaria.

## Introdução

Foram encontradas, em Lagos (Portugal), duas zonas de sepultamento durante as obras de construção de um parque de estacionamento. Uma zona estava relacionada com uma antiga leprosaria (Ferreira et al., 2013), enquanto a segunda se situava num local que havia sido utilizado como lixeira. Além de lixos domésticos e urbanos, foram encontrados nesta lixeira os restos esqueléticos de 158 indivíduos (Wasterlain et al., 2016) que perfazem a coleção utilizada neste estudo. Desde cedo, as inuações destes indivíduos suscitaram dúvidas pelo facto de terem sido descartados numa lixeira. As modificações dentárias inten-

Only one character (costoclavicular sulcus) showed statistically significant differences between sexes. Six characters (suprascapular bevel, septal aperture, medial trochlear bevel, hypotrocanterial fossa, vast external bevel and lateral squat facet) presented differences between the two sides of the skeleton. No specific character was found for this population sample.

**Keywords:** Non-metric morphology; long bones; Valle da Gafaria.

cionais (Wasterlain et al., 2016), as peças de espólio africano encontradas no local (Neves et al., 2011), as análises morfométricas cranianas (Coelho, 2012; Navega et al., 2015; Coelho et al., 2017) e os estudos genéticos (Martiniano et al., 2014) apontam para que estes indivíduos tenham uma origem subsariana. A cronologia baseada em análises de radiocarbono e informações estratigráficas e arqueológicas aponta para os séculos XV e XVII (Neves et al., 2011; Wasterlain et al., 2016).

Apesar de já terem sido realizados vários estudos nesta coleção (Navega et al., 2015; Wasterlain et al., 2016; Coelho et al., 2017; Rufino et al., 2017; Wasterlain et al., 2018), até ao momento ainda não tinham sido pesquisadas as variações

anatômicas do esqueleto pós-craniano, nomeadamente os caracteres não-métricos e os marcadores de postura. Estes são pequenas alterações, de cariz não patológico, por norma visíveis a olho nu, que se podem observar em quaisquer ossos do esqueleto humano e que se determinam pela sua natureza de distribuição descontínua (Cunha, 1994). Na maioria das vezes, estas características são registadas com o binómio de presente/ausente (Saunders, 1978) ou com o seu grau de expressão, pois não podem ser avaliadas por medições (Mays, 1998). As variações anatômicas têm apresentado diferentes aplicações, nomeadamente em estudos paleoantropológicos, paleopatológicos, forenses e, ainda, estudos de distância biológica (Saunders e Rainey, 2008; Verna, 2014; Hefner et al., 2016). Os marcadores de postura são assim denominados por terem eventualmente uma origem mecânica, contudo, a sua interpretação tem sido controversa, tendo sido sugerida uma origem hereditária ou congénita (Verna, 2014).

Uma das principais vantagens do uso destas variações prende-se com o possível registo das características mesmo quando o esqueleto não se encontra bem preservado (Buikstra e Ubelaker, 1994). Outra vantagem destes caracteres é a sua fácil observação e o facto de não requererem um esqueleto completo (Coopridge, 1975).

Os estudos de distância biológica utilizando os ossos do esqueleto pós-

-craniano têm-se mostrado úteis e vantajosos (Finnegan, 1978; Saunders, 1978). Sendo assim, o objetivo deste estudo consiste na observação de caracteres não-métricos no esqueleto pós-craniano apendicular (à exceção de mãos e pés) de todos os indivíduos adultos da coleção de escravos africanos recuperados de Lagos (Portugal), no registo das suas frequências e na respetiva comparação entre sexos e lateralidades. Por fim, os resultados obtidos serão comparados com os relatados por outros investigadores para diferentes amostras populacionais, de modo a investigar a existência de caracteres específicos desta amostra.

## Materiais e métodos

A amostra em estudo é constituída por 101 indivíduos adultos da coleção osteológica de escravos africanos descoberta no Valle da Gafaria (Lagos, Portugal) em 2009, dos quais 56 são do sexo feminino (55,4%), 30 são do sexo masculino (29,7%) e 15 de sexo indeterminado (14,9%) (Antunes, 2017).

O estudo incidiu em oito pares de ossos (esquerdos e direitos): clavículas, escápulas, úmeros, rádios, ulnas, fêmures, tíbias e patelas. A lista de caracteres não métricos, 20 caracteres discretos e nove marcadores de postura (Tabela 1), foi selecionada de Finnegan (1978), Saunders (1978) e Verna (2014).

As observações foram realizadas através da cotação binária (0 para au-

**Tabela 1.** Caracteres não métricos pós-cranianos selecionados para o estudo e respetiva classificação segundo Finnegan (1978), Saunders (1978) e Verna (2014).

