

UNIVERSIDADE DO ALGARVE

FACULDADE DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

DEPARTAMENTO DE HISTÓRIA, ARQUEOLOGIA E PATRIMÓNIO



ESTUDO ZOOARQUEOLÓGICO DE COMUNIDADES

ISLÂMICAS DO ALGARVE

(dissertação para a obtenção do grau de mestre em Arqueologia – Especialização
em Teoria e Métodos da Arqueologia)

VERA LÚCIA CAVACO PEREIRA

FARO

2011

NOME: Vera Lúcia Cavaco Pereira

DEPARTAMENTO: História, Arqueologia e Património

ORIENTADORES:

Doutor Simon J. M. Davis

Doutora Helena Maria Gomes Catarino

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO:

Estudo Zoológico de Comunidades Islâmicas do Algarve

JÚRI:

PRESIDENTE:

Doutor António Manuel Faustino de Carvalho, Professor Auxiliar da Faculdade de Ciências Humanas e Sociais da Universidade do Algarve.

VOGAIS:

Doutora Cleia Detry Cardoso e Cunha, Bolseira de Investigação de Pós-Doutoramento pela UNIARQ, Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa.

Doutora Helena Maria Gomes Catarino, Professora Auxiliar da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.

Doutor Simon J. M. Davis, Investigador do Laboratório de Arqueociências do IGESPAR, I.P.

“There is a Great deal to be said

For being dead.”

Edmund Clerihew Bentley

Agradecimentos

Gostava de deixar expresso o meu profundo agradecimento a todos aqueles que me acompanharam nesta viagem e que, de uma maneira ou de outra, contribuíram para que esta dissertação chegasse a bom porto.

Em primeiro lugar, o meu muito obrigado ao Doutor Simon Davis e à Doutora Helena Catarino pela confiança depositada em mim, na elaboração desta dissertação, pela orientação, paciência e por terem estado sempre disponíveis para responder a todas as minhas dúvidas e solicitações.

Ao Doutor Nuno Ferreira Bicho pela disponibilidade, constância e partilha de conhecimento, pelo questionamento incansável do saber adquirido e pela amizade, dos quais resultou um imenso crescimento pessoal e intelectual.

À empresa ERA Arqueologia S.A., em especial a Cristina Ramos e Alexandra Pires, e ao Museu Municipal de Albufeira, particularmente a Luís Campos Paulo, pela autorização e acesso aos materiais faunísticos aqui estudados.

A toda a equipa do laboratório de Arqueociências do IGESPAR, Carlos Pimenta, Marta Moreno-Garcia, Sónia Gabriel e Cleia Detry pela ajuda na identificação óssea, pela prontidão no esclarecimento de dúvidas, partilha de artigos e de conhecimento, tal como acesso pleno à colecção de referência. Um agradecimento especial a Simon Davis pela disponibilização e empréstimo de uma pequena parte da colecção de referência.

A todos os meus amigos e colegas de viagem que me apoiaram e encorajaram sempre, principalmente nos dias de tempestade. A Cristina Luz, Raquel Santos, Carolina Mendonça, Cláudia Costa, Juliana Poloni, Leandro Infantini, Alexandra Pires, Paulo Rebelo, Isa Guerreiro, Fernando Santos e Sofia Tereso e a todos os outros que embora não estejam aqui enunciados por esquecimento foram o meu porto seguro.

E porque os últimos são sempre os primeiros, agradeço ao Hugo e a meus pais João e Fátima pelo apoio incondicional, por acreditarem em mim mesmo quando eu não acredito, por estarem sempre presentes de corpo e alma, pelo amor imensurável que transmitem e que tão simplesmente aqui retribuo.

RESUMO

O trabalho aqui apresentado tem como principal objectivo aprofundar os conhecimentos acerca das comunidades islâmicas, que habitaram um pouco por todo o território algarvio, através dos restos faunísticos que sobreviveram no registo arqueológico. Como ponto de partida debruçamo-nos sobre a dieta alimentar destas populações, tendo em conta a manipulação antrópica dos animais – desde a sua preparação e desmanche como fonte primária de alimento, passando pelo uso destes como força de tracção e para a obtenção dos chamados produtos secundários (leite, peles, ossos, tendões, entre outros), e os possíveis melhoramentos e introdução de raças. São também abordados os factores que contribuem para uma dieta mais rica, propiciada consoante os recursos naturais circundantes – a utilização de espécies domésticas, selvagens, fluviais, marítimas, etc. – ou mais contida devido ao forte pendor religioso destas comunidades muçulmanas.

Como base deste estudo são analisadas as amostras faunísticas de dois sítios arqueológicos, de fundação islâmica, sítios em dois locais administrativamente distintos do Algarve mas que poderão ter sido um só território: o Castelo de Paderne e o Sítio da Portela 3 - Messines.

Palavras-chave:

Zooarqueologia, Islâmico, Algarve.

ABSTRACT

This study aims a zooarchaeological approach of Islamic sites from the Algarve with a comparative taxonomic and taphonomic analysis of the faunal remains, bearing in mind differences and similarities of domestic and wild species, as well as the importance of mammals, birds, fishes and others as food supplies.

It intends to determine the diet, as well as animal processing and butchering, presence, absence or enhance of species trough morphometry and relation with Islamic food regulations.

It focuses and analyzes two archaeological sites of the Muslim period – Castelo de Paderne e Sítio da Portela 3 - Messines.

Key-words:

Zooarchaeology, Muslim period, Algarve.

ÍNDICE

- Resumo
- Abstract

PARTE I - INTRODUÇÃO

1. Pertinência do tema	1
2. Objectivos	4
3. Estado actual do conhecimento	6

PARTE II – ENQUADRAMENTO

4. Caracterização paleoambiental	9
4.1 Geomorfologia	9
4.2 Hidrografia	10
4.3 Cobertura Vegetal	12
5. Contextualização dos sítios estudados	13
5.1 Castelo de Paderne	13
5.1.1 Enquadramento geográfico	13
5.1.2 Caracterização histórico-cultural	14
5.1.3 Contextualização arqueológica	15
5.2 Sítio da Portela 3	21
5.2.1 Enquadramento geográfico	21
5.2.2 Caracterização histórico-cultural	21
5.2.3 Contextualização arqueológica	22

PARTE III – PRESSUPOSTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

6. Metodologia	27
6.1 Manipulação das amostras	27
6.2 Registo	27
6.3 Identificação	31
6.4 Tafonomia	34
6.5 Osteometria	39

6.6 Quantificação	44
-------------------------	----

PARTE IV – RESULTADOS E DISCUSSÃO

7. Caracterização das amostras	47
7.1 Castelo de Paderne	47
7.2 Portela 3	51
8. Espécies representadas	57
8.1 Fauna mamalógica	57
8.2 Avifauna	88
8.3 Ictiofauna	92
8.4 Répteis	93
8.5 Anfíbios	94
9. Idade do abate	96
10. Processos tafonómicos	100

PARTE V – CONSIDERAÇÕES FINAIS

11. Conclusão	103
---------------------	-----

BIBLIOGRAFIA	106
---------------------------	-----

OUTRAS REFERÊNCIAS	119
---------------------------------	-----

REFERÊNCIAS ELECTRÓNICAS	122
---------------------------------------	-----

CARTOGRAFIA	123
--------------------------	-----

ANEXO I

- Códigos tafonómicos	126
-----------------------------	-----

- Códigos de elementos ósseos	128
-------------------------------------	-----

ANEXO II

- NRD e % de fauna de sítios islâmicos	131
--	-----

ANEXO III

- Fotografias	133
---------------------	-----

ANEXO IV

- Análise Castelo de Paderne	137
- Análise Sítio da Portela 3	141

PARTE I - INTRODUÇÃO

1. Pertinência do Tema

A Arqueologia tem vindo a desenvolver metodologias cada vez mais fidedignas na busca do passado. Desde estratégias de povoamento, materiais e técnicas de construção, artefactos dos mais variados (iniciando-se na indústria lítica, passando pelos artefactos em cerâmica, em metal e /ou em osso), paleobotânica, fauna, arte, religião e até através da etnografia e experimentação/reprodução de técnicas antigas, entre muitos outros, todos os aspectos do passado do Homem têm sido alvo de estudos.

É neste sentido que os estudos zooarqueológicos se tornam cada vez mais necessários. Não sendo detentores de uma imagem completa, são primordiais na construção das várias imagens do passado do Homem, como mais uma peça do intrincado puzzle.

É através do estudo da fauna e seus contextos arqueológicos que nos podemos aproximar um pouco mais dos comportamentos alimentares e de todos os mecanismos utilizados para os satisfazer. Desde a escolha do local para implantação de povoamento, exploração dos recursos naturais e técnicas desenvolvidas para tal, passando pelas trocas e rotas comerciais, terminando na criação e melhoramento de raças e até no processamento de carcaças, podemos descortinar facetas do passado que anteriormente não se conheciam – “Archaeozoology is, above all, a paleocultural quest into the ways which, throughout the ages, people have made of their animal resources. It deals, thus, with subsistence strategies,

paleoenvironmental reconstructions or epiphenomenical events” (Morales Muñiz 1996:255).

Aqui, o Homem apresenta-se como veículo de informação, de forma inconsciente, através dos restos faunísticos que deixou para trás. A grande maioria da fauna, em contexto arqueológico, deriva de lixeiras na qual foram depositados os restos de alimentação e de processamento de carcaças, para obtenção de matérias-primas (carne, pele, tendões e até mesmo determinados ossos); podendo esta provir também de enterramentos animais, sacrifícios e artefactos feitos a partir de ossos.

