

# ESTUDOS ARQUEOLÓGICOS DE OEIRAS

Volume 32 • 2023



**Editor científico: João Luís Cardoso**

CÂMARA MUNICIPAL DE OEIRAS  
2023

**Estudos Arqueológicos de Oeiras** é uma revista de periodicidade anual, publicada em continuidade desde 1991, que privilegia, exceptuando números temáticos de abrangência nacional e internacional, a publicação de estudos de arqueologia da Estremadura em geral e do concelho de Oeiras em particular, sem prejuízo daqueles que possam valorizar o conhecimento das antiguidades oeirenses, para além de contributos sobre a História da Arqueologia e de comunicações apresentadas a reuniões científicas organizadas pelo Centro de Estudos Arqueológicos do Concelho de Oeiras/Câmara Municipal de Oeiras.

Possui um Conselho Assessor do Editor Científico, assim constituído:

- Dr. Luís Raposo (Museu Nacional de Arqueologia, Lisboa)
- Professor Doutor Nuno Bicho (Universidade do Algarve)
- Professor Doutor Alfredo Mederos Martín (Universidade Autónoma de Madrid)
- Professor Doutor Martín Almagro Gorbea (Universidade Complutense de Madrid)
- Professora Doutora Raquel Vilaça (Universidade de Coimbra)
- Professor Doutor Jorge de Oliveira (Universidade de Évora)

## ESTUDOS ARQUEOLÓGICOS DE OEIRAS

Volume 32 • 2023      ISSN: 0872-6086

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7919687>

EDITOR CIENTÍFICO – João Luís Cardoso  
DESENHO E FOTOGRAFIA – Autores ou fontes assinaladas  
PRODUÇÃO – Gabinete de Comunicação / CMO  
CORRESPONDÊNCIA – Centro de Estudos Arqueológicos do Concelho de Oeiras  
Fábrica da Pólvora de Barcarena  
Estrada das Fontainhas  
2730-085 BARCARENA

Os artigos publicados são da exclusiva responsabilidade dos Autores.  
É expressamente proibida a reprodução de quaisquer imagens sobre as quais existam direitos de autor sem o prévio consentimento dos signatários dos artigos respectivos.

Aceita-se permuta  
*On prie l'échange*  
*Exchange wanted*  
*Tauschverkehr erwünscht*

ORIENTAÇÃO GRÁFICA E

REVISÃO DE PROVAS – João Luís Cardoso e Autores

PAGINAÇÃO – César Antunes

IMPRESSÃO E ACABAMENTO – Grificamares, Lda. - Amares - Tel. 253 992 735

DEPÓSITO LEGAL: 97312/96

## **A UTILIZAÇÃO DOS MAMÍFEROS NO POVOADO DA 1.<sup>a</sup> E DA 2.<sup>a</sup> IDADE DO FERRO DE SANTA OLAIA (FIGUEIRA DA FOZ)\***

### ***THE USE OF MAMMALS IN THE SETTLEMENT OF THE 1ST AND 2ND IRON AGE OF SANTA OLAIA (FIGUEIRA DA FOZ)***

Filipe Martins<sup>1</sup> & João Luís Cardoso<sup>2</sup>

#### **Abstract**

We present the results of a study of the faunistic assemblages of the 1st and 2nd Iron Age collected at the excavations in the settlement of Santa Olaia (Figueira da Foz). The study seeks to contribute to the knowledge to the economy and diet of the Phoenicians populations who inhabited the site situated in the ancient estuary of the Mondego river, as well as the populations that succeeded them, throughout the second half of the first millennium BC.

*Keywords:* Zooarchaeology; Phoenicians; Iron Age; Santa Olaia; Figueira da Foz.

## **1 - INTRODUÇÃO**

Estuda-se conjunto faunístico inédito, recuperado nos trabalhos arqueológicos realizados no povoado de Santa Olaia, sob direcção da Dr.<sup>a</sup> Isabel Pereira, em camadas estratigráficas datadas da 1.<sup>a</sup> e 2.<sup>a</sup> Idade do Ferro. O estudo justifica-se pela apresentação dos resultados da amostra seleccionada para a contribuição do conhecimento da alimentação, uso e gestão dos animais, no decurso da Idade do Ferro no povoado. Deste modo, procedeu-se sucessivamente aos seguintes passos:

- Selecção dos restos ósseos, associados a camadas estratigráficas seguramente atribuídas à 1.<sup>a</sup> e à 2.<sup>a</sup> Idade do Ferro;
- Identificação taxonómica e anatómica dos restos identificados, e registar eventuais aspectos tafonómicos a eles associados;

---

\* Este trabalho apoiou-se na dissertação de mestrado em Estudos do Património, realizada e defendida na Universidade Aberta (Lisboa) pelo 1.<sup>o</sup> signatário, sob orientação do 2.<sup>o</sup> signatário (MARTINS, 2020).

<sup>1</sup> Centro de Estudos Arqueológicos do Concelho de Oeiras (Câmara Municipal de Oeiras). [pulsar\\_da\\_historia@hotmail.com](mailto:pulsar_da_historia@hotmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Aberta (Lisboa), Centro de Estudos Arqueológicos do Concelho de Oeiras (Câmara Municipal de Oeiras) e ICArEHB. (Universidade do Algarve). [cardoso18@netvisão.pt](mailto:cardoso18@netvisão.pt)

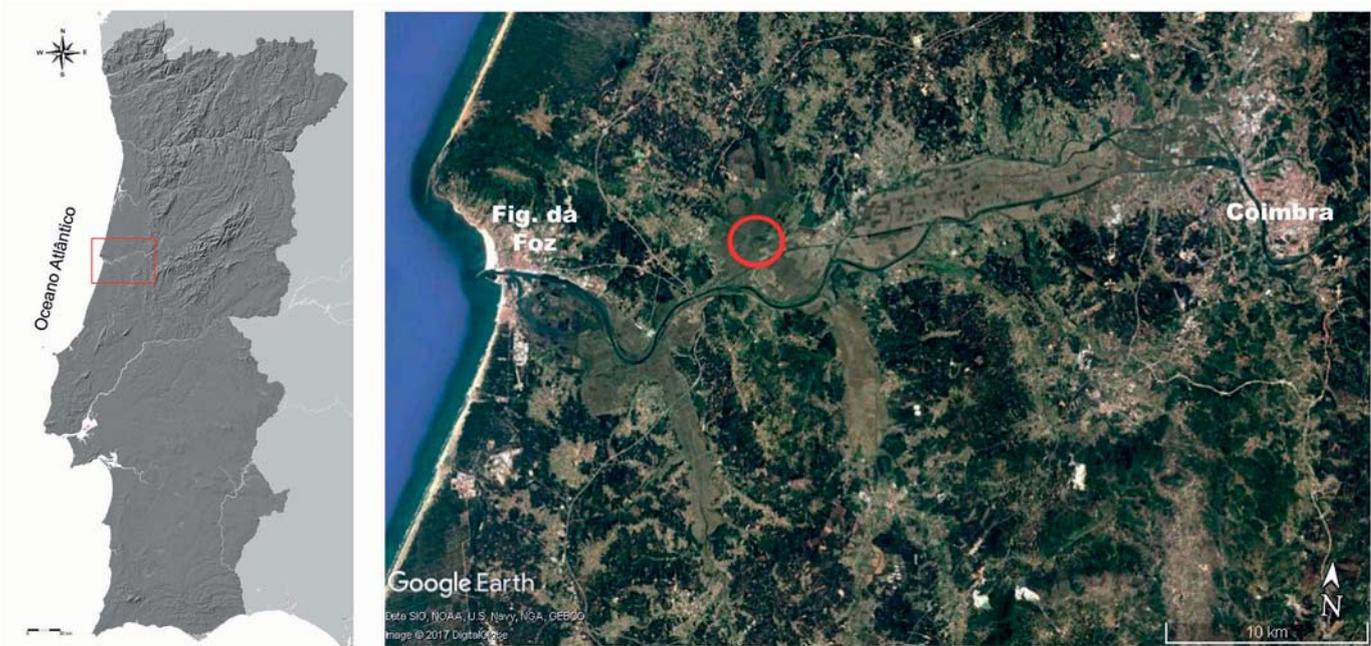


Fig. 1 – Santa Olaia. Localização da estação arqueológica da Idade do Ferro na margem direita do rio Mondego. Imagens *Google Earth* (modificado).

- Apresentação e interpretação dos resultados obtidos, com base no número de restos determinados (NRD), bem como no número mínimo de indivíduos (NMI);
- Comparação e discussão dos dados obtidos com outros conjuntos faunísticos de estações arqueológicas de cronologia e localização geográfica idênticas, já publicados.

## **2 – SANTA OLAIA: INTERVENÇÕES ARQUEOLÓGICAS REALIZADAS, ESTRATIGRAFIA E CRONOLOGIA**

O povoado de Santa Olaia localiza-se na margem direita do rio Mondego, no extremo leste do concelho da Figueira da Foz, actual freguesia de Ferreira-a-Nova. Inserido no Baixo Mondego, implanta-se sobre uma pequena colina calcária, de baixa altitude, de configuração elipsoidal e com uma orientação Oeste – Este. A proximidade desta elevação do rio Mondego e do Rio Fôja, fez de Santa Olaia um sítio estratégico para o estabelecimento de diversas comunidades, no decurso da 1.<sup>o</sup> e da 2.<sup>a</sup> Idade do Ferro (GUERRA, 1971; GUERRA & FERREIRA, 1972) (Fig. 1).

As explorações pioneiras de António dos Santos Rocha, nos finais do século XIX/inícios do século XX (ROCHA, 1905/1908), tornaram desde cedo bem conhecida esta estação arqueológica, a qual foi objecto de outras intervenções, mais recentes, nas décadas de 80 e 90 do século XX, de conservação, investigação e de emergência face à construção de uma rodovia, que atingiu parte da estação arqueológica (PEREIRA, 1993; 1996; 2009).

Os resultados dos trabalhos de campo permitiram definir duas grandes áreas no povoado: o topo do planalto e a zona ribeirinha (Fig. 2). A primeira, de natureza residencial; a segunda, onde se identificou uma zona de fundição, que terminava junto da laguna, de natureza industrial, portuária e comercial (PEREIRA, 2012).

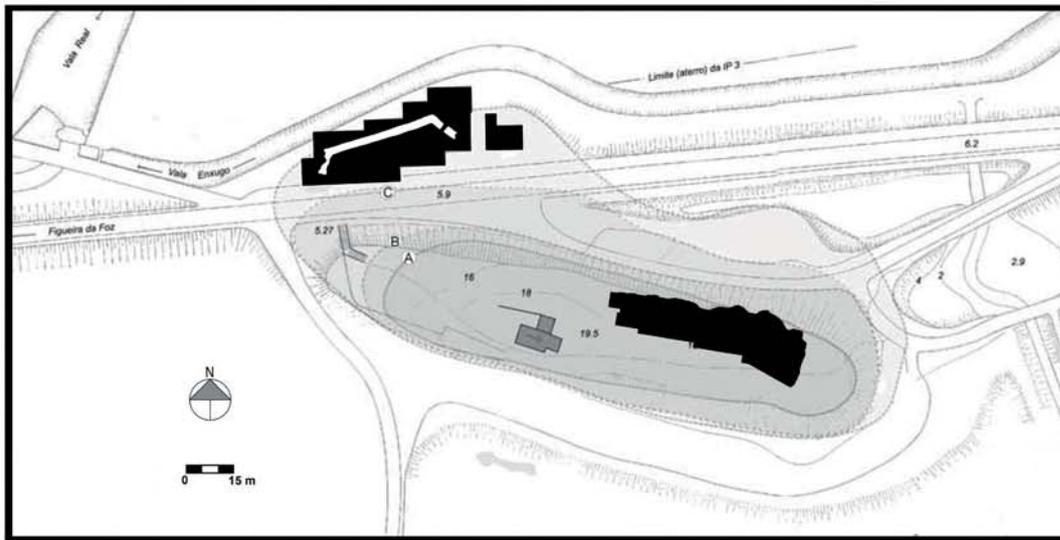
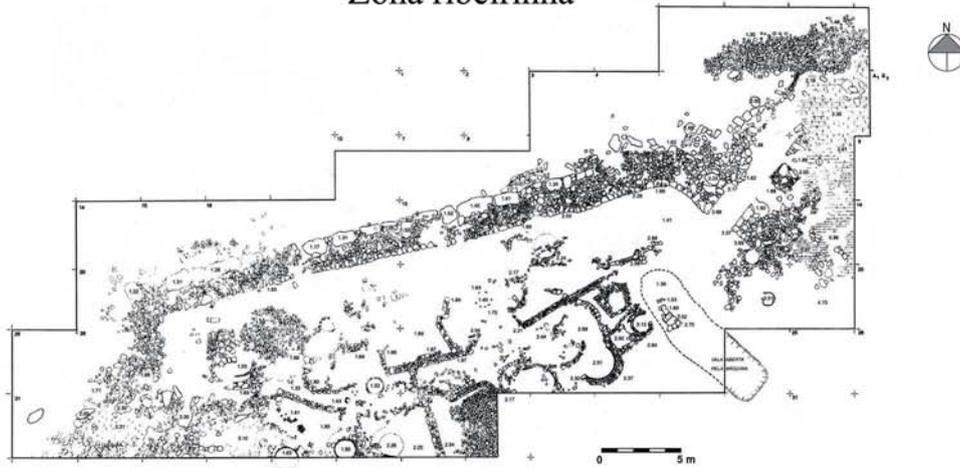
A sequência cronológico-cultural identificada abarca longo lapso temporal, do Neolítico à época medieval. Avultam, no entanto, os testemunhos da Idade do Ferro, tanto a nível de estruturas, como de estratigrafia e materiais recuperados, que corporizam as seguintes fases cronológico-culturais:

- colonização fenícia arcaica (séculos IX-VIII a.C.);
- desenvolvimento do estabelecimento fenício, com as primeiras construções habitacionais (séc. VIII-VI a.C.) respeitando uma malha urbana;
- ocupação da 2.<sup>a</sup> Idade do Ferro (séculos IV-III a.C.).

A estratigrafia encontrava-se preservada de perturbações; contudo, o registo arqueológico é complexo, devido ao diversificado conjunto de estruturas, de carácter habitacional, defensivo e portuário, bem como à sua sobreposição ao longo dos séculos de ocupação que corporizam.

As datações pelo radiocarbono até agora publicadas (PEREIRA, 2012) dizem respeito ao topo do planalto, em amostras retiradas de um pavimento de uma das casas adossadas ao muro defensivo superior. (Quadro 1).

## Zona ribeirinha



## Topo do planalto

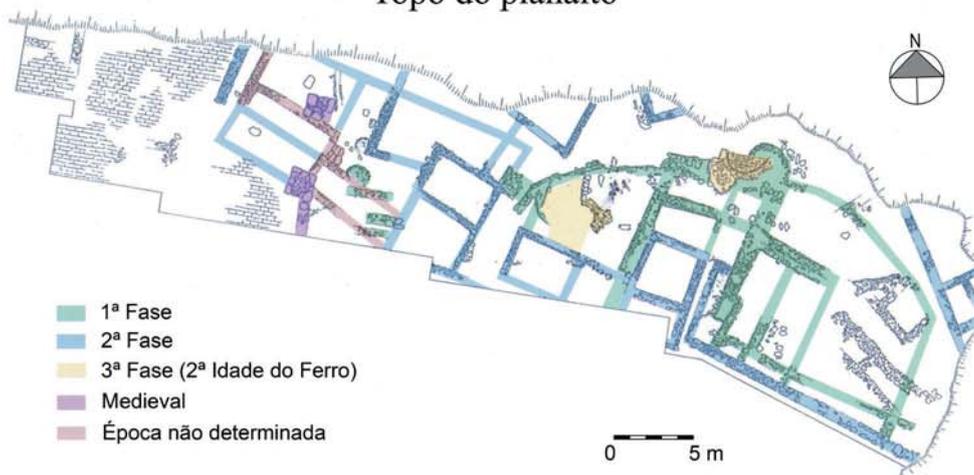


Fig. 2 - Santa Olaia. Localização das duas grandes áreas em estudo: topo do planalto (zona habitacional) e zona ribeirinha (área industrial de fundição). Plantas seg. PEREIRA, 2012 (modificado).