<b>Osso</b>	<b>Carácter (e respetiva abreviatura)</b>	<b>Classificação</b>
Clavícula	Perfuração do nervo supraclavicular (PNSC)	Carácter discreto
	Articulação coracoclavicular (ACCC)	Carácter discreto
	Duplicação da extremidade acromial (DEA)	Carácter discreto
	Sulco costoclavicular (SCC)	Marcador de postura
Escápula	Articulação coracoclavicular (ACCE)	Carácter discreto
	Forâmen supraescapular (FSE)	Carácter discreto
	Chanfradura supraescapular (CSE)	Carácter discreto
	Acrómio bipartido (AB)	Marcador de postura
	Faceta articular do acrómio (FAC)	Marcador de postura
Úmero	Abertura septal (AS)	Carácter discreto
	Apófise supracondiliana (ASCU)	Carácter discreto
	Forâmen supracondiliano (FSC)	Carácter discreto
	Translucidez do septo (TS)	Carácter discreto
Rádio	Orientação da tuberosidade bicipital (OTB)	Carácter discreto
	Superfície articular distal dupla (SADD)	Carácter discreto
Ulna	Chanfradura troclear medial (CTM)	Carácter discreto
	Chanfradura troclear lateral (CTL)	Carácter discreto
	Superfície troclear dupla (STD)	Carácter discreto
Fémur	Apófise supracondiliana (ASCF)	Carácter discreto
	Terceiro trocânter (3T)	Carácter discreto
	Fossa hipotrocantérica (FH)	Marcador de postura
	Fossa de Allen (FA)	Marcador de postura
	Faceta de Poirier (FP)	Marcador de postura
	Placa ou impressão coxal (P)	Marcador de postura
Patela	Defeito dorsal da patela (DDP)	Carácter discreto
	Patela bipartida (PB)	Carácter discreto
	Chanfradura do vasto externo (CVE)	Carácter discreto
Tíbia	Faceta de agachamento lateral (FAL)	Marcador de postura
	Faceta de agachamento medial (FAM)	Marcador de postura

sente e 1 para presente). O carácter da orientação da tuberosidade bicipital no rádio não obedeceu a esta cotação, pois o seu registo foi realizado tendo em conta o grau de expressão da característica (posição um: medial; posição dois: ântero-medial; posição três: anterior). A observação dos caracteres foi realizada pelo primeiro autor, sob luz natural, a olho nu ou recorrendo a uma lupa. Os dados recolhidos foram registados numa ficha elaborada para esse fim e inseridos numa base de dados do programa *IBM-SPSS statistics*® (versão 22).

Para o cálculo do erro intraobservador, observou-se uma segunda vez 20% da amostra. Para o erro interobservador, a mesma subamostra foi observada independentemente por outro autor (LF). Calculou-se a percentagem de concordância entre observações e o coeficiente *Kappa* de Cohen. Os valores de concordância foram classificados de acordo com Pestana e Gageiro (2008). Os caracteres com valores de  $p < 0,40$  foram removidos da análise subsequente. Foi efetuada uma estatística descritiva para cada um dos caracteres não-métricos e aplicados testes de qui-quadrado para comparar as frequências entre sexos e lateralidades. O valor de significância considerado foi 0,05.

Não obstante a ausência de estudos sistemáticos publicados sobre esta temática em amostras africanas coevas ter dificultado eventuais comparações populacionais, os resultados obtidos foram

confrontados com a literatura disponível, nomeadamente com os trabalhos de referência de Finnegan (1978), Saunders (1978) e Verna (2014), entre outros.

## Resultados

### *Erros intra e interobservador*

Na tabela 2, observam-se os resultados do teste *Kappa* de Cohen para os erros intra e interobservador para cada lateralidade. No teste intraobservador, a maior parte dos valores foram classificados de excelente, a concordância máxima. Os valores de concordância menos bons foram poucos e não levaram à exclusão das respetivas variáveis por terem sido superiores a 0,40. Os resultados do teste interobservador registaram maiores discrepâncias mas, ainda assim, a maioria dos valores corresponde a concordâncias excelentes e máximas pelo que nenhum carácter foi retirado do estudo (Tabela 2).

### *Frequências*

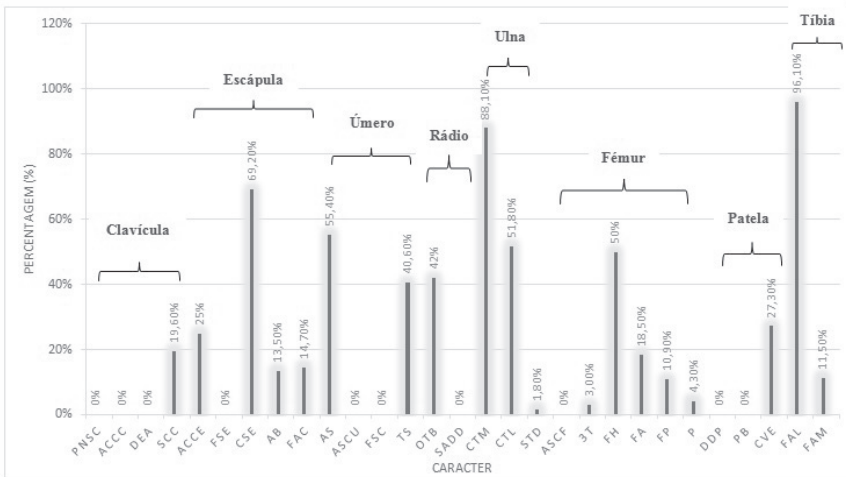
Das 29 variações anatómicas analisadas, nove não foram observadas nesta amostra (Figura 1). As restantes foram registadas com frequências compreendidas entre 1,8% e 96,1%. Foram vários os caracteres com frequências superiores a 50%, nomeadamente a abertura septal no úmero, a fossa hipotrocantérica no fémur, a chanfradura troclear lateral da ulna e, ainda, a chanfradura supraescapular na escápula. No entanto, dois

**Tabela 2.** Resultados do teste Kappa de Cohen para os erros intra e interobservador para cada lateralidade (valores de classificação adaptados de Pestana e Gageiro, 2008).