As marcas deixadas nos elementos ósseos dão-nos pistas dos utensílios utilizados para o seu processamento, dos rituais e/ou técnicas de corte (que diferem consoante a religião, o espaço e o tempo), por vezes do tipo de prato confeccionado (grelhados, estufados), dos animais comensais que se podem ter alimentado deles, entre outros. Acontece com frequência os mesmos apresentarem marcas progressivas da sua utilização e reciclagem, até ao destino final como detrito em lixeiras.

Por outro lado, estes mesmos restos faunísticos contam-nos outras histórias relacionadas com a própria vida do animal, através da idade aquando do abate/morte, sexo (quando é possível discernir), variações osteométricas, patologias, etc. Há animais que foram mantidos vivos de modo a serem utilizados pela sua força de trabalho, para exploração de lã, leite ou até como animais de estimação. Assim, surgem espécies domesticadas em simultâneo com as suas

primas selvagens; animais cujas raças foram melhoradas e adaptadas aos fins do Homem – “seleccionar las especies y criarlas según las condiciones ambientales, implica preparar el cadáver para digerirlo” (Bernáldez Sánchez 2009:20).

Por fim, não nos podemos esquecer que a fauna recolhida e estudada representa uma ínfima parte do que foi consumido, uma vez que, a maioria dos restos orgânicos depositados nas lixeiras degradaram-se sem deixar qualquer testemunho. Contudo, embora parciais, estes dados lançam novas perspectivas na abordagem do passado e nas relações homem vs animal.

2. Objectivos

A realização deste trabalho visa contribuir com mais uma peça na história das comunidades humanas, de período muçulmano que habitaram em território algarvio, através dos restos faunísticos que sobreviveram no registo arqueológico. Mais especificamente iremos debruçar-nos sobre o estudo de duas colecções faunísticas, provenientes dos sítios arqueológicos Castelo de Paderne e Sítio da Portela 3.

Se por um lado se sabe que a maioria da fauna encontrada e recolhida nas escavações deverá ser proveniente de desperdícios de refeições, por outro lado os animais de estimação, os animais utilizados como força de tracção, para obter lã, leite, entre outros e os animais comensais atraídos pelos restos deixados pelo homem (como os roedores), também faziam parte do quotidiano destas sociedades e, como tal, aparecem nos sedimentos arqueológicos. Assim, torna-se essencial a elaboração de um estudo morfológico dos restos faunísticos, utilizando na medida do possível um método comparativo do foro anátomo-biológico, servindo como base as análises taxonómica e tafonómica das amostras.

Será também interessante, quando possível, fazer-se a distinção e analisar a importância das espécies domesticadas e das espécies selvagens na subsistência das populações. Qual o papel desempenhado pelos diferentes tipos de faunas – mamalógica, ictiológica, avifauna, entre outras – na dieta destes habitantes?

Outro objectivo deste estudo prende-se com o facto das populações islâmicas terem introduzido novos conceitos aplicados aos animais. Isto é, aos

muçulmanos está-lhes proibido pelas leis do *Haram* e do *Halaal* o consumo de carne de porco, o cão era visto como um animal impuro, não sendo habitual ter estes como animais de estimação. Será de esperar encontrar estas espécies nos locais em estudo? Poderemos ainda identificar vestígios da chamada Revolução Agrícola Árabe, onde se realizaram melhoramentos em determinadas raças?

Por fim, objectiva-se uma análise comparativa das faunas dos dois sítios em estudo. Serão os costumes alimentares similares? Haverá grandes discrepâncias entre os conjuntos faunísticos encontrados nestas jazidas arqueológicas, devido à sua localização geográfica e conseqüente acesso aos recursos naturais? Haverá predominância de determinadas espécies domesticas e/ou selvagens? Qual a razão para o consumo de umas espécies em detrimento de outras?

3. Estado actual do conhecimento

Os estudos de colecções faunísticas, em Portugal, afiguram-se ainda como tímidos autores na produção de dados e como uma despercebida fonte geradora de conhecimento. É contudo notório o crescente interesse nesta área transpondo-se em alguns estudos de fauna de período islâmico que abarcam sítios arqueológicos um pouco por todo o território português.

Os primeiros estudos reportam-se a análises de carácter sócio-económico e religioso, levados a cabo na década de 90, com a identificação taxonómica como elemento primordial, resultantes da análise de restos faunísticos do Castelo de Silves por Telles Antunes (1991:41-47), das Mesas do Castelinho por João Luís Cardoso (1993:103-107; 1994:201-220), de contextos urbanos de Mértola (Morales Muñiz 1993:263-271; Hernandez Carrasquilla 1993:273-276; Rosello Izquierdo 1993:277-283), da Alcaria Longa e da Casa II de Mértola (Antunes, M. 1996:267-276) e do Castelo Velho e Castelo das Relíquias por João Luís Cardoso, com uma abordagem do ponto de vista da alimentação em período islâmico efectuado por Helena Catarino (1997/1998:739-750).

Em 2001, Silvina Silvério faz ainda uma breve descrição dos restos provenientes de silos islâmicos de Aljezur (pp. 49-50) e são também apresentados os resultados da fauna proveniente do Convento de São Francisco, em Santarém (Ramalho, M. *et al.* 2001:160-184).

Parece ter coincidido o aumento de estudos de zooarqueologia com a contribuição dos membros do Laboratório de Arqueozoologia do IGESPAR e

constituição da respectiva osteoteca de referência, em 2000, tal como o desenvolvimento de novas abordagens aos restos arqueofaunísticos, com os estudos de carácter funcional e simbólico – instrumentos musicais, inscrições votivas em suporte de osso, safras para picar foicinhas, levados a cabo por Marta Moreno García e Carlos Pimenta, em articulação com outros investigadores (Moreno-García, M. & Pimenta, C. 2005; Moreno-García, M. *et al.* 2006a; Moreno-García, M. *et al.* 2006b) e com a componente osteométrica através da análise de mais silos do Convento de São Francisco, Alcácer do Sal e Sé de Lisboa de Marta Moreno-García e Simon Davis (2001:231-255), do Núcleo Arqueológico da Rua dos Correiros – Lisboa (Moreno-García, M. e Gabriel, S. 2001), do Silo 1 dos Paços do Concelho de Torres Vedras (Gabriel, S. 2003); São Pedro de Canaferrim – Sintra (Davis, S. 2003); da Alcáçova de Santarém (Davis, S. 2006); do arrabalde ocidental de Lisboa (Bugalhão, J. *et al.* 2008:113-134); de uma lixeira almóada do arrabalde oriental de Silves (Davis, S. *et al.* 2008:183-258); do arrabalde ocidental de Évora (Costa, C. & Lopes, G. *In press*); e dos Alcariaais de Odeleite (Pereira, V. *In Press*).

Estão actualmente a decorrer uma série de novos estudos e novas abordagens ao tema da zooarqueologia islâmica, como é o caso de Mértola, por Carlos Pimenta e Marta Moreno-García; do Castelo de Palmela (análise preliminar por Fernandes 2004), por Isabel Fernandes, João Luís Cardoso e Cleia Detry; de Tavira, por Jaquelina Covaneiro e Sandra Cavaco; dos silos de Salir, por Soraia Martins; do Castelo de Paderne e Sítio da Portela 3 – Messines, realizados pela signatária.

PARTE II – ENQUADRAMENTO

4. Caracterização paleoambiental

A região algarvia encerra em si uma vasta diversidade relativamente ao relevo, natureza, constituição dos solos, variações climáticas, fauna, flora, hidrografia, etc. As distinções mais usuais dentro do espaço algarvio constituem o Litoral, o Barrocal e a Serra, com todas as suas características inerentes. Esta diversidade traduz-se numa riqueza em recursos naturais que proporciona abundância e chama até si populações várias, com interesses e explorações do meio ambiente distintas.

4.1 Geomorfologia

Geomorfologicamente, os sítios arqueológicos em estudo – Castelo de Paderne e Portela 3 – inserem-se no Barrocal, que se desenvolve entre a Serra e o Litoral e é constituído essencialmente por rochas calcárias (margas, arenitos e grés) do Jurássico e do Cretácio, formadas na Era Secundária (ou Mesozóico), por sedimentos continentais e marinhos, entre 245 a 65 milhões de anos (Figura 1). Isto traduz-se em terras mais férteis que as serranas, com solos predominantemente neutros (6,6 a 7,3) ou até um pouco alcalinos (7,4 a 8,5), em terrenos de meia encosta e relevo menos acentuado, vales largos e abertos, com mais linhas de água e mais propensas à agricultura e à plantação de árvores de sequeiro – figueiras, amendoeiras e alfarrobeiras e, conjuntamente, oliveiras e laranjeiras (Carta Geológica da Região do Algarve, folha Ocidental, na escala 1:100 000, edição de 1992). O clima desta região intermédia beneficia de uma maior queda pluviométrica que o litoral, usufruindo ainda da temperatura amena de influência marítima.

essencial para o abastecimento de água, uma vez que a escassez de água sentida nas mesmas ribeiras e afluentes, provocada por estações com pouca chuva e verões muito quentes e de seca, traz a necessidade de se recorrer a nascentes naturais.

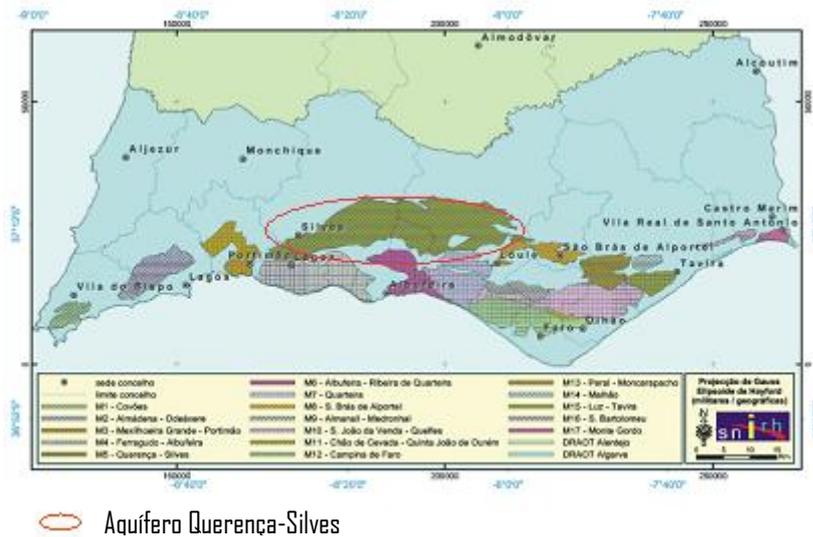


Figura 2 – Mapa com a localização do Aquífero Querença-Silves.