**Quadro 1** – Santa Olaia. Resultados das datações de radiocarbono realizadas.

Ref. <sup>a</sup> Lab.	Ref. <sup>a</sup> escavação	Amostras	Idade (BP)	Calibração			Bibliografia
				Intersecções	1 sigma	2 sigma	
ICEN-778	Topo do planalto	Conchas ( <i>Cerastoderma edule</i> )	2510 ± 60	767 cal BC.	795-752; 712-529 cal BC.	810-410 cal BC.	PEREIRA, 2012
ICEN-777	Topo do planalto	Madeira carbonizada	2300 ± 200	392 cal BC.	765-673; 667-612; 610-150; 149-116; cal BC.	840 cal BC. 90 cal BC.	
Beta-522537	Sector S1 (1993)	dente ( <i>Bos taurus</i> )	2230 ± 30	384 - 204 cal BC (para 95%)			Datações inéditas *
Beta-608209	Sector S0, 29 Camada 3	dente ( <i>Bos taurus</i> )	2520 ± 30	651 - 544 cal BC (para 51,4%) 789 - 725 cal BC (para 25,7%) 706 - 662 cal BC (para 18,4%)			

\* Calibração efectuada fazendo uso da curva IntCal20 (REIMER, *et al.*, 2020) e do programa BetaCal 4.20 (RAMSEY, 2009).

A estes resultados somam-se duas novas datações de radiocarbono inéditas, obtidas por AMS para a zona ribeirinha do povoado sobre duas amostras da biosfera terrestre: um 3.º molar inferior esquerdo, de *Bos taurus*, recolhido no Sector S1, com o seguinte resultado: Beta-522537 – 2230±/– 30 BP, correspondendo à 2ª Idade do Ferro; e um outro, 3.º molar, inferior esquerdo, de *Bos taurus*, recolhido no Sector S0, 29, Camada 3, com o seguinte resultado: Beta-608209 – 2520±/– 30 BP, correspondendo à 1.ª Idade do Ferro (Quadro 1).

### 3 – MATERIAIS E MÉTODOS

Foram estudados todos os restos faunísticos de proveniência segura, recolhidos nas escavações realizadas nas décadas de 1980 e de 1990, as quais foram cedidas para estudo inicialmente a um de nós pela responsável das mesmas. A este conjunto somou-se um outro, conservado no Museu Municipal Dr. Santos Rocha (Figueira da Foz), completando assim a totalidade do conjunto exumado.

A localização dos espólios no terreno e a sua interpretação cronológica com base na sequência estratigráfica foi determinada através das informações registadas nos vários relatórios de campo produzidos (PEREIRA, 1983; 1984; 1985; 1988; 1989; 1995; e 1998). Esse trabalho exaustivo, realizado pelo primeiro signatário (FM), permitiu, pela primeira vez, a separação de vasto material faunístico inédito dos contextos arqueológicos observados estratigraficamente, em camadas seguras da 1.ª e 2.ª Idade do Ferro, clarificando uma lacuna que permanecia em anteriores estudos, razão suficiente para a realização desta importante tarefa.

Foi desta forma que se individualizou os materiais faunísticos nestas duas ocupações, com base na sequência observada nos cortes realizados, nos diversos subsectores escavados, retratados nas informações descritas pela arqueóloga responsável nos cadernos de campo consultados.

Esta anterior dificuldade e ausência de leitura estratigráfica são visíveis na primeira abordagem a um conjunto restrito de restos de fauna, recuperada na intervenção de emergência de 1993 realizada na área ribeirinha, inventariada por Rodrigo Pinto (PINTO, 2014; 2021). Esse conjunto de materiais foi reavaliado, e incorporado no presente estudo apenas os materiais respeitantes às camadas correspondentes seguramente aos períodos cronológicos em causa.

A metodologia utilizada na identificação dos mamíferos baseou-se nos princípios da anatomia comparada (SCHMIDT, 1972; PALES & GARCIA, 1981; POPESKO & GETTY, 1971; PRUMMEL & FRISCH, 1986; HILLSON, 1999; HILLSON, 2005; GOLDFINGER, 2004).

No caso dos caprinos, a distinção entre ovelha (*Ovis aries*) e cabra (*Capra hircus*) apoiou-se nos critérios apresentados por diversos autores (BOESSNECK, 1969); (ZEDER & PILAAR, 2010); (ZEDER & LAPHAM, 2010); (DAVIS & SIMÕES, 2016); (DAVIS *et al.*, 2018).

No que respeita aos suínos, a discussão quanto à alternativa doméstica ou selvagem baseou-se nos dados osteo e odontométricos disponíveis (DETRY, 2007; DRIESCH, 1976; ALBARELLA *et al.*, 2005).

No estudo do conjunto osteológico, tiveram-se em consideração as metodologias adoptadas por diversos autores (WATSON, 1979; DAVIS, 1989; DAVIS, 1992; DAVIS, 2002; CARDOSO & DETRY, 2001/2002; DETRY, 2007; DETRY & CARDOSO, 2010). Foram registadas as modificações na superfície dos ossos, tais como marcas de corte e vestígios de fogo e, sempre que possível, foi executado o registo métrico dos ossos e dentes de acordo com os critérios definidos por A. Von Den Driesch (DRIESCH, 1976).

Para quantificar o material faunístico foram utilizados alguns dos parâmetros já descritos (VALENTE, 1997), tais como: Número Total de Restos (NTR); Número de Restos Determinados (NRD) e o Número Mínimo de Indivíduos (NMI). Este último foi calculado com base nos elementos anatómicos mais abundantes para cada táxon, de acordo com a sua lateralidade e idade.

Na quantificação do Número de Restos Determinados (NRD) não foram consideradas as esquirolas ósseas, em número significativo na colecção, nem os elementos do esqueleto axial, de identificação problemática, como fragmentos de vértebras e de costelas.

A idade dos animais foi obtida por meio de dois métodos: a fusão das epífises e a erupção e desgaste dentário (GRANT, 1982; PAYNE, 1987; DENIZ & PAYNE, 1982).

## 4 – RESULTADOS

Foram identificados um total de 1126 ossos e dentes de mamíferos: 98 pertencentes 1.ª Idade do Ferro, e 1028 à 2.ª Idade do Ferro, cuja distribuição pelas duas grandes áreas do povoado se apresenta no Quadro 2.

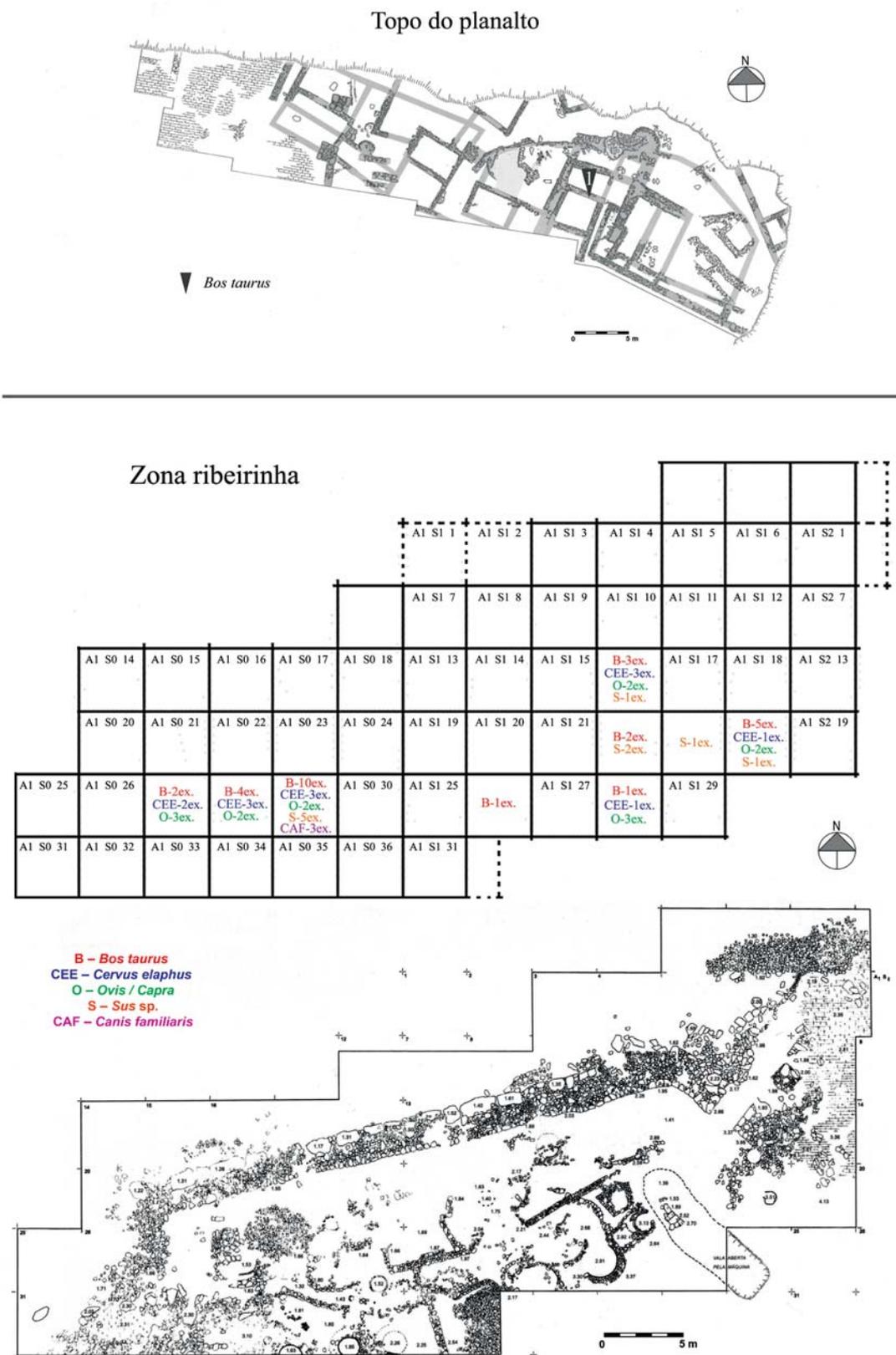
**Quadro 2** – Santa Olaia. Distribuição do número de restos determinados (NRD) de Mamíferos recolhidos nas duas grandes áreas do povoado de acordo com os níveis de Idade do Ferro.

Colecção osteológica	Topo do planalto		Zona ribeirinha		TOTAL
	1ª Id. do Ferro	2ª Id. do Ferro	1ª Id. do Ferro	2ª Id. do Ferro	
Número de Restos Determinados (NRD)	1	33	97	995	1126

### 4.1 – As faunas da 1.ª Idade do Ferro

Dos 98 restos de mamíferos identificados, apenas foi registado um único resto do topo do planalto, proveniente do interior de uma estrutura habitacional; na zona ribeirinha, são de destacar as concentrações na Quadricula A1 S0 29, com 23 restos determinados, e nas Quadriculas A1 S1 16 e 24, com 9 restos, conforme se apresenta na Fig. 3.

A inventariação total do material osteológico foi sumariada na Quadro 3 por segmentos anatómicos.



**Fig. 3** – Santa Olaia. Distribuição absoluta do número de restos ósseos determinados atribuídos à 1.<sup>a</sup> Idade do Ferro. Em cima: Restos ósseos recolhidos no topo do planalto. Em baixo: planta das estruturas identificadas e distribuição absoluta do número de restos ósseos determinados, recolhidos na zona ribeirinha. Os Taxa estão codificados da seguinte maneira: B – *Bos taurus*; CEE – *Cervus elaphus*; O – *Ovis / Capra*; S – *Sus sp.*; CAF – *Canis familiaris*.

**Quadro 3** – Santa Olaia. Número de Restos Determinados (NRD) e sua distribuição por segmentos anatómicos das espécies identificadas, atribuídos à 1.<sup>a</sup> Idade do Ferro (topo do planalto e zona ribeirinha).

Segmentos anatómicos	<i>Bos taurus</i>	<i>Ovis aries / Capra hircus</i>	<i>Ovis aries</i>	<i>Capra hircus</i>	<i>Sus sp.</i>	<i>Cervus elaphus</i>	<i>Canis familiaris</i>
Haste / Chifre	1					3	
Maxilar		1				1	1
Mandíbula	3		1	1	5		
<b>Dentes</b>							
P\1							1
P\2							1
P\3							1
P\4							1
M\1						1	1
M\2						1	1
d3					1		
d4					1		
Incisivo					1		
Canino					1		
P/2					1		
P/3			1	1	2		
P/4			1	1	2		
M/1			1	1	1		
M/2				1	1		
M/3			1	1	1		
<b>Dentes soltos superiores</b>							
Canino					1		2
M\2						1	
M1\2		3					
M\3		1				1	
<b>Dentes soltos inferiores</b>							
Canino					2		
P/4	2						
M/1	1						
M/2	1	2				1	
M/3	2	2					
Omplata	2					1	
Húmero dist.		1					
Rádio prox.	2	1				1	
Rádio dist.	1				1		
Cúbito	1						
Pélvis	1	1					
Tíbia dist.	1					1	
Astrágalo	2						
Calcâneo						1	
Mc comp.	1						
Mc prox.	1				1	1	
Mt comp.	1						
Mt prox.	1						
Mt dist.	3						
Falange I	1						
Falange II						1	
Falange III	1						
<b>Nº TOTAL DE RESTOS</b>	<b>29</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>22</b>	<b>15</b>	<b>9</b>
<b>NMI</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

No Quadro 4 apresenta-se a distribuição dos restos identificados por espécies, nas duas grandes áreas em estudo. Estão presentes, em maior número, os bovídeos, os suínos e os caprinos. Com presença significativa ocorre ainda o veado, sendo a do cão mais rara.

**Quadro 4** – Santa Olaia. Distribuição do número de restos determinados (NRD) de Mamíferos recolhidos nos níveis da 1.ª Idade do Ferro.

Faunas da 1.ª Idade do Ferro	Topo do Planalto		Zona ribeirinha		NMI	
	NRD		NRD			
Taxa	N	%	N	%	N	%
<i>Bos taurus</i>	1	100%	28	28,9%	3	21,4%
<i>O. aries/ C. hircus</i>	-	-	12	12,4%	1	7,1%
<i>Ovis aries</i>	-	-	5	5,1%	1	7,1%
<i>Capra hircus</i>	-	-	6	6,2%	1	7,1%
<i>Sus sp.</i>	-	-	22	22,7%	5	35,7%
<i>Cervus elaphus</i>	-	-	15	15,5%	2	14,3%
<i>Canis familiaris</i>	-	-	9	9,3%	1	7,1%
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>	<b>97</b>	<b>100%</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

O estudo dos restos determinados permite apresentar algumas considerações respeitantes a cada uma das espécies identificadas:

#### **Boi doméstico – *Bos taurus* L., 1758**

Os bovinos são dominantes no conjunto, com 29 fragmentos identificados, que correspondem a um número mínimo de 3 indivíduos. O segmento mais abundante corresponde à hemimandíbula. O tamanho dos elementos afasta a hipótese da presença de auroque, sendo o conjunto composto somente pela espécie doméstica. Os animais seriam mantidos maioritariamente até idades avançadas, como indica os 79% de bovinos adultos reconhecidos na colecção. Este aspecto revela a hipótese da sua utilização em trabalhos agrícolas, transporte de bens e pessoas, bem como para obtenção de leite, para além do seu natural e expressivo contributo cárnico associado ao seu tamanho.