P	Intraobservador (Esq./Dir. (N))	Interobservador Esq./Dir. (N)	Classificação de concordância de p
1,000	19/14	14/12	“Concordância máxima”
>0,75	8/8	11/9	“Excelente”
>0,40–≤0,75	1/2	3/3	“De suficiente a bom”
>0,40	0/0	0/0	“Fracá concordância”
-	1/5	1/5	Valores constantes — teste não executado

caracteres apresentaram frequências mais elevadas: a faceta de agachamento medial da tibia, com a frequência mais elevada de todo o estudo (96,10%), e a chanfradura troclear da ulna (88,10%). Em contraste, o acrómio bipartido na escápula, a fossa de Allen no fémur e o terceiro trocânter no fémur revelaram frequências inferiores a 20%.

Como referido anteriormente, para o carácter orientação da tuberosidade bicipital no rádio, não se pretende analisar a sua presença/ausência, mas, sim, em qual das posições possíveis se encontra. Nesta amostra, a característica foi observada sempre na mesma posição (posição 1 — medial).



**Figura 1.** Frequências obtidas para os caracteres não-métricos pós-cranianos em estudo (Legenda: Ver tabela 1).

Na tabela 3, apresentam-se as frequências dos diversos caracteres por sexo e o resultado do teste de qui-quadrado realizado para comparar as frequências entre indivíduos masculinos e femininos. Foram excluídos desta análise os caracteres observados nos indivíduos de sexo indeterminado, bem como a orientação da tuberosidade bicipital no rádio.

Foi possível concluir que apenas um carácter (sulco costoclavicular) se manifestou de forma diferencial nos dois sexos. No caso da faceta articular do acrómio, o valor de  $p$  (0,05) encontra-se no limiar da significância pelo que não se deve excluir a hipótese de haver diferenças entre os sexos. Nas 14 clavículas masculinas observadas, este foi registado seis vezes (42,9%), enquanto nas 39 clavículas femininas observadas foi encontrado em apenas quatro (10,3%) ( $\chi^2=7,152$ ; g.l.=1;  $p=0,007$ ).

Na tabela 4, apresentam-se as frequências dos vários caracteres por lateralidades. Neste caso, apenas foram considerados, para cada carácter, os indivíduos em que foi possível analisar os ossos dos dois lados. Pretende-se, assim, perceber se um determinado carácter é mais frequente de um lado (e qual), nos dois lados em simultâneo, ou se não havia diferenças entre os lados. Em seis casos (chanfradura supraescapular, abertura septal, chanfradura troclear medial, fossa hipotrocanteariana, chanfradura do vasto esternal e faceta de agachamento lateral), houve uma predominância significativa da presença do carácter em ambos os lados.

## Discussão

Neste estudo, foram analisados 29 caracteres não-métricos em oito pares de ossos pós-cranianos, numa amostra de esqueletos de adultos da coleção de escravos africanos recuperada em Lagos (Portugal). Vários caracteres da clavícula, a perfuração do nervo supraclavicular, a articulação coracoclavicular e a duplicação da extremidade acromial, não foram registados neste trabalho, o que está de acordo com o verificado por Finnegan (1978), Saunders (1978) e Verna (2014). O único carácter encontrado neste osso foi o sulco costoclavicular, com uma frequência de 19,6%. Segundo Verna (2014), este carácter é encontrado com frequências que variam entre 3,2 e 57,8%. Este foi o único carácter que demonstrou uma frequência superior num dos sexos, mais especificamente no masculino, semelhante ao anteriormente registado por Saunders (1978), Anderson (1998), Rogers et al. (2000), Prado et al. (2009), Singh e Singh (2009) e Verna (2014). Este carácter não mostrou diferenças por lateralidade, tal como reportado por Saunders (1978). Porém, Jit e Kaur (1986), Anderson (1998), Prado et al. (2009) e Verna (2014) referiram que o sulco costoclavicular se manifestava maioritariamente de forma bilateral.

Dos cinco caracteres estudados na escápula, apenas o forâmen supraescapular não foi observado, assemelhando-se ao relatado por Neiberg (2014). Verna

**Tabela 3.** Comparação das frequências dos caracteres entre os sexos (Legenda: ver tabela 1).

Carácter	N (Total)	N ♂ / ♀	Frequência (%)	$\chi^2$	g.l.	P
			♂ / ♀			
4 (SCC)	53	14 / 39	42,9 / 10,3	7,152	1	0,007
5 (ACCE)	38	12 / 26	25,0 / 26,9	0,016	1	0,900
7 (CSE)	26	10 / 16	60,0 / 75,0	0,650	1	0,420
8 (AB)	50	14 / 36	14,3 / 13,9	0,001	1	0,971
9 (FAC)	33	13 / 20	0,0 / 25,0	3,830	1	0,050
10 (AS)	61	19 / 42	52,6 / 57,1	0,108	1	0,743
13 (TS)	60	18 / 42	33,3 / 47,6	1,047	1	0,306
16 (CTM)	54	17 / 37	88,2 / 91,9	0,185	1	0,667
17 (CTL)	53	16 / 37	56,3 / 45,9	0,475	1	0,491
18 (STD)	53	16 / 37	0,0 / 2,7	0,441	1	0,507
20 (3T)	64	21 / 43	0,0 / 4,7	1,008	1	0,315
21 (FH)	66	22 / 44	36,4 / 59,1	3,033	1	0,082
22 (FA)	27	6 / 21	16,7 / 19,0	0,018	1	0,895
23 (FP)	46	12 / 34	25,0 / 5,9	3,346	1	0,067
24 (P)	46	12 / 34	0,0 / 5,9	0,738	1	0,390
27 (CVE)	42	9 / 33	44,4 / 21,2	1,974	1	0,160
28 (FAL)	50	12 / 38	91,7 / 97,4	0,772	1	0,380
29 (FAM)	51	12 / 39	8,3 / 12,8	0,178	1	0,673

$\chi^2$ =teste qui-quadrado; g.l.=graus de liberdade; p=valor de significância.