Relativamente aos sítios arqueológicos aqui estudados, embora geograficamente muito próximos, usufruíam de afluentes distintos.

No caso do Castelo de Paderne, a Ribeira de Quarteira e a Fonte de Paderne são os recursos hídricos de maior destaque. Aliando-se a estes, seriam aproveitadas águas subterrâneas e fontes que, orientadas através de canais e engenhos de rega, ajudavam na subsistência da população. Métodos de irrigação semelhantes são ainda bem visíveis no vale fértil que se estende a norte do sítio arqueológico, provavelmente similares aos primeiros sistemas de rega, de cronologia islâmica.

Por sua vez, a população residente no sítio de Portela 3, tinha como principais intervenientes na subsistência hídrica o Ribeiro Meirinho e respectivo afluente, o Barranco do Vale.

4.2 Cobertura Vegetal

Intrinsecamente relacionada com o clima e o solo, a cobertura vegetal desta área enquadra-se na chamada zona calco-mediterrânea que se compõe essencialmente das espécies: Palmito (*Chamaerops humilis*), Alfarrobeira (*Ceratonia siliqua*) – introduzida pelos muçulmanos, Zambujeiro (*Olea europaea, sylvestris*), Amendoeira (*Prunus dulcis*) e Carvalho lusitano (*Quercus faginea*); salpicada por: Pinheiro bravo (*Pinus pinaster, atlantica*), Pinheiro manso (*Pinus pinea*) e Sobreiro (*Quercus suber*).

Por outro lado, há toda uma variedade vegetal natural característica do Barrocal, que aflora especificamente na área em estudo que convém realçar, uma vez que poderia ser um factor preponderante na decisão de um assentamento populacional. Fica aqui o testemunho através de alguns exemplos (Gomes 2005):

- “Alho” (*Allium paniculatum*) – Paderne; Silves (pp. 50).
- “Canas” (*Arundo donax*) – Ribeira de Quarteira; Paderne; Albufeira (pp. 54).
- “Sargaça” (*Halimium halimifolium*) – Castelo; Paderne; Albufeira (pp. 81).
- “Margarida-do-Monte” (*Bellis sylvestris pappulosa*) – S. Bartolomeu de Messines; Silves (pp. 57).

- “Marmeleiro” (*Cydonia oblonga*) – Fonte Santa; Messines de Cima; S. Bartolomeu de Messines (pp. 69).
- “Chicharrão-dos-açores” (*Lathyrus tingitanus*; Fabaceae, leguminosae) – Messines de Cima; S. Bartolomeu de Messines, Silves (pp. 88).

5. Contextualização dos sítios estudados

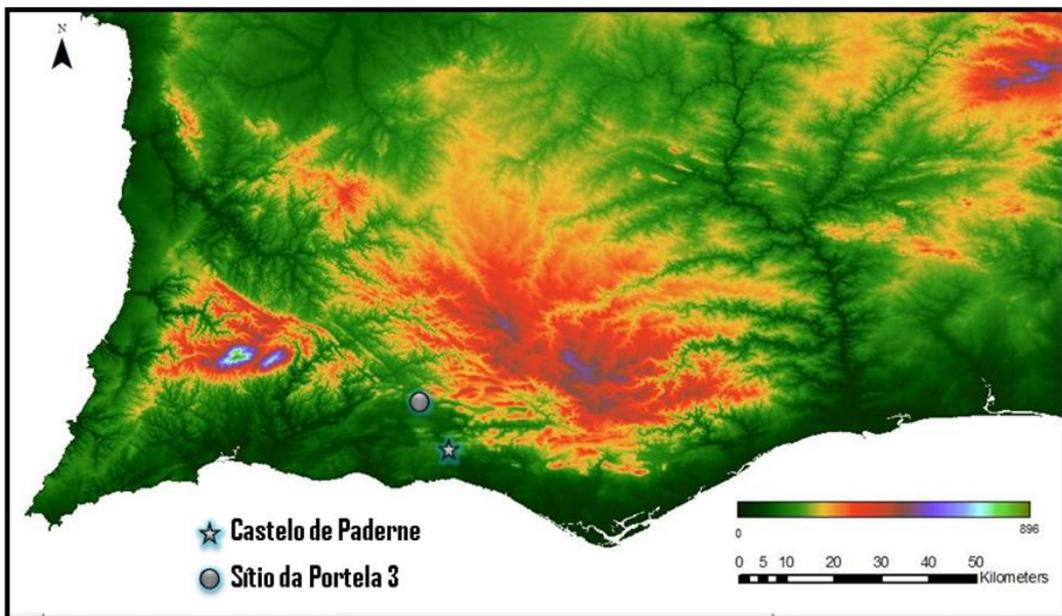


Figura 3 – Mapa com a localização dos sítios arqueológicos Castelo de Paderne e Portela 3.

5.1 CASTELO DE PADERNE

5.1.1 Enquadramento geográfico

O sítio arqueológico Castelo de Paderne situa-se no distrito de Faro, concelho de Albufeira, freguesia de Paderne (Figura 3), e nas coordenadas rectangulares M – 194060 e P – 21290, segundo a Carta Militar de Portugal nº 596

de Algoz (Silves), escala 1:25 000, do Instituto Geográfico do Exército, edição de 1980.

Paderne e suas envolvências para sul delineiam toda uma miscelânea geológica já do Cretácio, embora também apresente afloramentos geológicos do Jurássico Superior (Carta Geológica da Região do Algarve, folha Ocidental, escala 1:100 000, edição de 1992). A fortificação em estudo implanta-se no topo de um esporão calcário, formando uma península, contornado pela Ribeira de Quarteira (também apelidada de Ribeira de Algibre ou Ribeira de Paderne).

5.1.2 Caracterização histórico-cultural

A sua construção em período almorávide/almóada anuncia o Castelo de Paderne como um dos últimos redutos de defesa do território muçulmano no Garb al-Andalus, cuja data exacta de edificação continua por apurar. É referenciado pela primeira vez em 1189 por um cruzado anónimo, aquando do cerco da cidade de Silves pelos cristãos, sendo apresentado como um castelo muito forte (Lopes 1844:42). São feitas várias referências à sua importância regional, boa localização e difícil conquista, apesar das investidas e cercos cristãos – “Esta Vila Paderne e sua fortaleza foi naquele tempo coisa grande e nobre” (Guerreiro & Magalhães 1983, capítulo 7^o). Terá sido finalmente conquistado pelos Cavaleiros da ordem de Santiago, sob o comando de D. Paio Peres Correia, entre 1247 e 1250, após várias tentativas e cercos. Os seus ocupantes foram exterminados sem compaixão, uma vez que mereciam morrer devido à intransigente resistência oferecida – “...estes,

confiados em suas forças e na boa fortaleza que tinham, não se quiseram dar; pelo que o Mestre os mandou combater rijamente em tal maneira que em poucos dias a vila e o alcácer foram entrados. (...) quis o Mestre (...) que todos andassem a espada porque o mereciam.” (Guerreiro & Magalhães 1983, capítulo 7º). Seguiu-se uma ocupação de menor intensidade até à sua doação por carta de foral ao Mestre da Ordem de Avis, por D. Dinis, e à alteração da paróquia para a actual Vila de Paderne, em 1506, que contribuíram para um progressivo abandono das estruturas (Catarino & Inácio 2006:293,295). No século XIX foi comprado por um particular e utilizado principalmente para a agricultura. É actualmente propriedade do IGESPAR, tendo sido classificado como Imóvel de Interesse Público por Decreto Lei Nº 516/71 de 22 de Novembro de 1971; Zona Especial de Protecção, Portaria Nº 978/99, *in* Diário da República (2ª série).

5.1.3 Contextualização arqueológica

Os trabalhos arqueológicos no local iniciaram-se em 1987, por Helena Catarino, a pedido do I.P.P.C, de modo a proceder a limpezas nos tramos de muralha e torre albarrã, tal como, realizar sondagens estratigráficas de diagnóstico, segundo um método de escavação adaptado de Wheeler e Alain Ferdière (Catarino 1994:75-74).

Em 2002 inicia-se uma nova fase de escavações arqueológicas, inseridas na categoria B do plano de trabalhos arqueológicos do IPA – Projecto de Estudo e Valorização de Sítios ou Monumentos Classificados, com a realização de três

campanhas de trabalhos, dirigidas por Helena Catarino e Isabel Inácio, financiadas pela Delegação Regional de Faro do IPPAR, com cooperação da Câmara Municipal de Albufeira e Junta de Freguesia de Paderne, cujo término se deu em Dezembro de 2005. Objectivou-se com este projecto a escavação arqueológica de áreas pré-determinadas, de modo a realizar limpezas das estruturas edificadas, preparar a consolidação e recuperação das muralhas e estruturas afins, recuperar antigas drenagens da fortificação e, indubitavelmente, realizar uma investigação e estudo mais aprofundados do sítio arqueológico, do urbanismo, estruturas, povoamento, espólio, comunidade humana, entre outros.