#### **Ovelha / Cabra – *Ovis aries* L., 1758 / *Capra hircus* L., 1758**

Os caprinos indiferenciados assumem presença relevante com a identificação de 23 restos, que correspondem a um mínimo de 3 indivíduos distintos. Estão presentes maioritariamente restos cranianos que correspondem a partes do esqueleto com escassez de carne. Todas as epífises dos ossos longos apresentam-se fundidas e os restantes restos ósseos são compatíveis com animais adultos. Na tentativa de separação dos dois géneros, foi identificado, no conjunto, um fragmento de hemimandíbula de *Ovis aries* e outra de *Capra hircus*, ambas com dentes com assinalável desgaste.

#### **Porco / Javali – *Sus domesticus* Erxleben, 1777 / *Sus scrofa* L. 1758**

Foram identificados 22 restos de suídeos, correspondentes a um mínimo de 5 indivíduos distintos. O segmento mais abundante é a hemimandíbula, com a presença de 5 fragmentos, todos eles do lado esquerdo. Não foi possível a sua diferenciação entre espécie selvagem ou doméstica, tradicionalmente problemática (Fig. 7, n.º 2).

### **Veado – *Cervus elaphus* L., 1758**

Foram identificados 15 restos de veado, maioritariamente dentes soltos e hastes fragmentadas, que correspondem a pelo menos 2 indivíduos distintos (Fig. 7, n.º 1 e 3). No entanto, os fragmentos de haste não podem ser contabilizadas no cálculo da importância alimentar desta espécie, já que poderiam ter sido recolhidas na altura da queda das armações dos animais, ciclicamente verificada. Com efeito, as hastes eram utilizadas como matéria-prima para o fabrico de diversos utensílios, destacando-se, a este propósito, um grande fragmento de armação, com duas pontas (ponta intermédia e coroa completa apenas com existência de uma ponta) com vestígios de marcas de corte (Fig. 7, n.º 1).

### **Cão – *Canis familiaris* L., 1758**

O cão doméstico encontra-se representado por 9 restos, constituídos por um fragmento de crânio, com P 1, P 2, P 3 e P 4, M 1 e M 2, de ambos os lados (Fig. 8, n.º 1), e dois dentes soltos, caninos, um esquerdo e um direito, compatível com o mesmo indivíduo.

Os dentes presentes no fragmento de crânio possuem desgaste no P 4, M 1 e M 2, indicando animal adulto. O bom estado de conservação destes elementos permitiu registar alguns dados biométricos, segundo os parâmetros de medição adaptados de Driesch (DRIESCH, 1976), que se apresentam no Quadro 5.

**Quadro 5** – Santa Olaia. Dados biométricos de crânio de *Canis familiaris* recolhido em contexto da 1.ª Idade do Ferro.

Canis familiaris	Sector	Camada	P 4			M 1		M 2		Biometria do crânio (mm)						
			L	B	GB	L	B	L	B	15	16	17	19	34	35	37
Crânio	A1 S0 29	3	17	8	10	12	13	6	9	59	17	45	18	59	35	29

Embora, com pouca representatividade, a presença do cão em locais com ocupação humana não é invulgar, pois este encontra-se domesticado, em território português desde o Mesolítico Final (DETRY & CARDOSO, 2010). Estes seriam utilizados possivelmente para o pastoreio e guarda de rebanhos, caçadas, e até mesmo para companhia. Sendo um animal comensal, provavelmente aproveitaria sobretudo os restos de alimentação da população residente. Deve ainda ser considerada a utilização do cão, na 1.ª Idade do Ferro, como animal sacrificial, conforme foi claramente demonstrado no respeitante ao território português, povoado coevo de Almaraz, Almada (CARDOSO & GOMES, 1997).

Os resultados obtidos apresentam-se resumidos na Fig. 4.

## **4.2 – As faunas da 2.ª Idade do Ferro**

Foram identificados 1028 restos de mamíferos: 33 recolhidos no topo do planalto e 995 na zona ribeirinha. Os fragmentos do topo do planalto estão concentrados na sua totalidade no interior de uma estrutura habitacional, como se observa na planta, com a distribuição absoluta do número de restos ósseos determinados (Fig. 5). Na zona ribeirinha destacam-se as concentrações nas Quadriculas: A1 S1 28, com 114 restos; A1 S1 17, com 94 restos; e o A1 S1 22, com 59 restos (Fig. 5).

A inventariação do material apresenta-se no Quadro 6 por segmentos anatómicos.

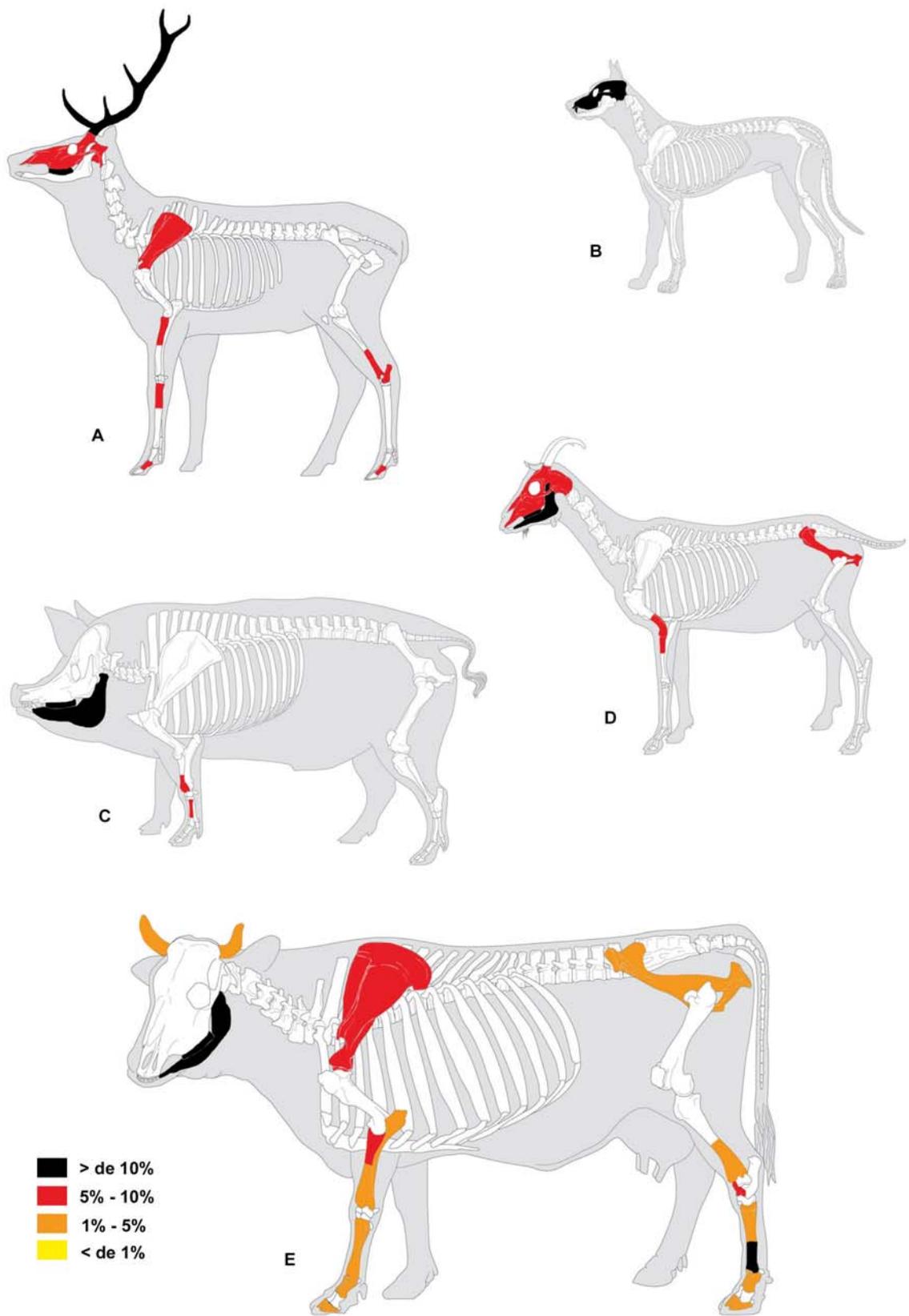
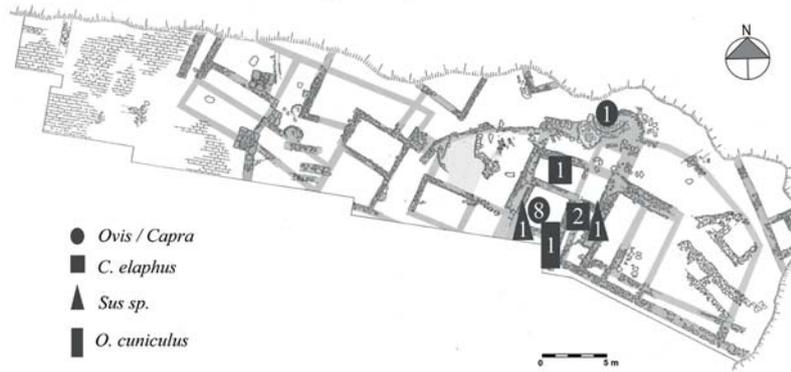
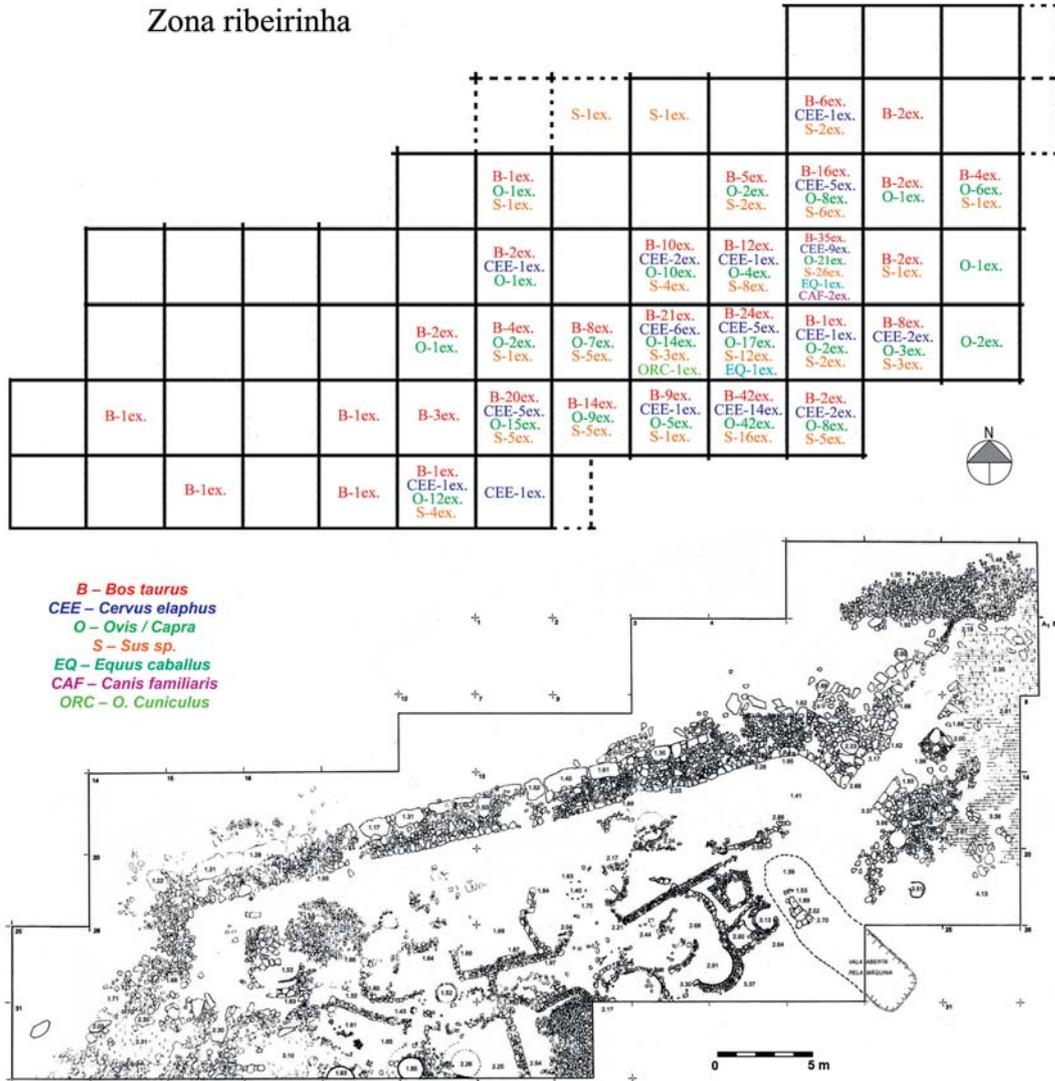


Fig. 4 - Santa Olaia. Distribuição percentual dos elementos anatómicos recuperados em camadas atribuídas à 1.<sup>a</sup> Idade do Ferro (topo do planalto e zona ribeirinha). A - *C. elaphus*; B - *C. familiaris*; C - *Sus sp.*; D - *Ovis/Capra*; E - *Bos taurus*.

### Topo do planalto



### Zona ribeirinha



**Fig. 5** – Santa Olaia. Em cima: distribuição absoluta do número de restos ósseos determinados, recolhidos no topo do planalto em camadas atribuídas à 2.<sup>a</sup> Idade do Ferro. Em baixo: planta das estruturas identificadas e distribuição absoluta do número de restos ósseos determinados, recolhidos na zona ribeirinha em camadas atribuídas à 2.<sup>a</sup> Idade do Ferro. Os Taxa estão codificados da seguinte maneira: B – *Bos taurus*; CEE – *Cervus elaphus*; O – *Ovis / Capra*; S – *Sus sp.*; EQ – *Equus caballus*; CAF – *Canis familiaris*; ORC – *O. cuniculus*.