(2014) referiu que este é um carácter raramente reportado na literatura. A articulação coracoclavicular teve uma frequência de 25%, distanciando-se dos valores de 0,2–14% reportados por outros investigadores (Nalla e Asvat, 1995; Cho e Kang, 1998; Verna, 2014). Este resultado deve ser equacionado com algum cuidado devido ao valor de concordância entre observações não ser muito elevado

( $p=0,512$ ). Nem no presente estudo nem nos trabalhos de Nalla e Asvat (1995), Cho e Kang (1998) e Verna (2014) foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre sexos ou lateralidades.

A frequência da chanfradura supraescapular na amostra estudada foi de 69,2%. Natsis et al. (2007) observaram este carácter em cerca de 40% da sua amostra e Verna (2014) relatou frequências na



**Tabela 4.** Comparação das frequências dos caracteres entre as lateralidades (Legenda: ver Tabela 1).

Carácter	N (Total)	Frequências (%)			$\chi^2$	g.l.	p
		Esq. / Dir. / Ambos					
4 (SCC)	53	3,8 / 5,7 / 9,4		1,400	2	0,497	
5 (ACCE)	38	7,9 / 7,9 / 10,5		0,200	2	0,905	
7 (CSE)	26	15,4 / 7,7 / 46,2		9,333	2	0,009	
8 (AB)	50	8,0 / 2,0 / 4,0		2,000	2	0,368	
9 (FAC)	33	0,0 / 6,1 / 9,1		0,200	1	0,655	
10 (AS)	61	19,7 / 6,6 / 29,5		8,706	2	0,013	
13 (TS)	60	8,3 / 11,7 / 23,3		5,154	2	0,076	
16 (CTM)	54	3,7 / 3,7 / 83,3		98,444	3	0,000	
17 (CTL)	53	9,4 / 13,2 / 26,4		5,154	2	0,076	
18 (STD)	53	0,0 / 1,9 / 0,0		-	-	-	
20 (3T)	64	1,6 / 0,0 / 1,6		0,000	1	1,000	
21 (FH)	66	3,0 / 12,1 / 36,4		22,824	2	0,000	
22 (FA)	27	0,0 / 11,1 / 7,4		0,200	1	0,655	
23 (FP)	46	2,2 / 4,3 / 4,3		0,400	2	0,819	
24 (P)	46	0,0 / 0,0 / 4,3		-	-	-	
27 (CVE)	42	2,4 / 2,4 / 21,4		11,636	2	0,003	
28 (FAL)	50	10,0 / 8,0 / 78,0		49,625	2	0,000	
29 (FAM)	51	7,0 / 0,0 / 0,0		a	a	a	

$\chi^2$ =teste qui-quadrado; g.l.=graus de liberdade; p=valor de significância; <sup>a</sup> os dados desta célula não foram calculados para o teste do qui-quadrado pois os valores eram constantes.

ordem dos 70–85%. Não se verificaram quaisquer diferenças significativas entre os sexos para este carácter, o que está de acordo com o relatado nos estudos anteriormente mencionados. Em contraste, observou-se uma tendência para uma manifestação bilateral deste carácter, o que também se assemelha ao relatado por Verna (2014) para populações francesas. O acrómio bipartido foi observado

em 13,5% da amostra, o que se revelou mais elevado do que os 8% registados por Hunt e Bullen (2007) e os 2–11% observados por Verna (2014). Não se verificaram quaisquer diferenças entre sexos ou lateralidades, o que está de acordo com o relatado por Verna (2014), mas em contraste com o reportado por Saunders (1978) e Hunt e Bullen (2007), uma vez que ambos verificaram uma maior frequência no sexo

masculino. Por outro lado, Hunt e Bullen (2007) notaram que, entre os indivíduos de ancestralidade africana, existia uma tendência para o acrómio bipartido se manifestar de forma bilateral.

O último carácter analisado na escápula foi a faceta articular do acrómio, com uma frequência de 14,7%. De acordo com Verna (2014), este carácter foi observado em 2–22% em coleções americanas e em 15% em populações francesas. Nayak et al. (2007) observaram esta característica em cerca de 15% dos indivíduos e Neiberg (2014) em apenas 4%. Podemos assim afirmar que as frequências obtidas no presente trabalho se encontram dentro dos valores já reportados. Além disso, não foram notadas diferenças nem entre sexos nem entre lateralidades, à exceção do trabalho de Saunders (1978), onde foi observada uma maior frequência no sexo masculino.