Os trabalhos arqueológicos foram realizados segundo a metodologia de Harris, com a escavação em área, a enumeração de unidades estratigráficas e elaboração de matrizes sequenciais (Catarino & Inácio 2002/2003:7; Catarino *et all* 2003/2004:5). Foram igualmente realizados levantamentos topográficos, gráfico (plantas e alçados) e fotográfico, tal como a lavagem, inventariação, desenho e estudo preliminar do espólio exumado, posteriormente depositado no Museu Municipal de Arqueologia de Albufeira.

O sítio arqueológico apresenta-se como fortificação edificada exclusivamente com taipa militar, segundo a técnica tradicional deste tipo de construções em terra. Tendo como base o côvado ma'muni, utilizaram-se na sua construção taipais coadjuvados por agulhas de madeira (algumas delas recuperadas aquando da última campanha de escavações arqueológicas) e no seu exterior foram pintadas linhas brancas, de modo a fazer um reticulado que pretendia simular grandes silhares (Catarino & Inácio 2006:284).

É visível neste castelo um planeamento urbanístico prévio, muito bem definido e articulado, através da sua construção num esporão cercado pela ribeira de Quarteira, de difícil acesso, erigido sobre o substrato rochoso, com uma planta trapezoidal irregular e torre albarrã a defender a área mais desprotegida, de modo a que todo o urbanismo acompanhe a topografia do local (Catarino 1994:73-75). O seu interior apresenta-se segundo um plano bem delimitado onde as canalizações, ruas e respectivas habitações foram dispostas de maneira ordenada e articulada entre si (Catarino & Inácio 2006:293-295).

As escavações permitiram a identificação de seis fases de ocupação distintas, bem definidas nos relatórios de campo de 2003/04 (pp. 41-44) e de 2005 (pp.47-49). A Fase I constitui uma série de estruturas negativas – buracos de poste – que poderão corresponder a uma utilização do espaço contemporânea à construção do castelo, para o assentamento de andaimes. A Fase II apresenta-se cronologicamente entre meados do século XII até ao 2º quartel do século XIII, com a construção de habitações, arruamentos e canalizações de características e ocupação em época almóada e nas terceiras taifas. Já em época tardo-almóada e/ou de reconquista realizaram-se pequenas remodelações nas casas islâmicas e nos espaços de circulação, caracterizando a Fase III (segunda metade do século XIII até meados do XIV). Na baixa Idade Média ocorreram transformações significativas nos espaços habitacionais com a anulação de pisos, portas e compartimentos, e acrescento e sobreposição de paredes, identificadas pelas arqueólogas como Fase IV, cronologicamente sitas entre finais do século XIV e século XV. A Fase V corresponde a uma ocupação residual e de semi-abandono da fortificação, no

século XVI – época tardo-medieval/moderna. Por fim, identificou-se ainda a Fase VI, que se caracteriza por estruturas de época moderna e uso pontual da capela (até ao seu abandono devido à destruição provocada pelo terramoto de 1755), com baliza temporal nos séculos XVI/XVII até ao século XX.

De modo a possibilitar a análise dos contextos islâmicos foi essencial separar as unidades cujo espólio exumado sugere uma cronologia segura de época almóada e das terceiras taifas e, em alguns casos, tardo-almóada (quando o material cerâmico e contexto arqueológico se coaduna com o período e características almóadas), nas quais estava presente fauna – Fases I, II e III. Apesar de se terem identificado mais unidades estratigráficas correspondentes ao período em estudo, muitas delas não continham elementos faunísticos para estudo.

Assim, da primeira campanha de escavações de 2002/2003 foram analisadas as seguintes unidades estratigráficas (UE):

- Sondagem 4, implantada no interior do castelo, junto à capela, caracteriza-se por unidades estratigráficas com elevada mistura de ossos humanos, provenientes do cemitério cristão que se implantou no topo e que cortou as realidades islâmicas anteriores (Catarino & Inácio 2002/2003:14, 17-18, 31-33):

- UE 65 – Camada de abandono e nivelamento do espaço interior do compartimento 2, adossado à muralha M4, correspondente a estrutura habitacional islâmica com espólio de cronologia almóada, que permitiu colagens e reconstituição gráfica das peças cerâmicas.

- UE 121 – Estrato compatível com abandono e nivelamento ao compartimento 1, também adossado à muralha 4 e contíguo ao compartimento 2, cujo espólio

caracteriza unicamente o período almóada, permitindo reconstituição das peças exumadas.

▪ Sondagem 8, sita no interior do castelo, junto a pano noroeste da muralha – M10 (Catarino & Inácio 2002/2003:44, 47, 53):

- UE 82 – depósito de terras resultante do abandono primitivo do compartimento, paralelo à muralha 10 (construção de características mais antigas), com recolha de espólio cerâmico composto por fragmentos de escudela vidrada, panelas, tigela vidrada a castanho com decoração a óxido de manganés e cantil. Embora o espólio esteja cronologicamente balizado como tardo-almóada, aliou-se o facto de se tratar de camada de abandono de estruturas mais antigas, justificando o estudo da fauna e integração dos dados no trabalho aqui apresentado.

▪ Sondagem 9, escavada no interior do castelo, também junto ao pano noroeste da muralha 10, coincide com a área da quadrícula G21, escavada em 1987 (Catarino & Inácio 2002/2003:53-55, 58):

- UE 69 e UE 71 – Camadas de sedimento relacionadas com as construções mais antigas da fortificação e com o abandono da rua, nas quais se recolheu cerâmica inequivocamente almóada (fragmentos de panelas, cântaros, tigela estampilhada e cerâmica comum com decoração a branco).

- UE 70 – Depósito de terras onde se recolheu um fragmento de cuscuzeira, material de construção e também cerâmica comum de característica tardo-almóada. Embora alguma da cerâmica apresente características tardo-almóadas, esta camada é coberta pela UE 69, conferindo-lhe uma periodização anterior.

Da segunda campanha (2003/2004) foi estudada (Catarino *et al* 2003/2004:29, 65):

- UE 425 – Camada de nivelamento e preparação de pavimento (UE 418, claramente periodizado como almóada), sobre a rocha base, escavada no interior do compartimento 2 da casa Kafe, apresenta espólio de cronologia almóada. Encosta às muralhas M6 e M7.

Na última campanha em 2005 foram ainda estudadas as unidades estratigráficas (Catarino & Inácio 2005:14-16, 37, 64):

- UE 514 – Estrato correspondente ao abandono do espaço adjacente, sobre pavimento em argamassa de cal (UE 522) e UE 518, entre outras, com recuperação de material cerâmico dos séculos XII e XIII – período almóada.
- UE 518 – Camada de lixeira composta por terras soltas, acinzentadas e com sinais de fogo, coberta pela 514, de onde se recuperou elevado número de fragmentos cerâmicos almóadas que permitiram colagens e reconstituição de artefactos.
- UE 531 – Unidade correspondente a derrube de paredes adjacentes, coaduna-se com o abandono da área em época islâmica, corroborado com a recuperação de cerâmica característica do período almóada, tal como dois numismas do mesmo período e ainda dois virotes de besta.

5.2 PORTELA 3

5.2.1 Enquadramento geográfico

O núcleo populacional de Portela 3 estabeleceu-se no distrito de Faro, concelho de Silves, freguesia de São Bartolomeu de Messines (Figura 3). A localização exacta deste sítio arqueológico apresenta as coordenadas rectangulares M – 189170 e P – 30780, segundo a Carta Militar de Portugal nº 587, de S. Bartolomeu de Messines (Silves), escala 1:25 000, do Instituto Geográfico do Exército, edição de 1979.

Do ponto de vista geológico, o mesmo localiza-se na área de contacto entre o barrocal e a serra, apresentando-se assim com características de solos dolomitos e calcários dolomíticos com intercalações calcárias e complexo vulcano-sedimentar básico, margo-carbonatado de Silves, do Jurássico Inferior (Carta Geológica da Região do Algarve, folha Ocidental, escala 1:100 000, edição de 1992).

5.2.2 Caracterização histórico-cultural

Embora já conhecido e perpetuado através da tradição oral das povoações actuais vizinhas, devido à grande quantidade de telhas à superfície, e referenciado em 1909 por Francisco Oliveira como povoação antiga, foi apenas em 1993 que Rosa Varela Gomes realizou trabalhos de prospecção arqueológica na zona e assinalou o sítio como arqueológico, com a designação de Cerro da Portela/Cômoros da Portela. Aí foram identificados restos habitacionais e recolhidos fragmentos cerâmicos que apontavam para uma cronologia islâmica,

nomeadamente telhas digitadas, bem como espólio e estruturas dos séculos XIV e XV (Pires 2003:281).

Foi com a realização do Estudo de Impacte Ambiental por parte da Brisa, devido à construção da A2 (Sublanço S. Bartolomeu de Messines/VLA) em 1999, que se identificou aquele sítio como povoado medieval/islâmico de grandes dimensões, com designação toponímica de Portela 3 e, uma vez que parte do sítio arqueológico se encontrava no traçado de implantação da auto-estrada, se determinou a necessidade de escavação parcial dos vestígios (Pires 2003:281).

As escavações arqueológicas permitiram a periodização do povoado, sendo-lhe atribuída uma diacronia de ocupação desde o século X até ao século XIII, por uma população islamizada.

5.2.3 Contextualização arqueológica

Os trabalhos arqueológicos foram realizados pela empresa Era Arqueologia S.A., cuja coordenação e trabalho de campo foi levado a cabo por Alexandra Pires e Mulize Ferreira, em duas fases distintas. A primeira iniciou-se em Agosto de 2000 com a escavação de sondagens de diagnóstico numa área total de 50m², de modo a abranger a maior área possível com vestígios à superfície e não só diagnosticar a presença de vestígios arqueológicos conservados, mas também delinear a estratégia de escavação no local onde se iriam efectuar as obras. Em 2001 procedeu-se à escavação integral de todos os contextos arqueológicos que iriam ser afectados, tendo sido intervencionada o que se concluiu ser uma área periférica do

povoado e parte de uma necrópole, num total de 769m² (Pires & Ferreira 2003:281).