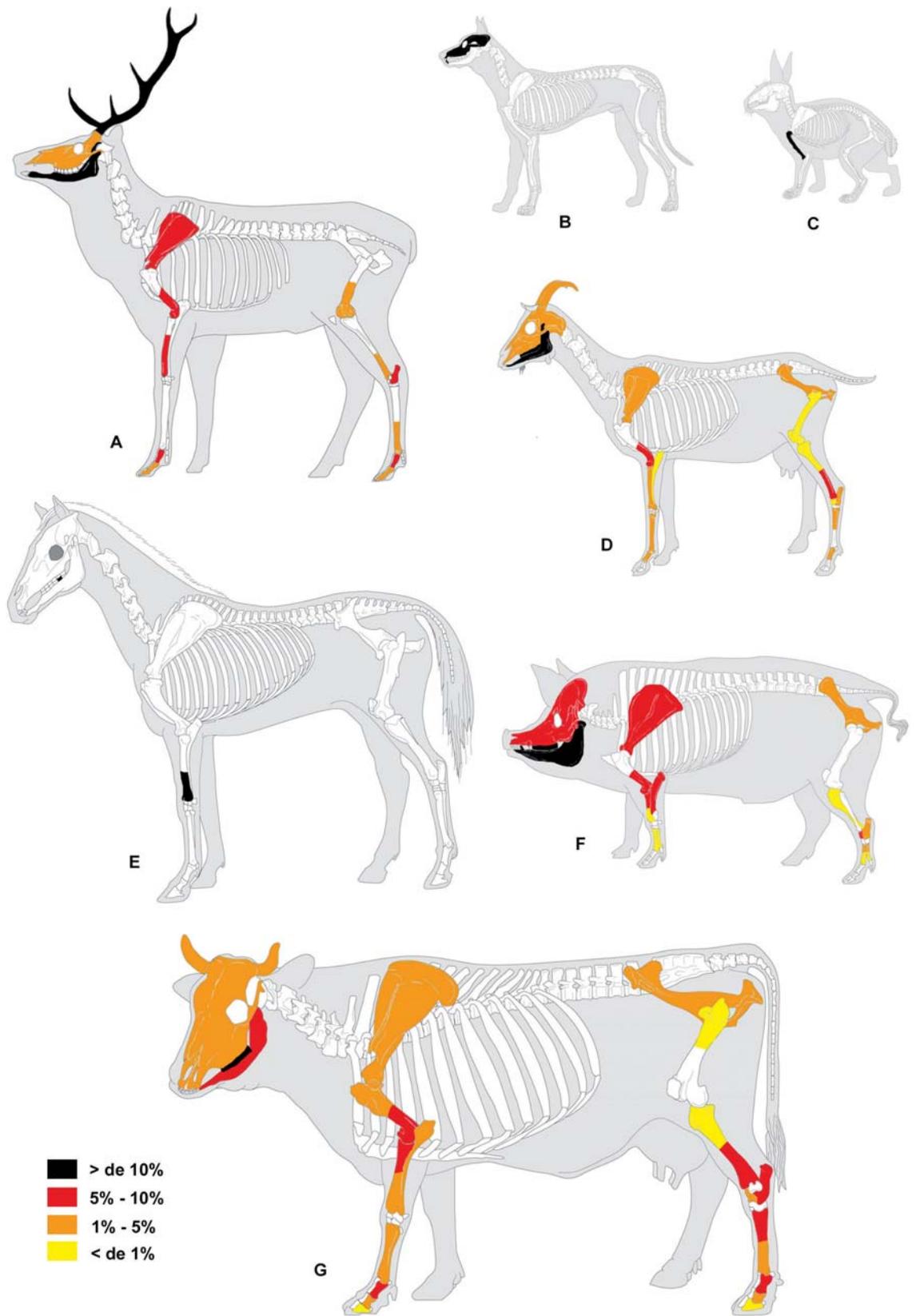
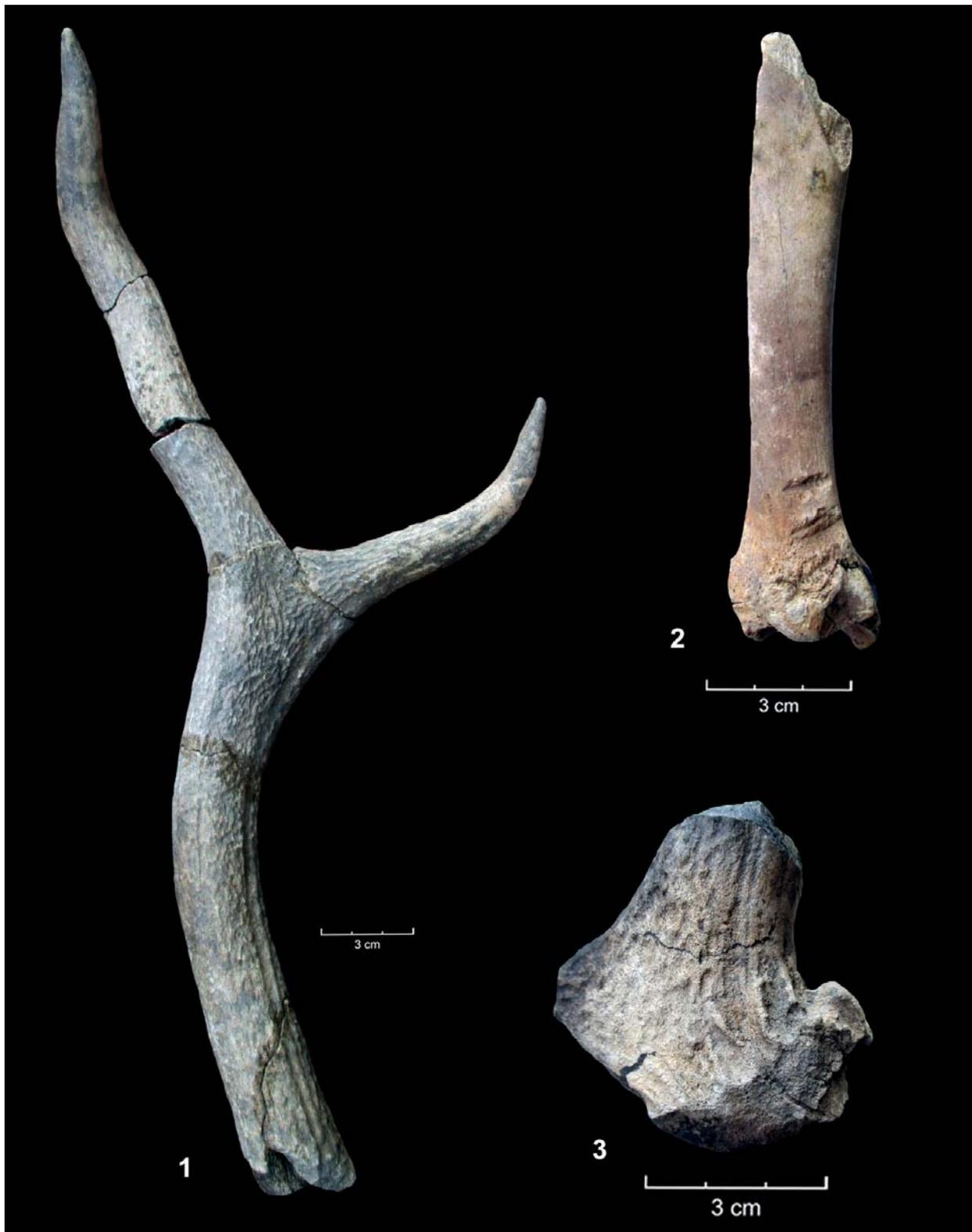
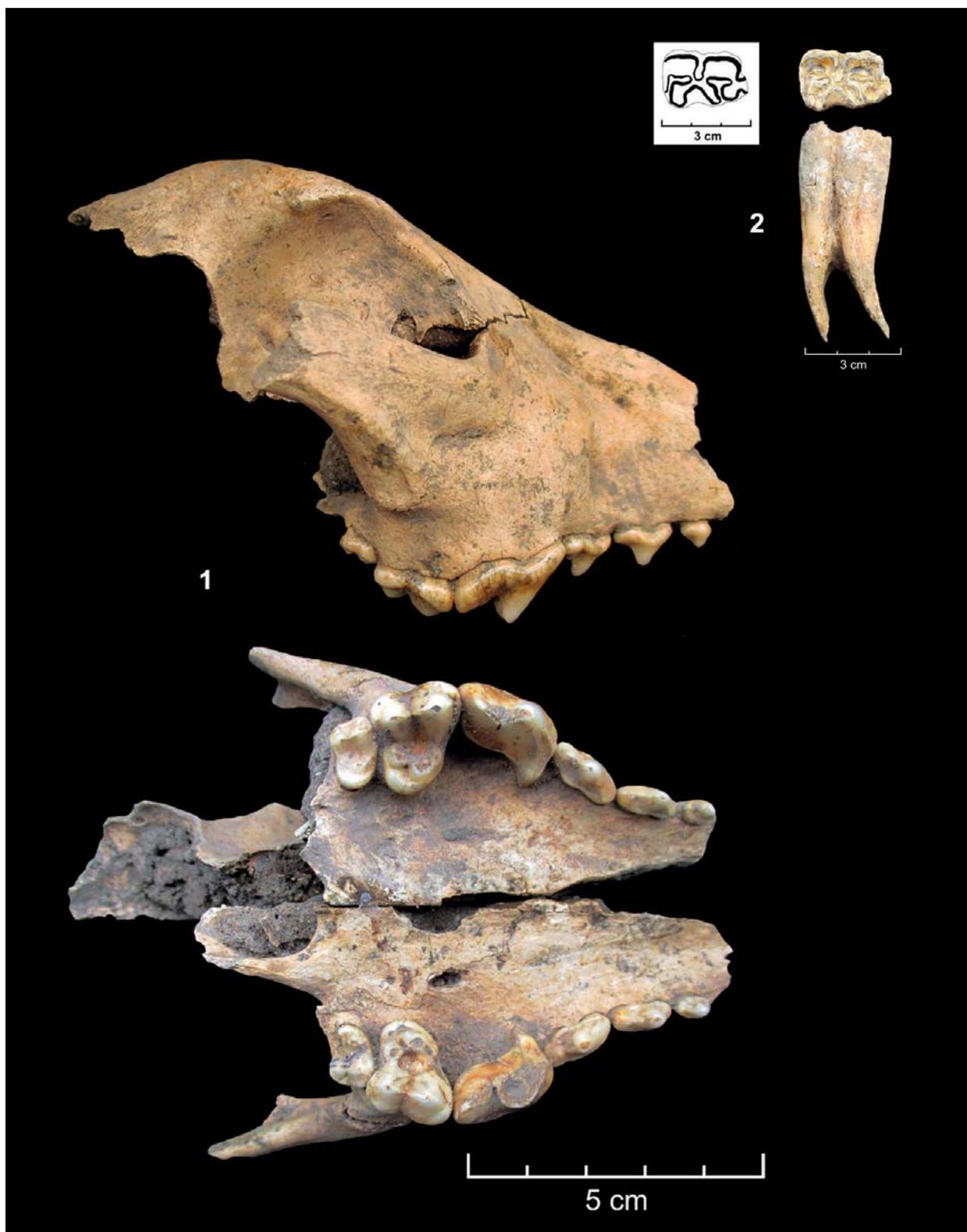


Fig. 6 – Santa Olaia. Distribuição percentual dos elementos anatómicos recuperados em camadas atribuídas à 2.<sup>a</sup> Idade do Ferro (topo do planalto e zona ribeirinha). A – C. *elaphus*; B – C. *familiaris*; C – O. *cuniculus*; D – *Ovis/Capra*; E – *E. caballus*; F – *Sus sp.*; G – *Bos taurus*.



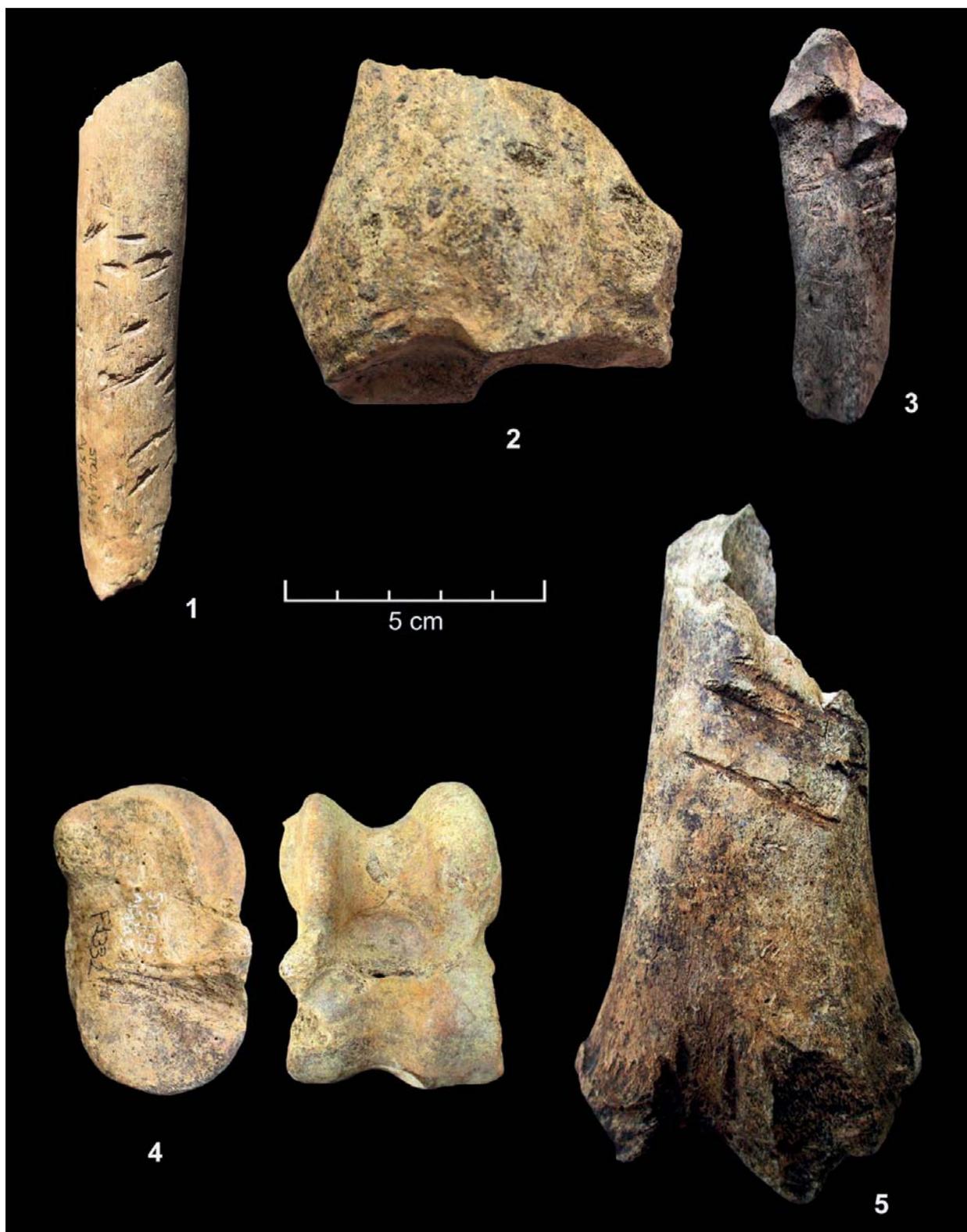
**Fig. 7** – Santa Olaia. Restos recolhidos em camadas da 1.<sup>a</sup> Idade do Ferro: 1 - Haste de *C. elaphus* (A1 S0 29; 3); 2 - Extremidade distal de rádio esquerdo de *Sus* sp., juvenil, com marcas de corte provocadas por cutelo (A1 S0 29; 3); 3 - Fragmento de haste de *C. elaphus* com vestígio de coroa, carbonizado (A1 S0 28; 4); Foto de F. Martins.