No úmero, foram escolhidos quatro caracteres, no entanto, dois deles (a apófise e o forâmen supracondiliano) não foram observados nesta amostra, o que está de acordo com a literatura (Verna, 2014). A abertura septal é um carácter bastante conhecido, tendo obtido uma frequência de 55,4% neste estudo, sendo que este carácter apresenta frequências muito variadas (6–50%) consoante a população em estudo (Glanville, 1967; Nayak et al., 2007; Erdogmus et al., 2014; Neiberg, 2014; Verna, 2014). Não se encontraram diferenças entre os sexos, indo contra vários estudos, nomeadamente Saunders (1978), Erdogmus et al.

(2014) e Verna (2014), que referem que esta característica tende a manifestar-se mais frequentemente no sexo feminino. Por outro lado, neste estudo, o carácter apresentou-se mais frequentemente bilateralmente, o que contrasta claramente com o relatado na literatura (mais frequentemente no lado esquerdo) (Saunders, 1978; Mayuri et al., 2013; Erdogmus et al., 2014; Arunkumar et al., 2015).

A translucidez do septo registou-se em 40,6% da amostra. Verna (2014) observou esta característica em 7–63% dos indivíduos por si analisados, enquanto Erdogmus e colaboradores (2014) obtiveram frequências de apenas 21%. Nem o presente trabalho nem os demais estudos comparativos observaram diferenças entre sexos. Do mesmo modo, a presente análise não encontrou diferenças significativas entre lateralidades, o que vai ao encontro do registado por Erdogmus et al. (2014) mas contra os resultados de Verna (2014), em que é mencionada uma predominância bilateral deste carácter.

Das duas características analisadas no rádio, uma delas — superfície articular distal dupla — não foi observada, apesar de Verna (2014) a ter registado com frequências de 1–4%. No presente estudo, a orientação da tuberosidade bicipital foi observada sempre na mesma posição (medial ou posição 1). Verna (2014) observou este carácter em todas as posições, mas mais frequentemente na posição medial.

Na ulna, a superfície troclear medial obteve uma frequência de 89,7%, sendo

o segundo carácter mais observado em toda a amostra, um valor muito superior ao referido por Verna (2014) (40–74%). Tanto no nosso estudo como no de Verna (2014) não foram observadas diferenças entre sexos e foi notada uma manifestação bilateral da característica. A superfície troclear lateral obteve uma frequência de 51,8%, superior à obtida por Verna (2014), que rondava os 13–34%. Esta característica não mostrou diferenças entre sexos, contrariamente a Verna (2014), que referiu uma maior frequência no sexo feminino. Em relação às diferenças entre lateralidades, o nosso estudo não observou diferenças significativas. Porém, Verna (2014) afirmou que esta característica se manifestava maioritariamente de forma bilateral. Por fim, a frequência da superfície troclear dupla foi de 1,8%, valor que inviabilizou subseqüentes análises estatísticas e que é bastante inferior ao reportado (13–33%) por Verna (2014).

O fémur foi o osso com maior número de caracteres analisados. Dos seis pesquisados, a apófise supracondiliana, não foi registada nesta amostra. O terceiro trocânter foi observado com uma frequência de apenas 3%, o que, de certa forma, vai ao encontro dos diversos estudos comparativos onde foram observadas frequências de 4–50% (Nayak et al., 2007; Neiberg, 2014; Verna, 2014; Ghosh et al., 2014; Sylvia et al., 2015). Semelhantemente ao presente estudo, nem Finnegan (1978) nem Saunders (1978) registaram diferenças entre sexos ou lateralida-

des no terceiro trocânter, contudo, Verna (2014) referiu que este carácter tende a ser unilateral e Ghosh et al. (2014) observaram uma maior frequência deste carácter no lado esquerdo e no sexo masculino. Por sua vez, Nayak et al. (2007) concluíram que o terceiro trocânter se manifestava mais no lado direito. Como pudemos observar, este carácter variou muito entre sexos e lateralidades, não existindo um consenso em seu redor.

A fossa hipotrocantérica foi observada em 50% da amostra, encontrando-se dentro dos valores reportados na literatura, que variam entre os 8,6 e os 53,7% (Verna, 2014). Quando comparados os dois sexos, não se verificaram quaisquer diferenças, à semelhança do reportado por Saunders (1978) e Verna (2014). Por outro lado, observou-se uma manifestação bilateral, o que não se verificou nos estudos comparativos, que referiram a inexistência de diferenças entre os lados (Saunders, 1978; Verna, 2014) ou uma manifestação unilateral com maior frequência no lado direito (Ghosh et al., 2014).

A fossa de Allen foi observada com uma frequência de 18,5%. Verna (2014) observou esta característica em 3–15,6% dos indivíduos das suas amostras, mas referiu que, para populações europeias e africanas, os valores se situam entre os 9 e os 47%, estando assim os nossos resultados dentro do esperado. Nem o presente estudo nem o de Verna (2014) mostraram diferenças entre sexos, mas Saunders (1978) reportou uma maior frequência

no sexo masculino. Em relação às laterais, e à semelhança do reportado por Saunders (1978), Vyas et al. (2013) e Verna (2014), não se constataram quaisquer diferenças. Apenas o estudo de Nayak et al. (2007) indica um predomínio da fossa de Allen no lado direito do esqueleto.