Os trabalhos de escavação seguiram os princípios de Barker e Harris, em *open area*, com a individualização de todas as realidades identificadas no solo, de estruturas positivas e/ou negativas e atribuição de um número de unidade estratigráfica sequencial. A escavação das unidades é realizada na ordem inversa da sua formação, posteriormente sistematizada pela Matriz de Harris, onde foram realizados desenhos em plano e alçados com respectivas cotas, fotografias, recolha de espólio, etc., tendo como depósito permanente do material exumado o Museu Municipal de Silves (Pires & Ferreira 2001:9-10).

Foram identificadas várias fases de povoamento, sendo que a primeira – fase 1a – corresponderia a uma ocupação pré-islâmica, caracterizada por inumação de fossa simples, orientada Este-Oeste, em decúbito dorsal, concordante com enterramento cristão (Pires 2003:283-285).

Os restantes vestígios integram-se perfeitamente na realidade conhecida do *Garb al-Andalus*, quer pela homogeneidade construtiva, quer pelo espólio exumado, que permitiu um afinamento na periodização das várias fases identificadas. Assim, foi possível estabelecer que as primeiras ocupações, assinaladas em área periférica do núcleo principal de povoamento, se tenham iniciado no período emiral – século IX-X, através da análise de espólio exumado de uma lixeira da fase 1b (Pires 2003:305). Com a continuidade de ocupação, já na fase 3, é notório o crescimento da malha e conseqüente transformação deste espaço anteriormente periférico em

área urbana, temporalmente localizado no século XII (Pires 2003: 305). Por fim, as fases 5 e 6, caracterizam a última ocupação do espaço e conseqüente abandono ou redução de área de ocupação, situadas entre os séculos XII e XIII (Pires 2003:306).

Para o estudo em questão foram analisados os restos osteológicos provenientes de todas as unidades estratigráficas de cronologia islâmica, procedentes da fase 1b à fase 6, não sendo necessária triagem prévia. Porém, para uma melhor compreensão da amostra, serão contextualizadas as camadas mais significativas, já que apresentam maior frequência faunística.

Assim, temos:

- Fase 1b – séculos IX-X:

- UE 291 – Depósito de lixeira que reaproveitou o silo 13 após abandono do mesmo e da sua respectiva função como local de armazenamento. Atribuição de cronologia através de paralelos dos materiais cerâmicos exumados (Pires & Ferreira 2001:140, 151).

- UE 353 – Camada de lixeira atribuível ao mesmo silo e à mesma cronologia da EU 291 (Pires & Ferreira 2001:27-28, 38, 139, 151).

- Fase 2b – Séculos IX-X:

- UE 372 – Piso de circulação de pátio interior do Edifício A, denominado de compartimento 12 (Pires & Ferreira 2001:39).

- UE 426 – Enchimento do silo 13 anteriormente referido, coaduna-se com estrato de lixeira cujos materiais recolhidos se encontravam em contextos primários de deposição, com baliza cronológica entre os séculos IX e X (Pires & Ferreira 2001:108-109, 119, 124, 142, 152).

- Fase 2d – século XII:
 - UE 253 – Camada de lixeira correspondente a mais um nível de desperdícios escavados no interior do silo 13 (Pires & Ferreira 2001: 33, 120, 144).

- Fase 3b – século XII:
 - UE 269 – Depósito identificado no compartimento 12 do Edifício A, compatível com o pátio da mesma, cobre a UE 372 (Pires & Ferreira 2001: 52-52, 55).

 - UE 323 – Unidade estratigráfica escavada no interior do silo 3, sito no pátio interior do Edifício B, denominado por compartimento 18 (Pires & Ferreira 2001:53-54).

- Fase 4:
 - UE 423 e 415 – Níveis de enchimento de desperdícios escavados no interior do silo 14, compartimento 11, no edifício A. Apresenta estrutura distinta dos restantes silos, com grandes quantidades de cerâmica e de fauna que resulta de um preenchimento paulatino do mesmo. Pensa-se corresponder a um silo reaproveitado para lixeira ou até a uma estrutura negativa feita propositadamente para utilização como lixeira (Pires & Ferreira 2001:54-55).

PARTE III

PRESUPOSTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

6. Metodologia

6.1 Manipulação das amostras

As amostras faunísticas aqui apresentadas sofreram todo um processamento preliminar, que permitiu a sua análise e transformação em dados estatísticos.

A respectiva fauna, após a sua recolha aquando do trabalho de campo e seu acondicionamento, foi separada em laboratório. Realizou-se o estudo dos contextos arqueológicos, através da articulação de todos os dados disponíveis – desde publicações várias e relatórios de campo, passando pelo esmiuçar atento das matrizes, de estruturas identificadas e materiais associados que possam fornecer cronologias (artefactos cerâmicos, metais, moedas, etc.) – de ambos os núcleos de povoamento, com o objectivo de determinar e autenticar quais as unidades estratigráficas que corresponderiam ao período Islâmico, separando assim os restos osteológicos que não poderiam ser incluídos nesta dissertação.

Após a triagem, seguiu-se a lavagem e secagem de toda a fauna relativa a estes contextos.

6.2 Registo

Foram realizadas duas bases de dados em Excel 2007, uma para cada sítio em estudo que, por sua vez, se subdividiram em Elementos Ósseos e Dentes. Para a identificação e registo dos elementos ósseos, a base de dados foi elaborada de modo a conter o máximo de informação, dentro de cinco partes fundamentais: proveniência da amostra, informação relativa ao fragmento ósseo, elementos

tafonómicos, medidas (em décimos de mm) e outras observações relevantes. Por sua vez, a tabela de registo de dentes procurou enquadrar a informação também em cinco campos distintos, embora algo diferentes: proveniência da amostra, informação relativa à mandíbula ou dente, medidas, idade (quando possível determinar) e outras observações que pareceram pertinentes.

Assim, relativamente à proveniência da amostra, para ambos os sítios arqueológicos e tanto para os elementos do esqueleto apendicular como para as mandíbulas e dentes, registou-se:

- Sítio – nome do sítio arqueológico;
- Sondagem – sondagem na qual foi recuperada a fauna em estudo;
- UE – Unidade Estratigráfica da qual foram exumados os restos osteológicos;
- Nº – número de saco.

Argumenta-se que, no plano ideal, o registo dos dados deveria reflectir a identificação e enumeração de todos os fragmentos presentes nos conjuntos faunísticos, incluindo todas as pequenas parcelas ósseas, mesmo quando a identificação é impossível ou limitada à família, por exemplo. Os factores tempo e dinheiro são muitas vezes restritivos, pelo que se objectiva a recolha do máximo de informação possível, com um menor esforço, sem repetição e perda de dados essenciais. Assim, devido à dimensão da colecção faunística recolhida no sítio arqueológico da Portela 3, optou-se neste estudo pela utilização da metodologia de Simon Davis intitulada “Part of the Skeleton Always Counted” – PoSAC (Davis 1987:35-36; 1992), que ambiciona a identificação de espécies através da utilização de elementos ósseos pré-definidos, na sua maioria com extremidade articular, com

mais de metade da superfície óssea total de cada elemento. Aspira-se assim a que o mesmo osso não seja replicado e que, por isso, inflacione o cálculo e a quantificação de espécies e indivíduos presentes nas amostras, tal como Watson defende com o conceito de zonas de diagnóstico: “The vital rule is that it must not be possible to count the same bone twice with any one zone” (Watson 1979:129).

Todos os elementos e fragmentos ósseos das amostras foram examinados, mas apenas as mandíbulas inteiras ou fragmentadas, dentes soltos das mesmas e peças ósseas do esqueleto apendicular foram registados na base de dados. O elemento deverá estar completo ou com mais de 50% da extremidade distal presente. Assim, para a fauna mamalógica, foram registados os dentes dp4, P4, M1, M2 e M3 quando provenientes de mandíbulas; mandíbulas inteiras ou fragmentadas, com dentes; cavidade glenóide de escápulas, quando mais de metade se encontra presente; fragmentos distais de úmeros, com ou sem epífise fundida; fragmentos distais de rádios, com ou sem epífise fundida; fragmentos distais de metacarpos, metatarsos ou metápodos (quando não se consegue fazer a distinção), quando ambos os côndilos estão fundidos, apenas um dos côndilos está presente (registado na base de dados como $\frac{1}{2}$ e nas restantes contagens como 0,5), ou fragmento distal da metáfise do mesmo; fragmentos de acetábulos, junto ao ísquio (peça óssea do coxal – pélvis), quando mais de metade se encontra presente; fragmentos distais de fémures, com ou sem epífise fundida; fragmentos distais de tíbias, com ou sem epífise fundida; fragmentos de astrágalos, com mais de 50% da superfície lateral; fragmentos de calcâneos cujo *sustentaculum tali* se encontre presente na sua totalidade, tal como toda a área que articula com o astrágalo; fragmentos proximais

de primeiras falanges, com ou sem epífise fundida; e terceiras falanges, cuja superfície articular apresente mais de 50% da área total.

São também registados na base de dados todos os elementos ou fragmentos que, embora não se incluam na lista acima descrita, se apresentam como o único elemento representativo da presença de determinada espécie, com patologias ou características distintas das identificadas anteriormente, tal como se inserem também todos os elementos ósseos de avifauna, fauna ictiológica, répteis e anfíbios.

De modo a facilitar a introdução da informação na base de dados, foram utilizados códigos pré-determinados para as espécies, elementos ósseos (elemento, porção e lado), marcadores tafonómicos e medições (*vide* ANEXO I).