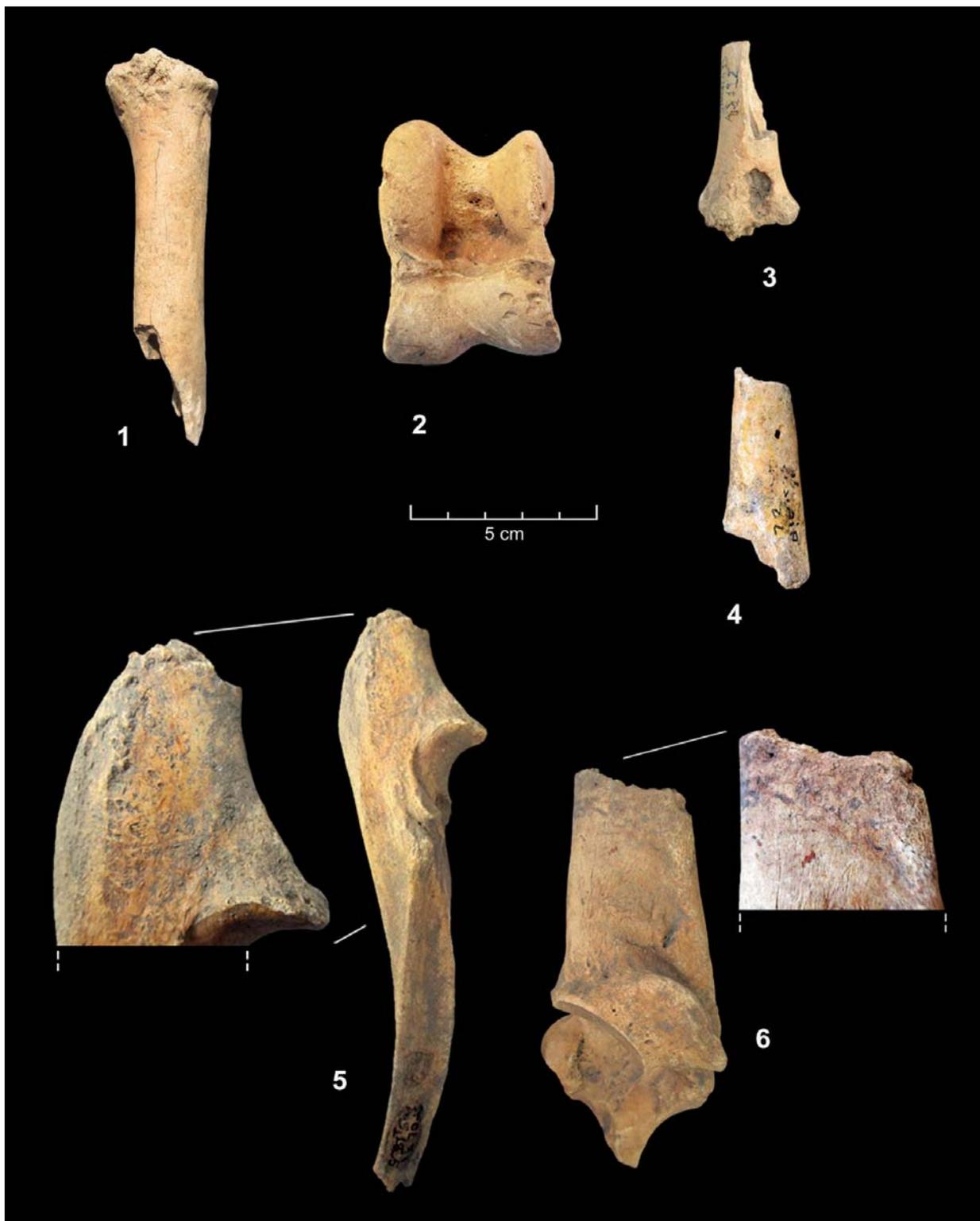
**Fig. 8** – Santa Olaia. 1 - Crânio de *Canis familiaris*, com conjunto de dentes superiores de ambos os lados, recolhido em camada da 1.<sup>a</sup> Idade do Ferro (A1 S0 29; 3); 2 - Dente solto, M/2 inf. de *Equus caballus*, lado direito, recolhido em camada da 2.<sup>a</sup> Idade do Ferro (A1 S1 17; 3). Foto de F. Martins.



**Fig. 9** – Santa Olaia. Conjunto de diáfises de ossos longos de ovino-caprino (*Ovis aries* / *Capra hircus*), recolhidos em camadas da 2.<sup>a</sup> Idade do Ferro, partidos intencionalmente nas duas extremidades, correspondendo a nacos de carne destinados à confecção de cozidos e de ensopados. Em cima: diáfises de humero; Em baixo: diáfises de rádio e tibia. Foto de F. Martins.



**Fig. 10** – Santa Olaia. Restos recolhidos em camadas da 2.<sup>a</sup> Idade do Ferro: 1 - Diáfise de rádio de *Ovis / Capra*, com marcas de corte profundas (A1 S1 16; 2); 2 - Extremidade distal de rádio esquerdo de *Equid.*, com marcas de corte provocadas por cutelo (A1 S1 22; 4); 3 - Fragmento de cúbito de *Sus* sp., carbonizado, com vestígios de corte (A1 S1 24; 2); 4 - Astrágalo de *C. elaphus*, com vestígios de marcas de corte (A1 S1 28; 5); 5 - Extremidade distal de tibia de *Bos taurus*, com marcas de corte profundas, junto à articulação e diáfise, e marcas de fogo (A1 S1 21; 2). Foto de F. Martins.



**Fig. 11** – Santa Olaia. Restos recolhidos em camadas da 2.<sup>a</sup> Idade do Ferro: 1 - Extremidade proximal de rádio de *Sus* sp., roído na articulação por um canídeo (A1 S1 16; 2); 2 - Astrágalo de *Bos taurus*, com finas marcas de corte e marcas de roído por carnívoros (A1 S2 7; 3); 3 - Extremidade de distal de tibia de *Ovis / Capra*, com perfuração junto à articulação provocada por carnívoros (A1 S1 19; 2); 4 - Diáfise de húmero de *Ovis / Capra*, com perfuração provocada pelos dentes caninos de carnívoros ou ave de rapina (A1 S1 22; 4); 5 - Cúbito de *Sus* sp., com marcas de roído na articulação (A1 S1 18; 5). 6 - Calcâneo de *Bos taurus*, intensamente roído (A1 S1 28; 5). Foto de F. Martins.

**Quadro 6** – Santa Olaia. Número de Restos Determinados (NRD) de Mamíferos e sua distribuição por segmentos anatómicos das espécies identificadas, atribuídos à 2.<sup>a</sup> Idade do Ferro (topo do planalto e zona ribeirinha).

Segmentos anatómicos	<i>Bos taurus</i>	<i>O. aries / C. hircus</i>	<i>Ovis aries</i>	<i>Capra hircus</i>	<i>Sus sp.</i>	<i>Cervus elaphus</i>	<i>Equus caballus</i>	<i>Canis familiaris</i>	<i>O. cuniculus</i>
Haste / Chifre	5		5	5		10			
Maxilar	4	5	2		7	2		1	
Mandíbula	24	15	19	25	30	10			
<b>Dentes</b>									
Incisivo					2				
P\2	1	1	2		1	2			
P\3	1	2	2		2	2			
P\4	2	1	1		3	1		1	
M\1	2	3	2		1	1		1	
M\2	2	2	2		1	1			
M\3	1	1	2		1				
d3				1	2				
d4	2	1		2	2				
Incisivo	1				4				
Canino					9				
P/2	7	2	4	1	3	2			
P/3	7	6	6	12	12	5			
P/4	6	4	9	13	13	5			
M/1	7	6	12	19	12	6			
M/2	6	7	13	19	16	6			
M/3	8	3	15	18	12	4			
<b>Dentes soltos superiores</b>									
Canino					1			1	
M\1	5					1			
M\2	8	11				1			
M\3		6							
<b>Dentes soltos inferiores</b>									
Incisivo	2				9				
Canino		1			9				
d2	1								
d4	1	1							
P/4	4								
M/1	7	8			1	2			
M/2	5	14				2	1		
M/3	16	13	1		1	1			
Omolata	12	7			11	5			
Húmero comp.									1
Húmero prox.	6								1
Húmero dist.	18	11			8	5			
Rádio comp.	1								
Rádio prox.	13	10			9				
Rádio dist.	8	2			1	3	1		
Cúbito	8	1				7			
Pélvis	9	5			3				
Fémur prox.	2	1							
Fémur dist.		1				1			
Tibia comp.		2							
Tibia prox.	2	1			1				
Tibia dist.	15	14			1	2			
Astrágalo	10	1			6	2			
Calcâneo	14	2			4	4			
Mc comp.	2	1			2				
Mc prox.	6	6			1				
Mc dist.	6	2							
Mt comp.	2	1			1				
Mt prox.	14	2			3				
Mt dist.	3				1	2			
Falange I	20	3				4			
Falange II	6					1			
Falange III	2					2			
<b>Nº TOTAL DE RESTOS</b>	<b>314</b>	<b>186</b>	<b>97</b>	<b>115</b>	<b>213</b>	<b>95</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>NMI</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

Nas duas grandes áreas em estudo estão presentes, em maior número, os bovídeos, os ovinos / caprinos e os suínos. Com presença significativa ocorrem restos de veado e raramente de equídeo, cão, e coelho (Quadro 7).

**Quadro 7** – Santa Olaia. Distribuição do número de restos determinados (NRD) de Mamíferos recolhidos nos níveis da 2.ª Idade do Ferro.

Faunas da 2.ª Idade do Ferro	Topo do Planalto		Zona ribeirinha		NMI	
	NRD		NRD			
Taxa	N	%	N	%	N	%
<i>Bos taurus</i>	-	-	314	31,6%	15	20%
<i>O. aries/ C. hircus</i>	25	75,8%	161	16,2%	10	13,3%
<i>Ovis aries</i>	-	-	97	9,7%	10	13,3%
<i>Capra hircus</i>	-	-	115	11,6%	14	18,6%
<i>Sus sp.</i>	2	6,1%	211	21,2%	16	21,3%
<i>Cervus elaphus</i>	5	15,2%	90	9%	6	8%
<i>Equus caballus</i>	-	-	2	0,2%	1	1,3%
<i>Canis familiaris</i>	-	-	4	0,4%	1	1,3%
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	1	3%	1	0,1%	2	2,7%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>	<b>995</b>	<b>100%</b>	<b>75</b>	<b>100%</b>

Justificam-se algumas considerações:

### **Boi doméstico – *Bos taurus* L., 1758**

Os bovídeos, todos da espécie doméstica, estão representados com 314 restos identificados, que correspondem a um mínimo de 15 indivíduos. O segmento mais abundante corresponde à hemimandíbula. Pela observação do desgaste dentário e epífises, os bovinos foram mantidos maioritariamente até idades avançadas, havendo no conjunto 82% de animais adultos, e mesmo um indivíduo senil, conforme indica o estágio avançado de desgaste do 3.º molar inferior incluso no osso mandibular.

No que diz respeito ao processamento das carcaças são visíveis, em boa parte dos ossos, marcas de corte. Foram identificados 69 restos com marcas de cortes finos, superficiais, produzidos com o intuito de retirar a carne, a gordura e a pele, e 20 restos com presença de cortes mais profundos, relacionáveis com cutelo ou machado, relacionados com a desarticulação da carcaça, por seccionamento (Fig. 10, n.º 5).

As marcas de fogo correspondentes a restos de coloração negra (20,3%) indicam a prática de churrascos. Identificou-se também um conjunto assinalável de ossos calcinados, resultantes de uma combustão prolongada e intensa (23,8%), possivelmente relacionada com o uso da gordura contida nos ossos e na medula como combustível para os fornos ali existentes. No entanto, parece ser a prática de cozidos (caldos e ensopados) a forma mais utilizada para o consumo da carne destes animais, por também corresponder à alternativa de aproveitamento mas completo da carne. Tal situação é ainda evidenciada pela extrema fracturação dos ossos longos, relacionada com o consumo do tutano (33%).

O modelo de partição mais observado no conjunto estudado corresponde à fractura articular transversal, seguida das fracturas oblíquas irregulares e colunares / em degrau, verificadas nas diáfises. Foram também identificados 47 restos com vestígios de rodelas de carnívoro, correspondentes a incisões curtas e irregulares (Fig. 11, n.º 2 e n.º 6).

### **Ovelha / Cabra – *Ovis aries* L., 1758 / *Capra hircus* L., 1758**

Identificaram-se 398 restos de caprinos, correspondentes a um mínimo de 34 indivíduos. Estão presentes maioritariamente restos cranianos, composto por mandíbulas mais ou menos completas e dentes soltos. Foram identificados, neste conjunto, 115 restos de *Capra hircus* (11,6%) e 97 restos de *Ovis aries* (9,7%), com base nos critérios definidos pelos autores anteriormente referidos. Os restantes 186 segmentos anatómicos, foram classificados indistintamente como *Ovis/Capra* (46,7%).

A maioria dos animais foram abatidos em fase adulta (89%) e a extrema partição evidenciada nos ossos longos, que formariam nacos de carne de tamanho reduzido, confirma a prática de cozedura (Fig. 9), que era também a melhor forma de aproveitamento do tutano.

Em 28 restos observaram-se marcas de cortes finos superficiais, na sua grande maioria em hemimandíbulas (14 exemplares) com vista a retirar-lhes a carne e a pele. Raramente se observaram marcas com maior profundidade provocadas pela acção de um objecto cortante mais pesado e contundente, como um cutelo (Fig. 10, n.º 1). Com tais tipos de marcas registaram-se três restos: dois fragmentos de extremidade proximais de rádio, ambos do lado esquerdo, e um fragmento de ossicone, cuja curvatura sugere *Capra*. Foram identificados 10 restos com vestígios de roidela de carnívoro, apenas observados no conjunto da zona ribeirinha do povoado, bem como 4 restos com perfurações provocadas pelos dentes caninos de carnívoros ou de aves de rapina (Fig. 11, n.º 3 e 4). Estes restos, pelas marcas que ostentam, seriam certamente abandonados ao ar livre, com aproveitamento secundário por cães, particularmente evidente nas extremidades articulares, que ainda teriam algum interesse alimentar.

### **Porco / Javali – *Sus domesticus* Erxleben, 1777 / *Sus scrofa* L. 1758**

Identificaram-se 213 fragmentos de suídeos, maioritariamente restos cranianos, correspondentes a um mínimo de 16 indivíduos. Os animais domésticos seriam abatidos logo que atingiam o seu máximo tamanho, para obter a carne, como indicam os valores percentuais obtidos para os restos correspondentes a animais adultos, com 65%, em oposição aos animais considerados juvenis, com 14,5%, e indeterminados com 20,5% do conjunto. Identificaram-se 24 fragmentos que ostentam marcas de cortes finos superficiais, na sua maioria em fragmentos proximais de rádios (em 6 exemplares), omoplatas e cúbitos incompletos (em 4 exemplares cada) com o intuito de extracção da carne (Fig. 10, n.º 3). Foram também observadas 11 marcas com maior profundidade provocadas por objecto cortante e contundente como um cutelo, principalmente registadas em fragmentos de mandíbula (9 exemplares). Foram identificados 18 restos com vestígios de roidela de carnívoro (Fig. 11, n.º 1 e 5), e 2 fragmentos com perfurações provocadas pelos dentes caninos de carnívoros ou aves de rapina, apenas no conjunto recolhido da zona ribeirinha do povoado.

### **Veado – *Cervus elaphus* L., 1758**

O veado encontra-se representado por 95 restos, que correspondem a um número mínimo de 6 indivíduos. Hastes e hemimandíbulas (6 fragmentos do lado esquerdo; 4 fragmentos do lado direito) são os segmentos mais abundantes, embora as hastes correspondam, pelo menos em parte, a recolhas de peças soltas, e não a animais efectivamente abatidos. Foram identificados 8 restos com marcas de cortes mais profundos, produzidos com cutelo ou machado, em cinco fragmentos de haste, relacionados com o aproveitamento deste material, e em duas porções distais de rádio e um astrágalo, em resultado do seccionamento dos membros na altura do desmanche da carcaça (Fig. 10, n.º 4).

### Cão – *Canis familiaris* L., 1758

Foram recuperados 4 restos de cão doméstico, correspondentes a fragmento de crânio e osso maxilar, com P 4 e M 1 inclusos, e um dente, canino, solto, compatível com o mesmo indivíduo, adulto. Foram registados alguns dados biométricos, segundo os parâmetros de medição adaptados de Driesch (DRIESCH, 1976), que se apresentam no Quadro 8.

**Quadro 8** – Santa Olaia. Registo de dados biométricos em fragmentos de crânio de *Canis familiaris* da 2.<sup>a</sup> Idade do Ferro.

<i>Canis familiaris</i>	Sector	Camada	P 4			M 1		Biometria do crânio (mm)		
			L	B	GB	L	B	15	16	17
Crânio / Maxilar	A1 S1 17	5 <sup>a</sup>	14	5	6	9	11	39	14	27

### Cavalo – *Equus caballus* L., 1758

Foram registados dois restos de cavalo, um dente solto, um M/2 (Fig. 8, n.º 2), e uma extremidade distal de rádio, com vestígio de marca de corte, profundo, junto à articulação, indicador do seu abate para consumo, com as seguintes dimensões: Bd = 65 mm. (Fig. 8, n.º 2).