A faceta de Poirier foi registrada em 10,9% da amostra, não tendo sido encontradas diferenças significativas entre sexos ou lateralidades. Nayak et al. (2007) reportaram uma frequência muito superior (68%), no entanto, também sem diferenças entre lateralidades. Vyas et al. (2013) registraram a faceta de Poirier em 30% da amostra e indicaram uma maior frequência do carácter no lado esquerdo. A placa, com uma frequência de apenas 4,3%, não foi sujeita a testes estatísticos. Os trabalhos comparativos observaram este carácter em 9,6–87%, com uma maior frequência no sexo masculino (Saunders, 1978; Verna, 2014) e uma manifestação sobretudo de forma bilateral (Radi et al., 2013; Verna, 2014). Dos três caracteres analisados na cabeça femoral, a placa foi o carácter com a frequência mais baixa, contrariando assim a literatura.

Foram pesquisados três caracteres na patela, dois dos quais (o defeito dorsal da patela e a patela bipartida) não foram registados nesta amostra. Este resultado é sustentado por trabalhos anteriores, dado que Verna (2014) também refere que estas características são raras. Apenas a chanfradura do vasto externo foi observada com uma frequência de 27,3%. Nayak et al.

(2007) registaram frequências deste carácter a rondar os 39%, enquanto Verna (2014) indicou frequências de 15–35%. Apesar de os valores serem semelhantes, os obtidos no presente estudo mantiveram-se abaixo dos reportados pelos trabalhos comparativos. A presente análise não encontrou diferenças entre sexos, semelhantemente ao estudo de Verna (2014). Por outro lado, notou-se um predomínio bilateral da chanfradura do vasto externo, o que contrasta com os trabalhos de Nayak et al. (2007) e Verna (2014), em que não foram encontradas quaisquer diferenças laterais.

Na tíbia, a faceta de agachamento lateral foi o carácter mais observado, com uma frequência de 96,1%. Os estudos de Verna (2014) e Boule (2001) reportaram frequências mais baixas, de 39–64% e de 28–64%, respetivamente. Não se encontraram diferenças significativas entre os sexos, contrariamente aos resultados de Verna (2014), que apontam para uma maior frequência no sexo feminino. Em relação às diferenças entre lateralidades, tanto este estudo como o de Verna (2014) mostraram uma tendência para a bilateralidade. A faceta de agachamento medial da tíbia foi observada em 11,5% dos indivíduos, frequência superior à relatada por Verna (2014) (2,3–9,5%). No que diz respeito a este carácter, no presente estudo ou no de Verna (2014), não foram registadas diferenças nem entre sexos nem entre lateralidades.

Neste estudo, não foram observados nove dos 29 caracteres propostos,

porém os que não foram registados são considerados raros ou muitos raros (Verna, 2014). Desta forma, não foi possível usar a sua raridade como algo específico desta amostra africana. Dos 19 caracteres observados, apenas quatro revelaram frequências distintas das reportadas na literatura. A articulação coracoclavicular da escápula foi um dos caracteres que mais se distanciou dos estudos analisados, com valores muito superiores aos reportados por outros investigadores (Nalla e Asvat, 1995; Cho e Kang, 1998; Verna, 2014). No entanto, não foi possível atribuir uma especificidade populacional a esta característica por dois motivos: um valor de erro interobservador sugestivo de alguma discordância entre os investigadores e os problemas de fragmentação do material osteológico terem permitido a análise de apenas 39,6% da amostra.

As chanfraduras troclear medial e lateral da ulna foram outros dois caracteres que mostraram frequências mais elevadas do que as reportadas na literatura, mas estes resultados poderão estar enviesados, pois analisou-se menos de 60% da amostra devido ao seu nível de preservação. A faceta de agachamento lateral da tibia também apresentou frequências discrepantes das descritas na literatura. Contudo, não podemos afirmar tratar-se de uma especificidade desta amostra populacional dado que este carácter pode estar relacionado com atividades quotidianas (marcador de postura) e atendendo a que a fragmentação

do material osteológico apenas permitiu analisar 50% da amostra.

## Conclusão

Neste estudo, procedeu-se à análise da variação anatómica do esqueleto pós-craniano dos indivíduos da coleção osteológica de escravos africanos de Lagos (Portugal), com o objetivo de investigar a existência de um perfil específico desta amostra. Esta é a primeira vez que a variação anatómica do esqueleto pós-craniano de uma amostra de escravos africanos do século XV–XVII é analisada, constituindo uma mais-valia para eventuais estudos comparativos futuros. Foram pesquisados 29 caracteres não-métricos nos 101 indivíduos adultos, por sexo e lateralidade; nove dos quais não foram registados. As frequências dos caracteres encontrados variaram entre 1,8%–96,1%. Apenas um, o sulco costoclavicular, mostrou diferenças significativas entre os sexos, e outros seis (chanfradura supraescapular, abertura septal, chanfradura troclear medial, fossa hipotrocantérian, chanfradura do vasto externo e faceta de agachamento lateral) divergiram significativamente em relação às lateralidades.

O nível de preservação da coleção de Lagos, o facto de não terem sido pesquisados todos os caracteres ou ossos, a ausência de estudos sistemáticos publicados sobre populações africanas do mesmo período cronológico e a possibilidade de não existir um padrão de

caracteres exclusivo desta amostra impossibilitaram que se estabelecesse um perfil específico para os escravos africanos exumados em Lagos, sendo esta a maior limitação deste estudo.