Para uma leitura dos dados mais intuitiva, as espécies animais identificadas foram aqui organizadas e dispostas com respectiva Ordem, Família e Espécie, segundo ordem taxonómica. Para a fauna mamalógica utilizou-se a listagem de Wilson & Reeder (2005 – referência electrónica). No caso da avifauna seguiram-se as normas presentes em Bruun *et al.* (2002) e, para répteis e anfíbios, utilizou-se Almeida *et al.* (2001). Pareceu-nos importante completar a informação recolhida com a colocação de autoria de cada *taxon*, segundo Brands 1989a e 1989b (referência electrónica), para todas as espécies identificadas.

6.3 Identificação

No estudo de conjuntos faunísticos a identificação dos restos osteológicos é elementar em qualquer análise. A tarefa apresenta dificuldades inerentes à vasta biodiversidade animal, onde se pretende discernir classe, ordem, família, género e espécie de cada elemento ósseo. A juntar a isto podemos referir a dificuldade acrescida devido à similaridade entre animais domesticados e seus primos selvagens; a semelhança morfológica e métrica entre espécies da mesma família (cabra e ovelha, a título de exemplo – *vide* Zeder & Pilaar, 2010; Boessneck, 1969; burro e cavalo); os problemas que derivam do dimorfismo sexual presente em todas as espécies; extinções e introduções de novas raças; e a idade aquando da morte.

Por outro lado, a fragmentação óssea, derivada do processamento de carcaças para alimentação ou outros, conjugada com os fenómenos tafonómicos que os restos faunísticos sofreram enquanto parte de um contexto arqueológico, torna a identificação ainda mais complicada.

Na tentativa de colmatar algumas dessas dificuldades, foi utilizada uma série de manuais e atlas osteológicos, tanto de veterinária como de zooarqueologia, que ajudou na identificação de espécies, elementos anatómicos, porção correspondente a cada fragmento ósseo e sua correspondência ao lado direito ou esquerdo do animal. De entre eles, podemos destacar: *Atlas of Animal Bones* de Elisabeth Schmid (1972) para fauna mamalógica e avifauna, *Anatomie comparée des mammifères domestiques* de Barone (1976) e *Human and Nonhuman Bone Identification* de Diane France (2009) para identificação taxonómica e de elementos ósseos de mamíferos, *Fish, Amphibian and Reptile remains from Archaeological*

Sites de Stanley Olsen (1996) na análise de anfíbios, répteis e peixes, mas muitos outros foram utilizados e encontram-se listados na Bibliografia e em Outras Referências.

Quanto à determinação da idade dos animais (no caso do esqueleto apendicular: cintura torácica, membros anteriores, cintura pélvica e membros posteriores), a maneira mais intuitiva foi através da observação da sutura das epífises com as diáfises, uma vez que os ossos sofrem um crescimento contínuo desde a formação fetal até à idade adulta (Davis 1987:49-52). Nos mamíferos, os ossos longos (como o úmero ou o rádio, a título de exemplo) apresentam uma ou duas epífises, que irão ossificar com as diáfises numa idade pré-determinada do crescimento do animal (“Different epiphyses fuse at different ages: some around birth, most by the end of the juvenile period” – Davis 1987:39), facilitando assim a inferência da idade aproximada do mesmo, já que na linha de separação entre a diáfise e a epífise existe uma área que se constitui por placa de crescimento ou placa epifisiária formada por cartilagem hialina – a metáfise – que permite o crescimento dos ossos longos após o nascimento do animal (Lança 2006:12). A análise destes elementos ósseos definiu-se por três estágios de fusão que facilmente se apuram onde, no animal jovem, se distingue a presença da epífise e da metáfise:

- Juvenil – UN (não fundido); UE – (epífise não fundida); UM – (metáfise não fundida);
- Jovem adulto – PF (parcialmente fundido);
- Adulto – FF (completamente fundido).

Relativamente à análise dos dentes e mandíbulas, a idade definiu-se através da presença ou ausência de dentição juvenil e sua substituição pela erupção dos dentes definitivos e respectivo desgaste, quando possível apurar, devido ao uso e abrasão provocados pelos alimentos. Aqui foram essenciais os manuais *Mammal Bones and Teeth* de Hillson (1992) e *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites* (Wilson *et al.* 1982) que inclui estudos da dentição de bovídeos, equídeos, porco/javali e ovelha/cabra. Destacam-se os trabalhos de Deniz & Payne (Wilson *et al.* 1982:155-206) e Payne (1987:609-614) para os ovicaprinos, e Bull & Payne (Wilson *et al.* 1982:55-71) para os suínos, onde são discriminados os vários estágios de desgaste dos dentes e, em associação, a idade do animal, utilizados neste estudo e registados nas bases de dados.

É, contudo, inegável o papel primordial de uma colecção osteológica de referência, acessível ao público, para a certificação e dissipação de qualquer dúvida na identificação. Neste caso, foi utilizada a colecção de referência do IGESPAR, única em Portugal, que surgiu da necessidade sentida pelos investigadores da área, uma vez que até ao ano 2000 não existia nada do género no nosso país (Moreno-García *et al.*, 2003b:235-261; Moreno-García, 2005/2006:525-535). Esta compõe-se por uma vasta e variada compilação esquelética de várias classes de animais vertebrados, fundamentais na identificação taxonómica das amostras aqui estudadas, com especial importância para o caso das aves, répteis, anfíbios e peixes já que os manuais para identificação osteológica disponíveis são quase inexistentes, em oposição à abundante bibliografia sobre mamíferos.

Foi igualmente utilizada a pequena mostra osteológica da Universidade do Algarve.

6.4 Tafonomia

Um dos objectivos da Zooarqueologia prende-se com a percepção dos processos que gerem, alteram e/ou destroem os conjuntos faunísticos que integram os contextos arqueológicos.

Em 1940, a tafonomia surge com o paleontólogo russo J. A. Efremov, como o estudo dos mecanismos/processos nos quais um organismo vivo passa da biosfera para a litosfera – “The chief problem of this branch of science is the study of the transition (in all its details) of animal remains from the biosphere to the lithosphere, *i.e.* the study of a process in the upshot of which the organisms pass out of the different parts of the biosphere and, being fossilized, become a part of the lithosphere” (Efremov, 1940:85 *in* O’Connor, 2008:19) – sendo esta posteriormente adaptada aos estudos zooarqueológicos. Assim, a tafonomia pretende compreender a soma de todos os processos que actuaram nos restos osteológicos, de modo a mostrar a extensão da sua preservação no registo arqueológico e atestar se estes resultam de acumulações de origem antrópica ou animal/natural (Peres, 2010:18-19) – “bone passes from being a part of a living animal to part of the diet, then part of the refuse of a human population and then part of a sediment, and so on, information about the real animal is lost” (O’Connor, 2008:19).

É através do uso de estudos actualistas ou ecológicos que, por analogia, se fornecem observações e experiências dos processos tafonómicos actuais, aplicando-os às amostras faunísticas em estudo (Reitz & Wing, 1999:123).

Assim, para este estudo em particular, foram diferenciados quatro campos tafonómicos, que se subdividem, e que pensamos serem primordiais. Foram tidas em conta as modificações por acção do fogo, modificações animais, modificações antrópicas e modificações por parte de agentes naturais.

Modificações por acção do fogo – As alterações provocadas nos ossos por acção do fogo e do calor são significativas e identificáveis com alguma facilidade. Os ossos submetidos à acção do fogo encolhem, apresentando um diâmetro 5% menor que as porções não queimadas, e ostentam uma coloração preta. Contudo, conforme as temperaturas a que foram submetidos, assim são as características que apresentam: se foram submetidos a temperaturas relativamente baixas, os componentes orgânicos ficam carbonizados e produzem uma coloração preta; quando expostos a altas temperaturas, com a oxidação do carbono, o material osteológico apresenta-se frágil e com colorações esbranquiçadas ou azuladas; e, se a oxidação dos componentes orgânicos for completa, restam apenas os componentes minerais, resultando em ossos calcinados de extrema fragilidade (Reitz & Wing, 1999:133).

Para a análise em questão definiram-se quatro estágios:

- Un – não queimado;

- Lb – ligeira acção do fogo, apresentando coloração castanha;
- Ch – ossos carbonizados;
- Ca – ossos calcinados.

Pretende-se descortinar alguns aspectos da vida quotidiana das populações com dados relativos à confecção dos alimentos, quando a receita escolhida apresentava carnes grelhadas, por exemplo, e/ou a informações referentes ao processo utilizado para se desfazerem dos lixos, por motivos de saúde e higiene.

Modificações antrópicas – O homem surge aqui como um grande gerador de alterações. Se por um lado os ossos são utilizados para a manufactura de artefactos, por outro lado, muitas são as marcas provenientes do processamento das carcaças, para fins alimentícios ou de aproveitamento e/ou remoção do pêlo, pele e tendões.

Estes procedimentos deixam marcas de corte específicas e identificáveis, uma vez que aparecem em zonas diagnóstico dos ossos e com profundidades e tamanhos distintos, deixando antever a remoção da pele e tendões, desarticulação óssea – “primary butchery”, divisão em nacos de carne mais manuseáveis – “secondary butchery”, fragmentação para aproveitamento da medula e diferentes técnicas de corte consoante os métodos de confecção da comida – para ensopados os nacos de carne seriam mais pequenos do que para grelhados, por exemplo (Reitz & Wing, 1999:128-131).

Foi com base nestes pressupostos que se definiram três modificações de origem antrópica, a ter em conta na análise:

- Cm – marcas de corte fino;

- Ch – marcas de corte profundo, também chamadas de marcas de cutelo;
- Bt – artefacto em osso.