### Coelho bravo – *Oryctolagus cuniculus* L., 1758

O coelho bravo está representado por dois húmeros fragmentados, ambos do lado esquerdo.

A distribuição percentual dos elementos anatómicos recuperados, em contextos da 2.<sup>a</sup> Idade do Ferro encontra-se sumariada na Figura 6.

## 5 – ESTUDO COMPARATIVO DO REGISTO FAUNÍSTICO

O estudo do conjunto faunístico em apreço conduziu aos resultados apresentados no Quadro 9 e no Gráfico 1.

**Quadro 9** – Santa Olaia. Número de restos determinados (NRD) de mamíferos recuperados dos níveis da Idade do Ferro.

<i>Taxa</i>	1. <sup>a</sup> Idade do Ferro				2. <sup>a</sup> Idade do Ferro			
	NRD		NMI		NRD		NMI	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<i>Bos taurus</i>	29	29,6%	3	21,4%	314	30,5%	15	20%
<i>O. aries/ C. hircus</i>	12	12,2%	1	7,1%	186	18,1%	10	13,3%
<i>Ovis aries</i>	5	5,1%	1	7,1%	97	9,4%	10	13,3%
<i>Capra hircus</i>	6	6,1%	1	7,1%	115	11,2%	14	18,6%
<i>Sus sp.</i>	22	22,4%	5	35,7%	213	20,7%	16	21,3%
<i>Cervus elaphus</i>	15	15,3%	2	14,3%	95	9,2%	6	8%
<i>Equus caballus</i>	-	-	-	-	2	0,2%	1	1,3%
<i>Canis familiaris</i>	9	9,2%	1	7,1%	4	0,4%	1	1,3%
<i>O. cuniculus</i>	-	-	-	-	2	0,2%	2	2,7%
<b>TOTAL</b>	<b>98</b>	<b>100%</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>	<b>1028</b>	<b>100%</b>	<b>75</b>	<b>100%</b>

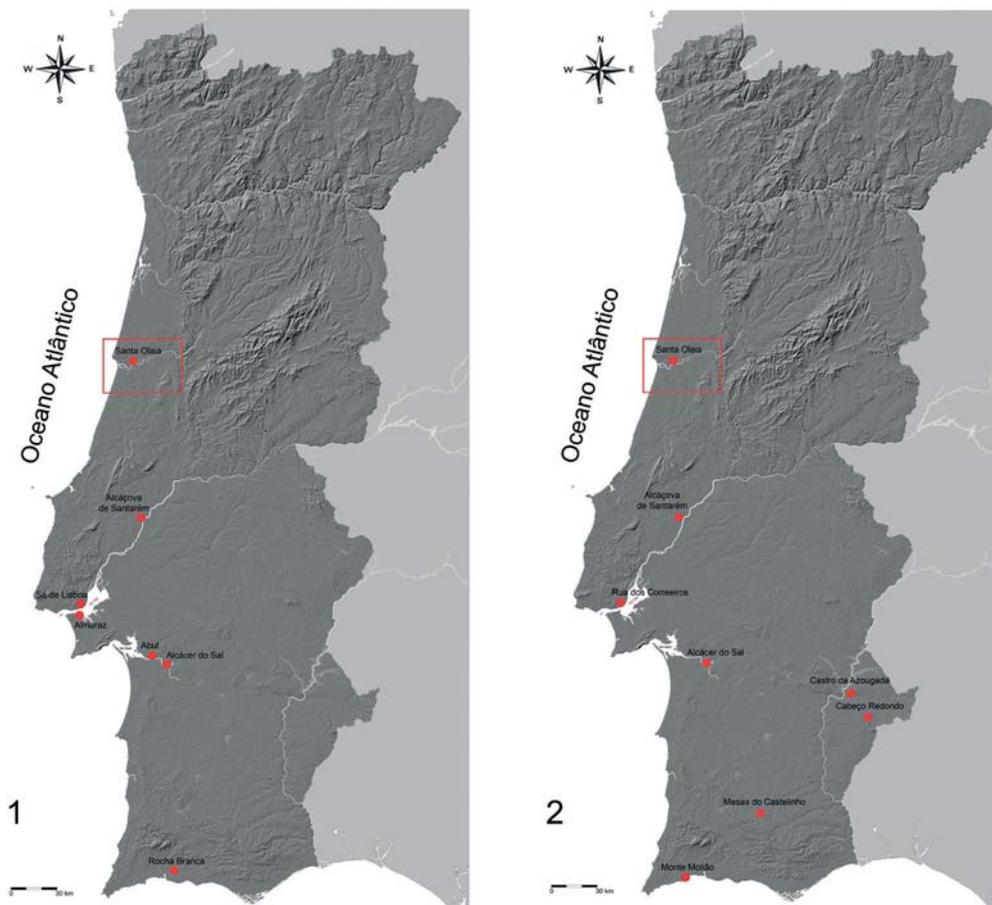
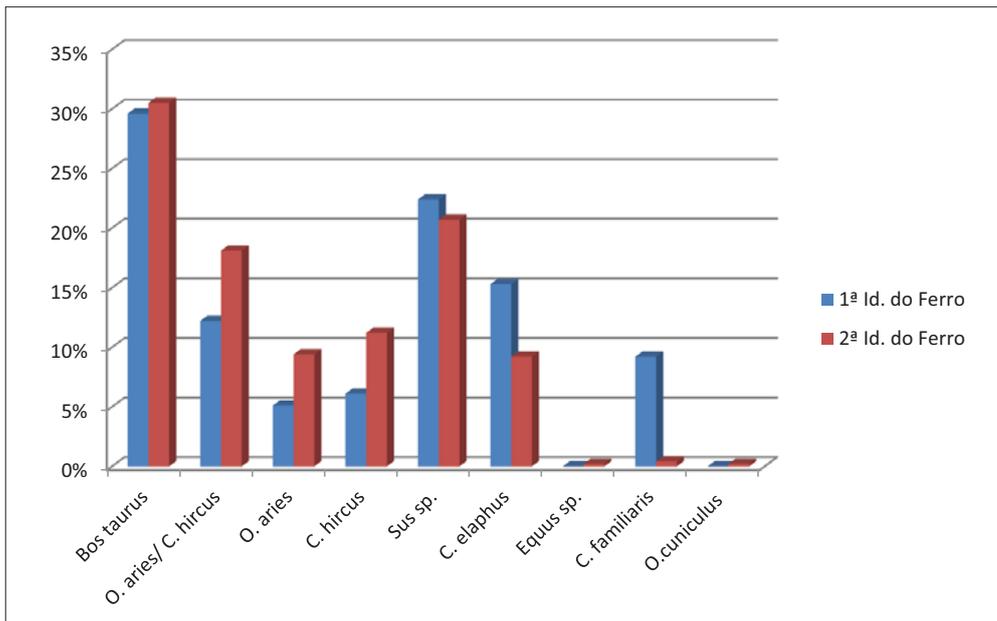
Tendo presente os resultados apresentados, avultam as seguintes constatações:

- Assinalável presença de restos de gado bovino ao longo da ocupação do sítio, o que vem demonstrar a importância que teria esta espécie em Santa Olaia, tanto na 1.<sup>a</sup> como na 2.<sup>a</sup> Idade do Ferro, indicador da forte sedentarização no território das comunidades humanas respectivas. Para além de constituir, de longe, a principal base alimentar destas populações, bastando para isso atender ao peso de um bovino de raça não melhorada ser sete a oito vezes o peso médio de um caprino, estes animais seriam utilizados certamente para transporte de bens, pessoas e como força de tracção de alfaias agrícolas.
- O segundo grupo mais representativo é o dos caprinos, englobando ovelhas e cabras. Considerando os valores globais das duas espécies, verifica-se um aumento significativo da sua presença, de 23,4% na 1.<sup>a</sup> Idade do Ferro, para 38,7% na 2.<sup>a</sup> Idade do Ferro, reveladora da sua importância crescente para a subsistência das comunidades ali sediadas.

Nas duas etapas culturais, e sempre que a diferenciação foi possível, a cabra (*Capra hircus*) é mais abundante que a ovelha (*Ovis aries*), sendo que, em ambos os casos, os animais eram mantidos via de regra até idades avançadas, permitindo a exploração continuada dos “produtos secundários”, como o leite, ou a lã (no caso da ovelha).

- Os suídeos (porco doméstico ou javali) correspondem ao terceiro grupo de restos determinados mais numeroso nas duas etapas culturais presentes. O predomínio observado de epífises fundidas ou parcialmente fundidas, mostra, para as duas etapas culturais analisadas, que os indivíduos eram maioritariamente abatidos logo que atingido o peso óptimo, no início da fase adulta. Com efeito, o único propósito da presença desta espécie era o fornecimento de carne, sendo, igualmente, um forte indicador da sedentarização perianual das populações.
- O veado, embora com valores relevantes na 1.<sup>a</sup> Idade do Ferro, com 15,3%, torna-se no decurso do tempo menos significativo, com 9,2% na 2.<sup>a</sup> Idade do Ferro. Este decréscimo pode resultar da destruição de habitat, nomeadamente da eliminação de florestas provavelmente para a agricultura, o pastoreio ou para outros fins, como a construção naval ou a obtenção de lenhas, indispensáveis às actividades domésticas e industriais ali identificadas, como os fornos metalúrgicos. Acresce ainda a reduzida disponibilidade destas populações, essencialmente de natureza mercantil, em desenvolver actividades cinegéticas.
- A presença do cão limita-se à ocorrência de materiais cranianos correspondendo apenas a um indivíduo, em ambas as ocupações. Tal realidade sugere utilização ritual desta espécie, que tinha em contextos fenícios ou de tradição fenícia, importância relevante.
- Estão também presentes, mas apenas em contextos da 2.<sup>a</sup> Idade do Ferro, o cavalo e o coelho com fraca representação no conjunto analisado.
- Os restos estudados são vestígios da actividade alimentar com excepção do cão, tendo presente a natureza dos restos exumados. A sua presença encontra-se também indirectamente comprovada pelos abundantes ossos roídos, principalmente as epífises de ossos longos. É interessante registar que os restos de cão doméstico foram recolhidos apenas na zona ribeirinha, estando completamente ausentes, bem como ossos roídos, da parte mais alta da estação arqueológica, de natureza habitacional.

**Gráfico 1** – Santa Olaia. Valores percentuais dos restos determinados (NRD) recuperados dos níveis da Idade do Ferro.



**Fig. 12** – Santa Olaia. 1 – Localização dos povoados da 1.ª Idade do Ferro citados no texto; 2 – Localização dos povoados da 2.ª Idade do Ferro citados no texto.

## 5.1 – Comparações realizadas com outros povoados semelhantes

Os estudos realizados para conjuntos faunísticos recolhidos em sítios do litoral da Península Ibérica com ocupações dos séculos VIII a VI a.C., permitiram obter importantes elementos sobre o conhecimento da alimentação e das bases de subsistência das populações. Destacam-se os trabalhos realizados para os estabelecimentos considerados de fundação fenícia:

- Almaraz, em Almada (CARDOSO, 1996; 2000);
- Abul, Alcácer do Sal (CARDOSO, 2000; 2001; 2004);
- Rocha Branca, em Silves (CARDOSO, 1993; 1996; 2000).

E os estudos realizados para os povoados considerados de fundação indígena:

- Alcáçova de Santarém (CARDOSO, 2000; DAVIS, 2003; 2006);
- Sé de Lisboa (ARRUDA, 1999/2000).
- Castelo de Alcácer do Sal (CARDOSO, 2000);

Os resultados obtidos em Santa Olaia comparam-se com os respeitantes aos sítios referidos no Quadro 10 (Fig. 12, n.º 1), permitindo as seguintes conclusões:

**Quadro 10** – Principais grupos de mamíferos presentes nos estabelecimentos de fundação fenícia e nos povoados de fundação indígena situados na costa atlântica da Península Ibérica, da 1.ª Idade do Ferro.

Sítio	Taxa (%)									N	Referências
	BOS	OC	SUS	EQ	BOP	CEE	ORC	LEP	CAR		
<b>Santa Olaia (Fig. da Foz)</b>	30	24	22	-	-	15	-	-	9	98	Neste trabalho
<b>Al. de Santarém</b>	24	46	20	-	-	9	<1	-	-	106	Cardoso, 1996
<b>Al. de Santarém (Fe1-7)</b>	20	36	19	1	-	17	7	-	<1	693	Davis, 2006
<b>Sé de Lisboa</b>	22	51	18	-	<1	3	3	-	2	246	Arruda, 1999/2000
<b>Almaraz</b>	29	63	6	<1	-	<1	3	-	-	439	Cardoso, 1996
<b>Alcácer do Sal</b>	14	14	21	-	-	7	43	-	-	14	Cardoso, 1996
<b>Abul</b>	20	30	13	-	-	3	34	-	-	202	Cardoso, 1996
<b>Rocha Branca</b>	33	18	10	20	-	8	5	-	7	199	Cardoso, 1996

As percentagens foram calculadas a partir do número de restos identificados (N). No caso dos suídeos não se discrimina entre porco e javali. BOS: boi doméstico; OC: ovelha/cabra; SUS: porco/javali; EQ: cavalo; BOP: auroque; CEE: veado; ORC: coelho; LEP: lebre; CAR: carnívoros.

- Importância dominante dos bovídeos domésticos. Os resultados mostram que Santa Olaia é o segundo povoado com maior percentagem desta espécie, com 29,6%, apenas ultrapassado pelos valores da estação arqueológica de Rocha Branca, com 33,2% (CARDOSO, 1996).
- Os caprinos, que ocupam o segundo lugar em Santa Olaia, com 23,5%, apresentam resultados bastante elevados em Almaraz (62,6%), Santarém (46,2% e 35,6%) e Abul (30,2%). Em Santa Olaia verificou-se que seriam mantidos ao longo do seu estado adulto, certamente para o aproveitamento dos produtos secundários, o leite e, no caso das ovelhas, a lã.
- Os suídeos (porco doméstico ou javali) ocupam na dieta alimentar destas populações também papel relevante, destacando-se Santa Olaia com o registo mais elevado de todas as estações comparadas: 22,4% no

respeitante à ocupação de época fenícia. Ao contrário, nas restantes estações, observam-se diferenças significativas entre os povoados indígenas, com maior representatividade desta espécie (Castelo de Alcácer do Sal, com 21,4%; Alcáçova de Santarém, com 19,8%, e Sé de Lisboa, com 17,5%), em comparação com os estabelecimentos de fundação fenícia (Rocha Branca com 10,1%; Abul com 12,9%; e Almaraz com 5,5%). Estes resultados são compatíveis com a conhecida aversão dos povos semitas ao consumo de carne de porco, realidade que obriga a procurar explicação para o resultado aparentemente anómalo encontrado em Santa Olaia. Talvez o aparente isolamento geográfico e cultural deste sítio, o mais setentrional do litoral atlântico com efectiva presença fenícia identificado na costa portuguesa, e a interação desde logo estabelecida, com a população indígena, explique a realidade observada, aligeirando os preconceitos então existentes a tal respeito. Com efeito, parte destes animais poderia corresponder à espécie selvagem, atendendo à assinalável presença do veado. Em contextos reportados a populações semíticas mais recentes que ocuparam o território português, como as de época islâmica, está, igualmente, plenamente demonstrada a prática da caça ao javali (CARDOSO, 1994; CARDOSO & FERNANDES, 2012).