## Agradecimentos

Os autores agradecem à Doutora Emeline Verna, ao Centre for Functional Ecology, ao Centro de Investigação em Antropologia e Saúde e ao Grupo Dryas Octopetala. Os autores gostariam de agradecer aos revisores anónimos cujos comentários e sugestões permitiram melhorar a qualidade deste trabalho. A coautora Maria Teresa Ferreira foi financiada pela Gerda Henkel Foundation. A coautora Sofia N. Wasterlain foi financiada por fundos nacionais da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), ao abrigo do projeto com a referência UID/ANT/00283/2019. O coautor Leoni Laurício Fagundes foi financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), ao abrigo do Programa de Doutorado Pleno no Exterior, processo 99999.001373/2015-03.

## Referências bibliográficas

- Anderson, T. 1998. An overlooked anatomical variant: the clavicular rhomboid fossa. *Journal of Paleopathology*, 10(2): 59–62.
- Antunes, S. G. 2017. *Variação anatómica: análise de caracteres não-métricos do esqueleto pós-craniano em escravos africanos dos séculos XV–XVII de Lagos (Portugal)*. Dissertação de Mestrado em Evolução e Biologia Humanas, Departamento de Ciências da Vida, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.
- Arunkumar, K. R.; Manoranjitham, R.; Raviraj, K.; Dhanalaksmi, V. 2015. Morphological study of supratrochlear foramen of humerus and its clinical implications. *International Journal of Anatomy and Research*, 3(3): 1321–1325. DOI: 10.16965/ijar.2015.233.
- Bouille, E.-L. 2001. Evolution of two human skeletal markers of the squatting position: a diachronic study from antiquity to the modern age. *American Journal of Physical Anthropology*, 115(1): 50–53. DOI: 10.1002/ajpa.1055.
- Buikstra, J.; Ubelaker, D. 1994. *Standards for data collection from human skeletal remains. Proceedings of a seminar at the Field Museum of Natural History*. Fayetteville, Arkansas, Arkansas Archaeological Survey Research Series; 44.
- Cho, B. P.; Kang, H. S. 1998. Articular facets of the coracoclavicular joint in Koreans. *Acta Anatomica*, 163(1): 56–62. DOI: 10.1159/000046446.
- Coelho, C. 2012. *Uma identidade perdida no mar e reencontrada nos ossos: avaliação das afinidades populacionais de uma amostra de escravos dos séculos XV–XVI*. Dissertação de Mestrado em Evolução e Biologia Humanas, Departamento de Ciências da Vida, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.

- Coelho, C.; Navega, D.; Cunha, E.; Ferreira, M. T.; Wasterlain, S. N. 2017. Ancestry estimation based on morphoscopic traits in a sample of African slaves from Lagos, Portugal (15<sup>th</sup>–17<sup>th</sup> centuries). *International Journal of Osteoarchaeology*, 27(2): 320–326. DOI: 10.1002/oa.2542.
- Coopriider, K. B. 1975. *Racial classification based on non-metric skeletal traits*. Master dissertation in Science, Department of Statistics, Kansas State University, United States of America.
- Cunha, E. 1994. *Paleobiologia das populações medievais portuguesas: os casos de Fão e S. João de Almedina*. Dissertação de Doutoramento em Antropologia, Departamento de Antropologia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.
- Erdogmus, S.; Guller, M.; Eroglu, S.; Duran, N. 2014. The importance of the supra-trochlear foramen of the humerus in humans: an anatomical study. *Medical Science Monitor*, 20: 2643–2650. DOI: 10.12659/MSM.892074.
- Ferreira, M. T.; Neves, M. J.; Wasterlain, S. N. 2013. Lagos leprosarium (Portugal): evidences of disease. *Journal of Archaeological Science* 40(5): 2298–2307. DOI: 10.1016/j.jas.2012.12.039.
- Finnegan, M. 1978. Non-metric variation of the infracranial skeleton. *Journal of Anatomy*, 125(1): 23–37.
- Glanville, E. V. 1967. Perforation of the corono-olecranon septum humero-ulnar relationships in Netherlands and African populations. *American Journal of Physical Anthropology*, 26(1): 85–92. DOI: 10.1002/ajpa.1330260111.
- Ghosh, S.; Sethi, M.; Vasudeva, N. 2014. Incidence of third trochanter and hypotrochanteric fossa in human femora in Indian population. *OA Case Reports*, 3(2): 14.
- Hefner, J. T.; Pilloud, M. A.; Buikstra, J. E.; Vogel-sberg, C. C. M. 2016. A brief history of biological distance analysis. In: Pilloud, M. A.; Hefner, J. T. (eds.). *Biological distance analysis: forensic and bioarchaeological perspectives*. London, Academic Press: 3–22.
- Hunt, D. R.; Bullen, L. 2007. The frequency of os acromiale in the Robert J. Terry collection. *International Journal of Osteoarchaeology*, 17(3): 309–317. DOI: 10.1002/oa.877.
- Jit, I.; Kaur, H. 1986. Rhomboid fossa in the clavicles of north Indians. *American Journal of Physical Anthropology*, 70(1): 97–103. DOI: 10.1002/ajpa.1330700114.
- Martiniano, R.; Coelho, C.; Ferreira, M. T.; Neves, M. J., Pinhasi, R.; Bradley, D. G. 2014. Genetic evidence of African slavery at the beginning of the trans-Atlantic slave trade. *Scientific Reports*, 4: 5994. DOI: 10.1038/srep05994.
- Mayuri, J.; Aparna, T.; Pradeep, P.; Smita, M. 2013. Anatomical study of supratrochlear foramen of humerus. *Journal of Research in Medical and Dental Science*, 1(2): 33–35.
- Mays, S. 1998. *The archaeology of human bones*. London, Routledge.
- Nalla, S.; Asvat, R. 1995. Incidence of the coracoclavicular joint in South African po-