Modificações animais – Nos núcleos de povoamento, para além do homem, existem ainda outros animais que produzem alterações significativas nos ossos, quer sejam animais comensais, de estimação ou correspondentes a uma visita ocasional de um animal selvagem ao povoado. As marcas provocadas por estes são muito características, diferem consoante a espécie do animal que as faz, e advêm do desgaste provocado pelo acto de roer e mordiscar o osso. As mais comuns são executadas por roedores – caracterizam-se por pequenos sulcos paralelos, provocados pelos dentes incisivos (Lyman 1994:193-197, Figure 6.15); e por carnívoros – definem-se por depressões irregulares feitas pelos incisivos e dentes carniceiros e pequenos furos provocados pelos caninos, provocando uma destruição mais acentuada nas epífises proximal e distal (Lyman 1994:205-209, Figures 6.19, 6.20 e 6.21). Por outro lado, podemos encontrar também ossos que apresentam marcas provocadas por ácidos e enzimas inerentes à digestão dos mesmos – apresentam-se mais leves, algo erodidos, com polimento e brilho, com pequenas cavidades circulares (Reitz & Wing, 1999:135; Lyman 1994:204-205).

Assim, definiram-se três modificações por acção animal:

- Cg – marcas de desgaste/roído por carnívoros;
- Pm – perfurações provocadas pelos dentes caninos de carnívoros;
- Dg – osso parcialmente digerido.

Através destas marcas podemos inferir que tipo de animais se alimentaram *a posteriori* dos restos osteológicos e qual o seu papel e relação com o homem.

Modificações por agentes naturais – Muitas são as causas naturais que devemos ter em conta aquando do estudo, visto que estas podem afectar e desfazer o tecido ósseo compacto.

Após a deposição dos restos osteológicos nos sedimentos e lixeiras, a sua degradação mais ou menos rápida pode estar ligada ao facto de estes se encontrarem ou não enterrados. Quando expostos aos elementos, estes sofrem de erosão climática – vulgarmente conhecido por “weathering” – que acentua a desintegração do osso consoante o tempo de exposição ao sol, vento e chuva – “Once an organism dies (...), there is usually intense competition among other organisms for the nutrients stored in its body. This combined with physical weathering and the dissolution of hard parts soon leads to destruction unless the remains are quickly buried” (Behrensmeyer, 1984:560) – sendo que, quando estes se encontram enterrados, também são alvo de destruições relacionadas com a acidez do solo, raízes e fungos. As fases de erosão por parte dos elementos foram estudadas e divididas consoante a abrasão sofrida no osso (Lyman 1994:355) tal como a diferenciação da abrasão derivada dos ácidos das raízes ou por acção dos fungos (Lyman 1994: 375-377).

Porém, para o estudo que aqui se pretende, não foi necessário entrar numa análise tão aprofundada, definindo-se assim:

- Ga – boa preservação no registo arqueológico;
- Sw – ligeira erosão pelos elementos climáticos;

- Re – abrasão de raízes.

Contudo, todos os processos acima descritos fogem do controlo do zooarqueólogo. As colecções faunísticas seguem o seu percurso tafonómico com o processo de escavação e recolha do campo e, mais tarde, através da sua triagem em laboratório, culminando em pequenas amostras, comparativamente à deposição inicial, visto que, parte se deteriorou parcial ou totalmente durante todas as alterações sofridas (O'Connor 2008:19).

Será na escolha metodológica de escavação e recolha, tal como na triagem que lhe sucede, estudo e publicação dos dados, que o zooarqueólogo pode intervir. Alguns investigadores sintetizaram estes processos tafonómicos em esquemas de fácil compreensão (Davis, S. 1987:22; O'Connor, 2008:20-21).

6.5 Osteometria

No estudo aqui apresentado, também a osteometria assume um papel fundamental para o qual é necessária ponderação na escolha metodológica, já que existem várias abordagens. Desde que bem explícito o método adoptado, é fundamental tirar medidas aos ossos para que se possam identificar variações osteométricas, identificar dimorfismo sexual e variações relacionadas com a idade do abate do animal, nas nossas amostras, mas também fornecer dados para que outros investigadores possam usar e confrontar resultados (Davis 1987:37).

Optou-se na análise pela utilização de medidas de Angela von den Driesch (1976) para a fauna mamalógica e avifauna, articuladas com medições propostas

por Simon Davis¹ (1987:37; 1996:596-598), relativas a artiodáctilos, e ainda medições específicas para os terceiros molares mandibulares de porco. Para a ictiofauna optou-se por uma adaptação reduzida dos preceitos descritos em *Fish and Bone Measurements* de Morales & Rosenlund (1979).

Fauna mamalógica

- Para os dentes dp4, P4, M1, M2 e M3 foram registadas duas medidas: L (length) – comprimento, B (breadth) – largura. Para os terceiros molares permanentes (M3) de *Sus*, tiraram-se ainda as medidas WA – largura máxima da cúspide anterior do dente, WP – largura máxima da cúspide posterior do dente (Payne & Bull 1988:39,42), e ainda WC – largura máxima da cúspide central do dente (Albarella *et al.* 2005:30; Albarella *et al.* 2009:108), objectivando-se a distinção entre o porco doméstico e o javali.
- Na escápula (*scapula*) mediu-se SLC – largura mínima do colo da escápula.
- No caso do úmero (*humerus*) tirou-se GL – altura máxima; Bp – largura da articulação proximal (quando o elemento ósseo se apresenta inteiro), excepto em canídeos e lagomorfos; SD – largura mínima da diáfise; Bd – largura da articulação distal; BT* – largura da tróclea; e HTC* – diâmetro vertical da tróclea na sua constrição central.
- Para o rádio (*radius*) mediu-se também GL – altura máxima; Bp – largura da articulação proximal (quando o elemento ósseo se apresenta inteiro); SD – largura mínima da diáfise; e Bd – largura máxima da articulação distal.

¹ Medidas assinaladas com um *.

- Quanto à pélvis (*pelvis*) retirou-se, quando possível, a largura mínima do ílio.
- O fémur (*femur*) teve como medições base o GL – altura máxima; Bp – largura da articulação proximal (quando o elemento ósseo está inteiro); SD – largura mínima da diáfise; e Bd – largura máxima da articulação distal.
- Para a tíbia (*tibia*) as medidas base consistem em GL – altura máxima; Bp – largura máxima da articulação proximal (quando está presente); SD – largura mínima da diáfise; e Bd – largura máxima da articulação distal.
- No caso do calcâneo (*calcaneus*) apenas foi medido GL – altura máxima.
- O astrágalo (*astragalus*) teve como medições base GLI – altura máxima da articulação lateral; Bd – largura máxima da articulação distal; e DI – largura máxima da articulação lateral (nos artiodáctilos).
- Para os metápodos (metacarpo – *metacarpus*; e metatarso – *metatarsus*) mediram-se GL – altura máxima; Bp – largura máxima da articulação proximal (quando presente); Dp – medida antero-posterior da articulação proximal (tirada apenas em equídeos); SD – largura mínima da diáfise; Bd – largura máxima da articulação distal; Dd – medida antero-posterior da articulação distal; WCM* – largura médio-lateral do côndilo medial; WCL* – largura médio-lateral do côndilo lateral; DEM* – medida antero-posterior externa da tróclea, do côndilo medial; e DEL* – medida antero-posterior externa da tróclea, do côndilo lateral.
- Na primeira e segunda falanges (*phalanx prima*; *phalanx secunda*) foram medidas GL – altura máxima; Bp – largura máxima da articulação proximal (quando presente); Dp – medida antero-posterior da articulação proximal; SD – largura mínima da diáfise; e Bd – largura máxima da articulação distal.

- No caso da terceira falange mediu-se o comprimento diagonal da planta – DLS.

Avifauna

- O coracóide (*coracoid*) teve como medição GL – altura máxima.
- A escápula também teve como medida base a altura máxima – GL.
- No caso do úmero foram medidos GL – altura máxima; Bp – largura máxima da articulação proximal; SC – largura mínima do *corpus*; e Bd – largura máxima da articulação distal.
- Para o rádio mediu-se GL – altura máxima; SC – largura mínima do *corpus*; e Bd – largura máxima da articulação distal.
- A ulna (*ulna*) foi medida segundo GL – altura máxima; Bp – largura máxima da articulação proximal; e SC – largura mínima do *corpus*.
- Quanto ao carpometacarpo (*carpometacarpus*) mediu-se GL – altura máxima; e Bp – largura máxima da articulação proximal.
- O fémur teve como medições GL – altura máxima; Bp – largura máxima da articulação proximal; Dp – medida antero-posterior da articulação proximal; SC – largura mínima do *corpus*; Bd – largura máxima da articulação distal; e Dd – medida antero-posterior da articulação distal.
- No caso do tibiotarso (*tibiotarsus*) as medições tiradas foram GL – altura máxima; SC – largura mínima do *corpus*; Bd – largura máxima da articulação distal; e Dd – medida antero-posterior da articulação distal.

- Para o tarsometatarso (*tarsometatarsus*) mediu-se GL – altura máxima; Bp – largura máxima da articulação proximal (quando presente); SC – largura mínima do *corpus*; e Bd – largura máxima da articulação distal.
- Para a falange terminal/ungual (*ungual phalanx*) (Olsen 1996:132-133), embora não tenha medições específicas assinaladas em Von den Driesch, considerou-se necessário medir GL – comprimento máximo.

Fauna ictiológica

- Na pré-maxila (*praemaxillare*) foi medido o comprimento máximo – GL.
- No caso do dentário (*dentale*) mediu-se também o GL – comprimento máximo.

Répteis

- Para as peças ósseas da carapaça foi medido o GL – comprimento máximo.
- O plastrão foi também medido o comprimento máximo – GL.

Anfíbios

- O ílio teve como medida base o comprimento máximo – GL.