- Com efeito, a importância da caça do veado na primeira ocupação da Idade do Ferro de Santa Olaia (15,3%) superada apenas na Alcáçova de Santarém (Fe1-7), correspondendo esta estação a um sítio de fundação indígena, terá razões distintas. No primeiro caso, é lícito admitir que no primeiro momento do estabelecimento de uma pequena comunidade vindo de fora, tenha tido necessidade de providenciar de início parte do seu sustento através da caça, recorrendo aos recursos localmente disponíveis, neste caso o veado e o javali; no segundo caso, é lícito admitir que a prática cinegética estivesse já arraigada nas populações que ocupavam o sítio, à data da chegada dos fenícios. No entanto, importa ter presente que, mesmo nestes primeiros momentos da ocupação de Santa Olaia, eram os bois domésticos que predominavam, clara indicação de que se tratava já de uma comunidade estável e sedentária.

Estudo faunístico efectuado recentemente para a estação de La Rebanadilla, Málaga, bem como para outras estações arqueológicas existentes na costa mediterrânica da Península Ibérica, revelam preferência por consumo de animais domésticos em contraposição ao escasso aproveitamento dos recursos cinegéticos (CARDOSO, SÁNCHEZ, MARTINS & GALINDO, 2022), ainda que estes existissem potencialmente nas áreas envolventes respectivas. Tal realidade é reveladora de comunidades estáveis, complexas e com uma economia de produção especializada e desenvolvida de forma intensiva, desde o início do período colonial fenício datado do séc. IX-VII a.C. (BARRIONUEVO, 2015).

- Os restos de cão doméstico identificados limitam-se a fragmentos cranianos atribuíveis a um único indivíduo, pelo que não é possível verificar se esta espécie foi consumida, tal como se concluiu na Rocha Branca (CARDOSO, 1993). Os resultados apresentados em Almaraz, em dois artigos independentes, exclusivos sobre esta espécie, indicam-nos a recolha de 1413 restos de cão (NMI = 13 indivíduos), sem evidência de terem sido aproveitados para a alimentação, no entanto a ocorrência de crânios isolados, e de esqueletos deles desprovidos, parece indicar aos autores a prática de cerimónias rituais (CARDOSO & GOMES, 1997; CORREIA, 2015).

Em Santa Olaia, o fragmento de crânio de *Canis familiaris* recolhido isoladamente, afigura-se em situação idêntica à do crânio CF8/9 de Almaraz (CORREIA, 2015) o qual também não se encontrava associado a nenhum esqueleto, levantando a possibilidade de, também em Santa Olaia, se estar perante práticas rituais idênticas.

Para o estudo comparativo das colecções faunísticas da 2.<sup>a</sup> Idade do Ferro destacam-se os resultados dos trabalhos disponíveis para as seguintes estações:

- Alcáçova de Santarém (DAVIS, 2006);
- Rua dos Correeiros (NARC), Lisboa (DETRY, CARDOSO & BUGALHÃO, 2016);
- Sé de Lisboa, nos níveis da Idade do Ferro (ARRUDA, 1999/2000).
- Castelo de Alcácer do Sal (CARDOSO, 2000);
- Cabeço Redondo, Moura (CARDOSO & SOARES, 2013);
- Castro da Azougada, Moura (NABAIS & SOARES, 2017);
- Mesas do Castelinho, Almodôvar (VALENZUELA-LAMAS & FABIÃO, 2012);
- Monte Molião, em Lagos (DETRY & ARRUDA, 2013);

No Quadro 11 apresenta-se a distribuição dos restos identificados em Santa Olaia conjuntamente com os respeitantes às referidas estações arqueológicas (Fig. 12, n.º 2).

**Quadro 11** – Principais mamíferos da 2.<sup>a</sup> Idade do Ferro presentes nos povoados situados na costa atlântica da Península Ibérica e no interior alentejano.

Sítio	Taxa (%)									N	Referências
	BOS	OC	SUS	EQ	BOP	CEE	ORC	LEP	CAR		
<b>Santa Olaia (Fig. da Foz)</b>	31	39	21	<1	-	9	<1	-	<1	1028	Neste trabalho
<b>Al. de Santarém (Fe8)</b>	35	36	17	1	-	9	3	<1	<1	973	Davis, 2006
<b>NARC (Fase de ocupação)</b>	41	30	17	5	-	6	-	-	2	64	Detry, Cardoso & Bugalhão, 2016
<b>NARC (Fase de abandono)</b>	39	43	8	-	-	4	-	-	6	51	Detry, Cardoso & Bugalhão, 2016
<b>Castelo de Alcácer do Sal</b>	31	49	8	-	-	6	6	-	-	51	Cardoso, 1996
<b>Cabeço Redondo (Moura)</b>	24	50	18	-	-	4	-	4	-	50	Cardoso & Soares, 2013
<b>Castro da Azougada (Moura)</b>	11	30	14	2	-	34	9	-	-	44	Nabais & Soares, 2017
<b>Mesas do Castelinho</b>	27	31	18	2	-	20	1	-	<1	822	Valenzuela-Lamas & Fabião, 2012
<b>Monte Molião (Lagos)</b>	7	32	31	-	-	6	22	-	3	209	Detry & Arruda, 2013

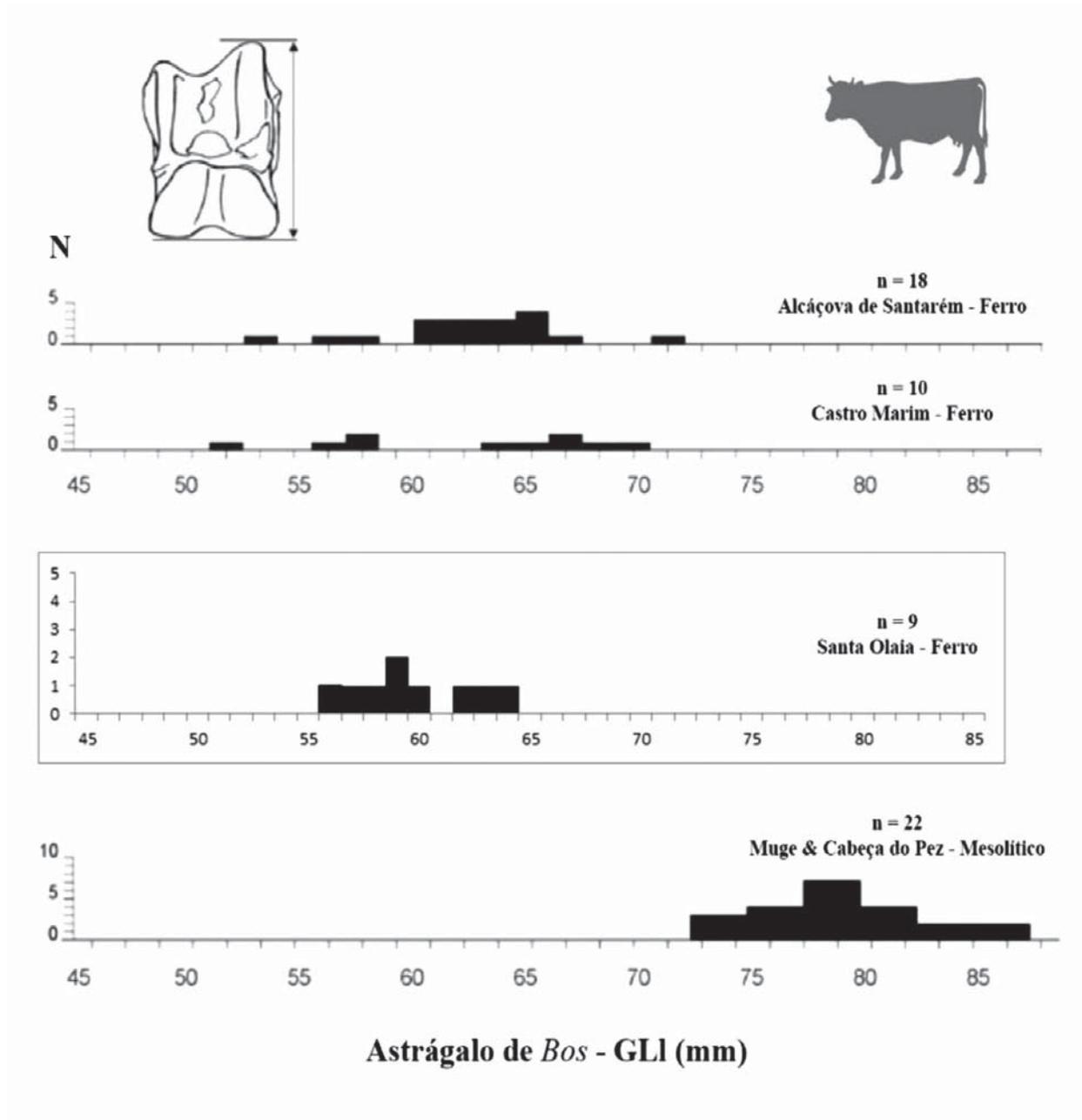
As percentagens foram calculadas a partir do número de restos identificados (N). No caso dos suídeos não se discrimina entre porco e javali. BOS: boi doméstico; OC: ovelha/cabra; SUS: porco/javali; EQ: cavalo; BOP: auroque; CEE: veado; ORC: coelho; LEP: lebre; CAR: carnívoros.

- No conjunto, verifica-se que os bovinos, conjuntamente com os caprinos, dominam na maioria dos povoados comparados. A presença dos primeiros, deve ser ainda mais valorizada devido ao seu tamanho, associado a um muito maior contributo cárnico que a ovelha ou cabra. Acresce ainda a importância dos produtos secundários fornecidos por esta espécie, como a pele e tendões, a produção de leite e seus derivados, e a utilização em trabalhos agrícolas, transporte e aproveitamento do estrume, importante fertilizante dos solos agrícolas.

Todos os bóvidos recuperados e identificados em Santa Olaia correspondem à espécie doméstica (*Bos taurus*). Situação idêntica foi verificada nas estações comparadas, com excepção de um resto recolhido na Sé de Lisboa, nos níveis da Idade do Ferro, identificado como auroque (*Bos primigenius*), pelo tamanho, de acordo com o estudo faunístico realizado por um de nós (JLC) (ARRUDA, 1999/2000, p. 127).

Os dados biométricos obtidos nos nove exemplares de astrágalo de Santa Olaia foram comparados com os dos exemplares da Alcáçova de Santarém e de Castro Marim (DAVIS & DETRY, 2013), da Idade do Ferro, e com astrágalos seguramente de auroque, recolhidos nos concheiros mesolíticos de Muge (DETRY, 2007). Deste modo, foi possível concluir que nenhum dos astrágalos em apreço era compatível com a espécie selvagem, sobrepondo-se aos resultados obtidos nas duas estações da Idade do Ferro utilizadas como comparação (Gráfico 2).

**Gráfico 2** - Santa Olaia. Série de histogramas com as medidas do comprimento lateral (GLI) do astrágalo de *Bos*, em milímetros. Medidas comparativas de astrágalos de auroque de Muge (Mesolítico) com astrágalos de gado doméstico dos sítios da Idade do Ferro identificados.



- A importância de ovelhas e cabras, observada em Santa Olaia, encontra paralelos nos sítios coevos da 2.ª Idade do Ferro. Em Monte Molião (Lagos), ambas as espécies são ainda mais frequentes (32% de *O. aries*/ *C. hircus*, para 7% de *Bos taurus*). Esta situação, também verificada na Rua dos Correeiros, tem paralelos nos povoados do interior baixo alentejano de Mesas do Castelinho, Cabeço Redondo e Castro da Azougada (Quadro 11).

Os suídeos, em Santa Olaia, aparecem em terceiro lugar quanto ao número de restos determinados, com valores percentuais superiores aos registados noutros sítios arqueológicos comparados, apenas superado no conjunto de Monte Molião, revelador da importância desta espécie na economia destas populações; embora se desconheça a componente doméstica na composição do conjunto, importa reter as observações acima expostas a tal propósito.

A caça do veado continua, na 2.<sup>a</sup> Idade do Ferro, a ter importância assinalável em Santa Olaia (9,2%), situação idêntica à registada na Alcáçova de Santarém (9%), embora revelando de uma certa diminuição face à situação anterior. Merecem destaque os valores percentuais elevados desta espécie registados em dois dos povoados do interior alentejano: Mesas do Castelhinho e Castro da Azougada; no entanto, para este último sítio, devemos encerrar os resultados com alguma reserva devido ao pequeno tamanho da colecção estudada (N=44 restos; Quadro 11).

O cão doméstico, presente em praticamente todos os sítios arqueológicos comparados, com valores percentuais pouco relevantes, encontra-se documentado em Santa Olaia por um único indivíduo, representado por restos cranianos sem evidência de marcas de corte, contrariamente, ao observado em um fragmento distal de humero, proveniente de Monte Molião, com marcas de corte indicadoras de desmembramento para consumo ou outras práticas rituais (DETRY & ARRUDA, 2013, Fig. 7).

## 6 – SÍNTESE CONCLUSIVA

Estudaram-se as faunas de mamíferos recolhidas contextos pertencentes à 1.<sup>a</sup> e à 2.<sup>a</sup> Idade do Ferro das escavações realizadas pela Dr.<sup>a</sup> Isabel Pereira, nas décadas de 80 e 90 do século XX, no importante povoado de Santa Olaia (Figueira da Foz).

Os estudos taxonómico, osteométrico e tafonómico realizados permitiram várias conclusões sobre a economia alimentar verificada naquele sítio de pendor marítimo e mercantil, apoiadas em comparações realizadas com estações coevas do território português:

- Os animais domésticos são dominantes no conjunto faunístico analisado, com predomínio de gado bovino, seguido do caprinos e suínos, estando presentes, acessoriamente, o veado, o javali e coelho. A assinalável presença de restos de suínos pode explicar-se se se atribuírem essencialmente a javali, sobretudo no tocante à ocupação de época fenícia, dada a rejeição dos povos semitas pelo consumo de carne de porco. Esta interpretação, que não é possível demonstrar, dada a dificuldade na separação dos restos ósseos entre a espécie doméstica e a espécie selvagem, tem a apoiá-la a assinalável presença de veado, que partilhava o mesmo tipo de ambiente cinegético, associação que, aliás se verifica muitos séculos depois, em contextos semitas de época islâmica do território português.
- Destaca-se a importância dos bovinos, tanto no contributo alimentar incluindo, naturalmente, a produção do leite e produtos dele derivados, como em tarefas agrícolas, no transporte de pessoas e de mercadorias, sendo testemunho directo da estabilidade da população ali sediada na 1.<sup>a</sup> e na 2.<sup>a</sup> Idade do Ferro.
- Coloca-se a hipótese da exportação de carne para fora do povoado, uma vez que foi detectada no registo faunístico, nas duas etapas culturais, a ausência de algumas partes nobres de animais de grande porte, com maior valor alimentar, por oposição à abundância de outras partes de menor interesse, como crânios e segmentos distais dos membros anterior e posterior. Tal situação poderá conotar-se com a própria natureza predominantemente comercial do sítio, que funcionava como entreposto comercial, apoiando o

comércio transregional ao longo da costa, por um lado, alimentado com as matérias primas oriundas das Beiras, pela via da navegação do rio Mondego, especialmente o estanho.