- pulations. *Journal of Anatomy*, 186(3): 645–649.
- Natsis, K.; Totlis, T.; Tsikaras, P.; Appell, H. J. 2007. Proposal for classification of the suprascapular notch: a study on 423 dried scapulas. *Clinical Anatomy*, 20(2): 135–139. DOI: 10.1002/ca.20318.
- Navega, D.; Coelho, C.; Vicente, R.; Ferreira, M. T.; Wasterlain, S. N.; Cunha, E. 2015. Ancestrees: ancestry estimation with randomized decision trees. *International Journal of Legal Medicine*, 129(5): 1145–1153. DOI: 10.1007/s00414-014-1050-9.
- Nayak, S. R.; Kumar, M.; Krishnamurthy, A.; Prabhu, L. V.; D'Costa, S.; Ramanathan, L. A.; Potu, B. K.; Gorantla, V. R. 2007. Population distance between Dakshina Kannada (South India) and Gujarati (North India) population using infracranial nonmetric traits. *Romanian Journal of Morphology and Embryology*, 48(4): 369–372.
- Neiberg, M. L. 2014. *A non-metric trait variation analysis of 15<sup>th</sup> century prehistoric skeletal remains*. Master dissertation, Department of Anthropology, Ball State University, Indiana, United States of America.
- Neves, M. J.; Almeida, M.; Ferreira, M. T. 2011. História de um arrabalde durante os séculos XV e XVI: o “Poço dos Negros” em Lagos (Algarve, Portugal) e o seu contributo para o estudo dos escravos africanos em Portugal. In: Matos, A. T.; Costa, J. P. (eds.). *A Herança do Infante*. Lagos, Câmara Municipal de Lagos: 29–46.
- Pestana, M. J.; Gageiro, J. N. 2008. *Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS*. 5ª edição. Lisboa, Edições Sílabo.
- Prado, F. B.; De Mello Santos, L. S.; Caria, P. H. F.; Kawaguchi, J. T.; Preza, A. D'O. G.; Daruge, E. J.; Da Silva, R. F.; Daruge, E. 2009. Incidence of clavicular rhomboid fossa (impression for costoclavicular ligament) in the Brazilian population: forensic application. *Journal of Forensic Odonto-Stomatology*, 27(1): 12–16.
- Radi, N.; Mariotti, V.; Riga, A.; Zampetti, S.; Villa, C.; Belcastro, M. G. 2013. Variation of the anterior aspect of the femoral head-neck junction in a modern human identified skeletal collection. *American Journal of Physical Anthropology*, 152(2): 261–272. DOI: 10.1002/ajpa.22354.
- Rogers, N. L.; Flournoy, L. E.; McCormick, W. F. 2000. The rhomboid fossa of the clavicle as a sex and age estimator. *Journal of Forensic Sciences*, 45(1): 61–67. DOI: 10.1520/JFS14641J.
- Rufino, A. I.; Ferreira, M. T.; Wasterlain, S. N. 2017. Periapical lesions in intentionally modified teeth in a skeletal sample of enslaved Africans (Lagos, Portugal). *International Journal of Osteoarchaeology*, 27(2): 288–297. DOI: 10.1002/oa.2539.
- Saunders, S. R. 1978. *The development and distribution of discontinuous morphological variation of human infracranial skeleton*. Ottawa, National Museum of Man.
- Saunders, S. R.; Rainey, D. L. 2008. Nonmetric trait variation in the skeleton: abnormalities,



- anomalies, and atavisms. In: Katzenberg, M. A.; Saunders, S. R. (eds.). *Biological anthropology of the human skeleton*. Hoboken, Wiley-Liss: 533–559.
- Singh, J.; Singh, D. 2009. Rhomboid fossa of the clavicle: is it a reliable estimator of gender and age of northwest Indian subjects of Chandigarh zone. *Journal of Punjab Academy of Forensic Medicine & Toxicology*, 9(2): 58–65.
- Sylvia, S.; Ahmed, K.; Jainapur, P. 2015. Third trochanter of human femora in north Karnataka region. *International Journal of Anatomy and Research*, 3(2): 1011–1014. DOI: 10.16965/ijar.2015.149.
- Verna, E. 2014. *Les variations osseuses asymptomatiques du squelette postcrânien: leur contribution à l'identification en anthropologie médico-légale*. Thèse de doctorat en Anthropologie Biologique, Ecole Doctorale Sciences de l'Environnement, Université Aix-Marseille, France.
- Vyas, K.; Patel, V.; Joshi, A.; Shroff, B. 2013. An osseous study of non-metric variation of the neck of the femur. *International Journal of Research in Medicine*, 2(1): 98–102.
- Wasterlain, S. N.; Neves, M. J.; Ferreira, M. T. 2016. Dental modifications in a skeletal sample of enslaved Africans found at Lagos (Portugal). *International Journal of Osteoarchaeology*, 26(4): 621–632. DOI: 10.1002/oa.2453.
- Wasterlain, S. N.; Costa, A.; Ferreira, M. T. 2018. Growth faltering in a skeletal sample of enslaved non-adult Africans found at Lagos, Portugal (15<sup>th</sup>–17<sup>th</sup> centuries). *International Journal of Osteoarchaeology*, 28(2): 162–169. DOI: 10.1002/ao.2643.