- As práticas culinárias que foi possível entrever, com base no padrão de fracturação e outras marcas conservadas nos ossos, indiciam predominantemente a prática de cozidos e estufados, dado conduzirem ao aproveitamento integral das proteínas, incluindo o tutano ósseo. Suplementarmente foi comprovada a realização de grelhados e churrascos, pelas marcas de carbonização conservadas em alguns ossos.
- Alguns ossos ostentam marcas de calcinação, em resultado do intenso calor a que foram expostos, compatíveis com a sua utilização como material combustível, designadamente nos fornos metalúrgicos identificados num sector do povoado, aproveitando as gorduras e outros materiais orgânicos ainda conservados.
- Outros ossos evidenciam marcas de roedura nas extremidades, indício da presença do cão doméstico no espaço habitado. Aliás, a identificação de dois crânios incompletos, provenientes cada um deles de contextos da 1.<sup>a</sup> e da 2.<sup>a</sup> Idade do Ferro, sem que quaisquer outros restos do esqueleto tenham sido recolhidos, configura o aproveitamento deste animal em sacrifícios rituais, com a decapitação das cabeças, tal qual foi observado no povoado de Almaraz.
- Em termos comparativos, o espectro faunístico descrito em Santa Olaia, caracterizado pela presença dos animais domésticos acima elencados, configura situação idêntica à identificada em povoados similares, tanto da 1.<sup>a</sup> e da 2.<sup>a</sup> Idade do Ferro, dispostos ao longo do litoral atlântico, como também, para a 2.<sup>a</sup> Idade do Ferro, no interior alentejano.
- Santa Olaia, como “lugar central”, a um tempo comercial e industrial, que era, redistribuía as matérias-primas oriundas do interior das Beiras, designadamente os minérios de estanho, que aqui chegavam pelo Mondego, por via do comércio fenício, daí retirando as correspondentes mais-valias. Do mesmo modo, existiriam, num aro mais próximo, pequenos povoados, por vezes de natureza familiar, que produziriam os recursos alimentares consumidos em Santa Olaia, provavelmente também eles objecto de exportação, como carne fumada ou salgada, tendo presente a escassez de segmentos anatómicos correspondentes às partes dos animais de maior interesse alimentar, aliás essenciais para a alimentação das equipagens envolvidas em tão longas e difíceis viagens marítimas.

## AGRADECIMENTOS

À Dr.<sup>a</sup> Isabel Pereira que, há cerca de 30 anos, confiou para estudo a um dos signatários (JLC) os materiais faunísticos recuperados nas escavações que dirigia em Santa Olaia.

Ao Museu Municipal da Figueira da Foz Dr. Santos Rocha, na figura da sua Conservadora Dr.<sup>a</sup> Ana Margarida Serra Ferreira pelas facilidades concedidas no acesso e estudo dos materiais faunísticos ali conservados e pela disponibilidade demonstrada em facultar os relatórios de escavação e outras informações indispensáveis à concretização dos trabalhos efectuados, agradecimento extensivo aos restantes funcionários e colaboradores do Museu.

Ao projecto ARCHAIC, PTDC/CVTLIV/2827/2014 co-financiado por COMPETE 2020 POCI-01-0145-FEDER-016647 e LISBOA-01-0145-FEDER-016647, que financiou as duas datações apresentadas neste trabalho.

## REFERÊNCIAS

- ALBARELLA, U., DAVIS, S., DETRY, C. & ROWLEY-CONWY, P. (2005) – Pigs of the “Far West”: the biometry of *Sus* from archaeological sites in Portugal. *Anthropozoologica*. Paris. 40, p. 27-54.
- ARRUDA, A. M. (1999/2000) – *Los Fenicios en Portugal*. Cuadernos de Arqueología Mediterránea 5/6 Barcelona, Publicaciones del Laboratorio de Arqueología/ Universidad Pompeu Fabra.
- BARRIONUEVO, C. A. P. (2015) – Economía y sociedad rural fenicia en el Mediterráneo Occidental. *Historia y Geografía*, n.º 280, Universidad de Sevilla.
- BOESSNECK, J. (1969) – Osteological differences between sheep (*Ovis aries Linné*) and goat (*Capra hircus Linné*). *Science in archaeology*, 331, pp. 58.
- CARDOSO, J. L. (1993) – Contribuição para o conhecimento da alimentação em contexto fenício. Estudo dos restos da Rocha Branca (Silves). *Estudos Orientais* 4, p. 109-126.
- CARDOSO, J. L. (1994) – A fauna de mamíferos da época muçulmana das Mesas do Castelinho (Almodôvar). Materiais das campanhas de 1989-1992. *Arqueologia Medieval*. Porto. 3, p. 201-220.
- CARDOSO, J. L. (1996) – Bases de subsistência em povoados do Bronze Final e da Idade do Ferro do território português. O testemunho dos mamíferos, in J. de Alarcão (coord.), *De Ulisses a Viriato. O primeiro milénio a. C. Catálogo da exposição realizada no Museu Nacional de Arqueologia*. Lisboa, Instituto Português de Museus, p. 160-170.
- CARDOSO, J. L. (2000) – Fenícios e indígenas em Rocha Branca, Abul, Alcácer do Sal, Almaraz e Santarém. Estudo comparado dos mamíferos, in M. E. Aubet-Semmler, (coord.), *Actas IV Congreso Internacional de Estudios Fenicios y Púnicos I*. Cádiz (1995), Cádiz, Universidad de Cádiz, p. 319-327.
- CARDOSO, J. L. (2001) – Les mammifères d’Abul, in F. Mayet e C. Tavares da Silva (eds.), *L’Établissement phénicien d’Abul (Portugal)*. Paris, Diffusion E. De Boccard, p. 281-291.
- CARDOSO, J. L. (2004) – A Baixa Estremadura dos finais do IV milénio a.C. até à chegada dos Romanos: um ensaio de História regional. *Estudos Arqueológicos de Oeiras* 12, p. 332.
- CARDOSO, J. L. & FERNANDES, I. C. F. (2012) – A economia alimentar dos muçulmanos e dos cristãos do castelo de Palmela: um contributo. *Arqueologia Medieval*. Porto. 12, p. 211-233.
- CARDOSO, J. L. & GOMES, M. V. (1997) – O consumo de cão, em contextos fenício-púnicos, no território português. *Estudos Orientais*, 6, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, p. 89-117.
- CARDOSO, J. L. & SOARES, R. (2013) – Faunas Mamalógicas do Sítio Pós-Orientalizante do Cabeço Redondo (Sobral da Adiça, Moura). *Al-Madan* 18 (II Série), p. 87-92.
- CARDOSO, J. L.; SÁNCHEZ, V. M.; MARTINS, F. & GALINDO, L. (2022) – As faunas mais antigas da ocupação fenicia (século IX a.C.) de La Rebanadilla (Málaga): um contributo para a alimentação da ocupação. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 32. No prelo.
- CORREIA, F. (2015) – Enterramento de cães na Quinta do Almaraz (Almada, Portugal). *Arqueologia de Transição: O Mundo funerário*, Actas do II Congresso Internacional sobre Arqueologia de Transição, CHAIA, p. 113-124.
- DAVIS, S. (2003) – *Faunal remains from Alcáçova de Santarém, Portugal*. Trabalhos do CIPA (Centro de Investigação em Paleocologia humana e Arqueociências) 53. Lisboa, IPA (Instituto Português de Arqueologia).
- DAVIS, S. (2006) – *Faunal remains from Alcáçova de Santarém (Portugal)*. Trabalhos de Arqueologia. Lisboa, IPA (Instituto Português de Arqueologia), 43, 144 p.
- DAVIS, S. & DETRY, C. (2013) – Crise no Mesolítico: evidências zooarqueológicas. *Arqueologia em Portugal, 150 anos*. Associação dos Arqueólogos Portugueses, Lisboa, p. 297-309.

- DAVIS, S., & SIMÕES, T. (2016) – The velocity of Ovis in prehistoric times: the sheep bones from Early Neolithic Lameiras, Sintra, Portugal. In M. Diniz, C. Neves, & A. Martins (Eds.), *O Neolítico em Portugal Antes do Horizonte 2020: Perspectivas em debate*. Lisboa: Associação dos Arqueólogos Portugueses, p. 51-66.
- DAVIS, S. J. M., GABRIEL, S., & SIMÕES, T. (2018) – Animal remains from Neolithic Lameiras, Sintra: the earliest domesticated sheep, goat, cattle and pigs in Portugal and some notes on their evolution. *Archaeofauna*, 27, p. 93-172.
- DENIZ, E., & PAYNE, S. (1982) – Eruption and wear in the mandibular dentition as a guide to ageing Turkish Angora goats. *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*, 109, p. 155-205.
- DETRY, C. (2007) – *Paleoecologia e Paleoconomia do Baixo Tejo no Mesolítico Final: O contributo do estudo dos mamíferos dos concheiros de Muge*. Tese de doutoramento, Universidade Autónoma de Lisboa e Universidade de Salamanca.
- DETRY, C. & ARRUDA, A. M. (2013) – A fauna da Idade do Ferro e Época romana de Monte Molião (Lagos, Algarve): continuidades e rupturas na dieta alimentar. *Revista Portuguesa de Arqueologia* 15, p. 213-226.
- DETRY, C. & CARDOSO, J. L. (2010) – On some remains of dog (*Canis familiaris*) from the Mesolithic shell-middens of Muge, Portugal. *Journal of Archaeological Science*, 37, Elsevier, p. 2762-2774.
- DETRY, C.; CARDOSO, J. L. & BUGALHÃO, J. (2016) – A alimentação em Lisboa no decurso da Idade do Ferro: Resultados das escavações realizadas no núcleo arqueológico da Rua dos Correeiros (Lisboa, Portugal), *Revista de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Sevilla* 25, Sevilla p. 67-82.
- DRIESCH, A. von den (1976) – *A Guide to the measurement of animal bones from archaeological sites*. Harvard. Harvard University, Peabody Museum Bulletin 1.
- GOLDFINGER, E. (2004) – *Animal Anatomy for Artists: The Elements of Form*. Oxford University Press.
- GRANT, A. (1982) – The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates. In WILSON, B., GRIGSON, C. & PAYNE, S. (eds.) – *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*. Oxford, p. 91–108.
- GUERRA, A. V. (1971) – O outeiro de Santa Olaia e a arqueologia portuguesa. *Actas do II Congresso Nacional de Arqueologia*, Coimbra, p. 305-307.
- GUERRA, A. V. & FERREIRA, O. da VEIGA (1972) – A importância da estação neolítica de Santa Olaia para o estudo do Neolítico em Portugal. *Arqueologia e História*, vol. IV, Lisboa, p. 7-18.
- HILLSON, S. (1999) – *Mammal bones and teeth. An introductory guide to methods of identification*. Institute of Archaeology. London: University College of London.
- HILLSON, S. (2005) – *Teeth. Cambridge manuals in archaeology*. Cambridge University Press.
- MARTINS, F. (2020) – *Restos faunísticos de Santa Olaia (Figueira da Foz): contribuição do património arqueofaunístico para o conhecimento da alimentação na 1.ª e 2.ª Idade do Ferro*. Tese de Mestrado, Universidade Aberta Acessível em <https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/9994?mode=full>
- NABAIS, M. & SOARES, R. (2017) – Zooarchaeological evidence from the Iron Age site of Castro da Azougada (Moura, Portugal), *Revista Portuguesa de Arqueologia*, 20, p. 61-69.
- PALÈS, L. & GARCIA, M. A. (1981) – *Atlas Ostéologique des Mammifères*. Paris.
- PAYNE, S. (1987) – Reference codes for wear states in the mandibular teeth of sheep and goats. *Journal of Archaeological Science*, 14, p. 609-614.
- PEREIRA, I. (1993) – Figueira da Foz. Santa Olaia. *Estudos Orientais*, 4, p. 285-304.
- PEREIRA, I. (1996) – Santa Olaia, in J. de Alarcão (coord.), *De Ulisses a Viriato. O primeiro milénio a. C. Catálogo da exposição realizada no Museu Nacional de Arqueologia*. Lisboa, Instituto Português de Museus, p. 60-65.

- PEREIRA, I. (2009) – As actividades metalúrgicas na I.<sup>a</sup> e II.<sup>a</sup> Idade do Ferro em Santa Olaia, Figueira da Foz. *Conimbriga*. Coimbra. Universidade de Coimbra, Faculdade de Letras. Vol. XLVIII, p. 61-79.
- PEREIRA, I. (2012) – Santos Rocha e o estudo da Idade do Ferro em Portugal. *Santos Rocha, a Arqueologia e a Sociedade do seu Tempo*, coord. R. Vilaça e S. Pinto, Figueira da Foz, p. 115-131.
- PINTO, R. (2014) – *A fauna de Santa Olaia, estudo do material osteológico recolhido na intervenção arqueológica de emergência de St.<sup>a</sup> Olaia*. Museu Municipal Santos Rocha. Figueira da Foz.
- PINTO, R. (2021) – A fauna de Santa Olaia: estudo de material osteológico recolhido na intervenção arqueológica de emergência de 1993-1994. In Ana Margarida Ferreira e Raquel Vilaça (coord.). *Santos Rocha, Arqueologia e Territórios da Figueira da Foz. Livro do Colóquio realizado na Figueira da Foz (2019)*. Edição Município da Figueira da Foz e Universidade de Coimbra, p. 192-201.
- POPESKO, P., & GETTY, R. (1971) – *Atlas of topographical anatomy of the domestic animals*. Volumes I-III.
- PRUMMEL, W., & FRISCH, H. J. (1986) – A guide for the distinction of species, sex and body side in bones of sheep and goat. *Journal of Archaeological Science*, 13 (6), p. 567-577.
- RAMSEY, C. B. (2009) – Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51 (1), p. 337-360.
- REIMER, P. J. *et al.* (2020) – The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0–55 cal kBP). *Radiocarbon*, 62 (4), p. 725-757.
- ROCHA, A. S. (1905/1908) – Estações pré-romanas da Idade do Ferro na visinhanças da Figueira. *Portugalia*. Porto. 2 (1/4), p. 301-356.
- SCHMID, E. (1972) – *Atlas of animal bones for prehistorians, archaeologists, and Quaternary geologists*. Amsterdam: Elsevier Science Publishers.
- VALENTE, M. J. (1997) – A quantificação faunística: principais unidades, alguns parâmetros, regras e problemas. *Estudos do Quaternário*. Lisboa, 1, p. 83-96.
- VALENZUELA-LAMAS, S. & FABIÃO, C. (2012) – Ciervos, ovejás y vacas: el registro faunístico de Mesas do Castelhino (Almodôvar) entre la Edad del Hierro y época Romana, in *V Encontro de Arqueologia do Sudoeste Peninsular*: Almodôvar, Câmara Municipal de Almodôvar, p. 413-432.
- ZEDER, M. A., & LAPHAM, H. A. (2010) – Assessing the reliability of criteria used to identify postcranial bones in sheep, Ovis, and goats, Capra. *Journal of Archaeological Science*, 37 (11), p. 2887-2905.
- ZEDER, M. A., & PILAAR, S. E. (2010) – Assessing the reliability of criteria used to identify mandibles and mandibular teeth in sheep, Ovis, and goats, Capra. *Journal of Archaeological Science*, 37 (2), p. 225-242.

## RELATÓRIOS

- PEREIRA, I. (1983) – Relatório da escavação arqueológica de Santa Olaia. Arquivo do Museu Municipal da Figueira da Foz Dr. Santos Rocha.
- PEREIRA, I. (1984) – Relatório da escavação arqueológica de Santa Olaia. Arquivo do Museu Municipal da Figueira da Foz Dr. Santos Rocha.
- PEREIRA, I. (1985) – Relatório da escavação arqueológica de Santa Olaia. Arquivo do Museu Municipal da Figueira da Foz Dr. Santos Rocha.
- PEREIRA, I. (1988) – Santa Olaia. Relatório – trabalhos arqueológicos. Arquivo do Museu Municipal da Figueira da Foz Dr. Santos Rocha.

- PEREIRA, I. (1989) – Relatório da escavação arqueológica de Santa Olaia. Arquivo do Museu Municipal da Figueira da Foz Dr. Santos Rocha.
- PEREIRA, I. (1995) – Relatório da escavação arqueológica de Santa Olaia. Arquivo do Museu Municipal da Figueira da Foz Dr. Santos Rocha.
- PEREIRA, I. (1998) – Intervenção arqueológica de emergência em Santa Olaia e Ferrestelo (Figueira da Foz). Arquivo do Museu Municipal da Figueira da Foz Dr. Santos Rocha.