Os elementos ósseos das amostras estudadas foram medidos com paquímetro digital e as medidas são apresentadas em tabelas, gráficos e base de dados da análise em décimos de mm.

6.6 Quantificação

A quantificação dos dados apresenta-se fundamental para uma compreensão mais intuitiva dos dados, uma vez que é apresentado um elevado número de componentes e diversas variáveis a eles associados.

Deste modo, foi quantificada a totalidade de fragmentos ósseos presentes em ambas as colecções – Número Total de Restos (NTR), embora nem todos tenham sido registados em base de dados por não se enquadrarem na metodologia PoSAC adoptada. Assim a fauna identificada, inserida segundo família ou espécie, elemento ósseo ou dente/mandíbula e respectivos processos tafonómicos, é quantificada através do Número de Restos Determinados (NRD) para cada colecção faunística.

Pareceu-nos útil separar o número de elementos ósseos do esqueleto apendicular dos dentes e mandíbulas já que, devido à sua constituição, possuem diferentes ritmos de deterioração *versus* conservação. É certo que o tecido ósseo trabecular e o tecido ósseo compacto se danificam mais facilmente e de forma mais célere, quando expostos aos elementos ambientais e processos tafonómicos depois de depositados no solo, do que o esmalte dos dentes.

Optou-se ainda por expor os dados consoante a frequência de espécies nos conjuntos faunísticos, determinada pelo número de elementos e dentes/mandíbulas identificados e respectiva percentagem que determinada espécie representa na amostra total. Pretende-se assim tentar discernir qual o papel e importância que determinado animal tinha para as populações em questão. Para tal, é fundamental cruzar estes dados com o Número Mínimo de Indivíduos

(NMI) uma vez que a fragmentação óssea pode induzir o investigador à presença de números mais elevados de animais na amostra, quando na verdade estão esqueleticamente representados por um número bastante menor.

É na determinação do NMI que a diferenciação dos ossos através do plano mediano do animal, com a divisão dos antímeros direito e esquerdo, isto é, diferenciar os elementos direitos dos esquerdos, se apresenta essencial. Já que os animais têm no esqueleto apendicular dois ossos longos, um esquerdo e um direito, a título de exemplo, se forem recuperados três úmeros de *Bos taurus*, um esquerdo e dois direitos, podemos inferir que o número mínimo de indivíduos bovinos é dois (Lyman 2008:38-43).

PARTE IV – RESULTADOS E DISCUSSÃO

7. Caracterização das amostras

O conjunto osteológico aqui apresentado deriva de duas amostras distintas, com números e percentagens algo díspares, quer no número de elementos ósseos e dentes/mandíbulas, quer na representatividade das espécies existentes (*vide* ANEXO I – Códigos de espécies).

Para o sítio da Portela 3 foi observado um Número Total de Restos (NTR) de 11611, referentes a elementos do esqueleto axial e apendicular, dos quais 922 com atribuição de *taxon* e espécie – 785 fragmentos de fauna mamalógica, 101 correspondentes a avifauna, 30 de ictiofauna e 6 relativos a anfíbios. No caso de Paderne, a mostra óssea é bastante mais reduzida com um NTR de apenas 536 fragmentos, sendo que destes apenas se conseguiram determinar taxonomicamente 93,5 ossos, 69,5 dos quais constituem elementos apendiculares e 24 são caracterizados por dentes e mandíbulas.

Sítio	NTR	NRD	Nº Elementos ósseos	Nº Dentes
Portela 3	11611	923	538	385
C Paderne	536	93,5	69,5	24

Quadro 1 – Quantificação faunística dos sítios arqueológicos.

7.1 Castelo de Paderne

Tal como já foi referido anteriormente, a colecção recuperada de contextos muçulmanos apresenta-se diminuta, com apenas 93,5 elementos óssea, dentes e mandíbulas identificados, distribuídos por fauna mamalógica, avifauna e répteis (Gráficos 1 - 2).

Assim, o *taxon* numericamente melhor representado é o coelho com o reconhecimento de 21 restos osteológicos, correspondentes a 22,5% da coleção e o NMI de 7 (determinado através do reconhecimento de sete úmeros esquerdos). Deste modo, esta espécie está não só numericamente melhor representada como é também o animal com o maior número de espécimes identificados.

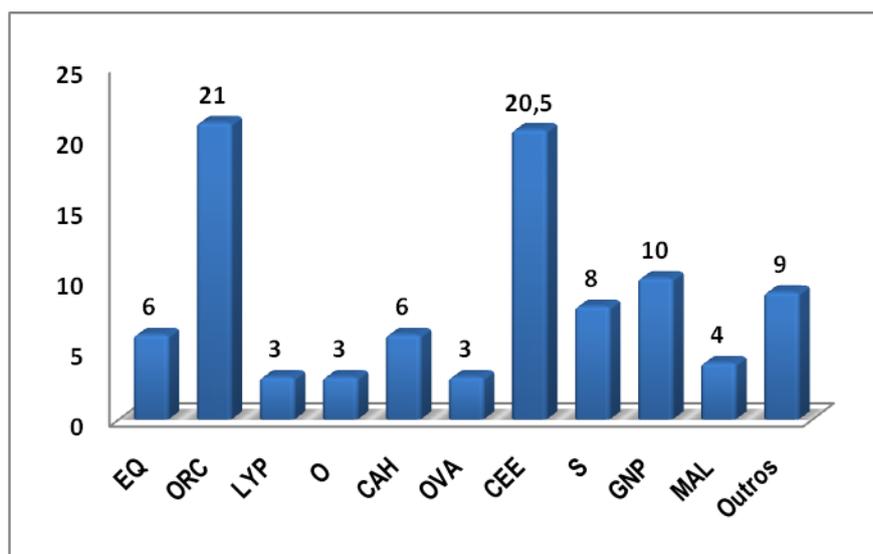


Gráfico 1 – Número de Restos Determinados – Castelo de Paderne.

O veado desempenha o segundo lugar com a identificação de 20,5 fragmentos osteológicos, constituindo 21,9% da amostra e o número mínimo de indivíduos de 2 (calculado através da identificação de dois calcâneos direitos).

Seguem-se os caprinos com 12 elementos identificados, constituindo 12,8% da coleção. O NMI é 3 devido à determinação de um calcâneo esquerdo de cabra (CAH), uma mandíbula de ovelha (OVA) na qual se identificaram os dentes P4, M1 e M2 e uma tíbia direita de um ovicaprino (O).

Os galiformes estão caracterizados através de 10 restos, 2 como número mínimo de indivíduos (determinado através de dois úmeros esquerdos) e uma frequência de 10,7% no conjunto osteológico.

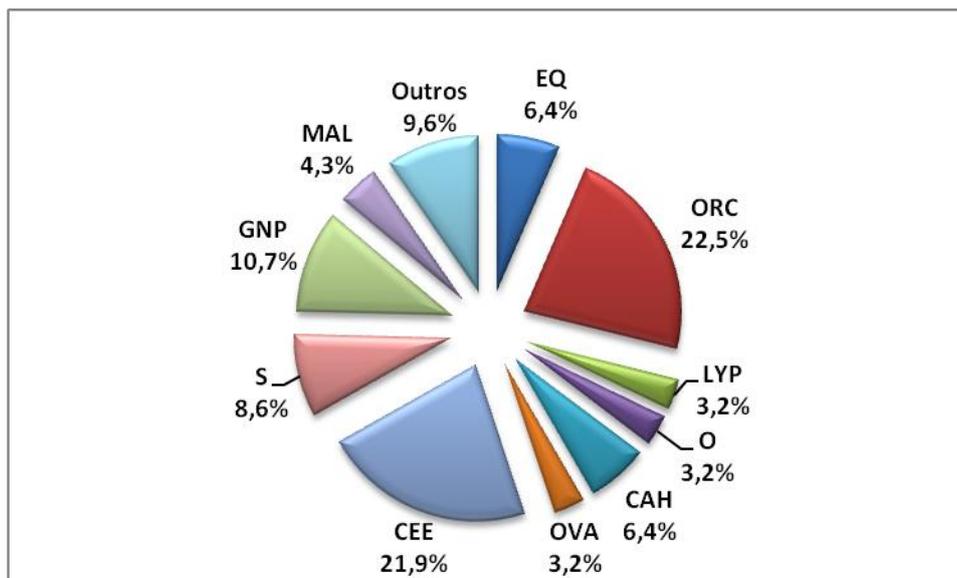


Gráfico 2 – Percentagens de espécies – Castelo de Paderne.

Com 8 elementos identificados, temos o porco/javali constituindo 8,6% da amostra total. Na verdade, estes dados numéricos insinuam uma presença muito excessiva já que o NMI é de apenas 1 (identificaram-se duas segundas falanges e alguns dentes que poderão pertencer unicamente a um espécime).

Os equídeos constituem 6,4% da amostra com a identificação de seis elementos e o número mínimo de indivíduos de 1.

O lince fez igualmente parte do registo arqueológico com a identificação de três peças ósseas, correspondente a 3,2% do total recuperado e o NMI de 1.

Foram ainda identificados quatro elementos de carapaça e de plastrão correspondente a cágado-mediterrânico ou cágado-comum, com uma frequência de 4,3% da amostra e o NMI de 1.

Por fim, agruparam-se as restantes espécies em Outros devido à reduzida escala numérica. Aqui estão representados urso, golfinho, cão, texugo e ave de

rapina/abutre-preto, com o número mínimo de indivíduo de 1 para cada espécie (Quadro 2 e Anexo IV – Análise).

Elemento Dente	Epifissão	EQ	ORC	LYP	O	(CAH)	(OVA)	CEE	S	GNP	MAL	Outros
<i>dp4</i>					1	(1)		1				
<i>P4</i>					2	(1)	(1)	2	1			
<i>M1</i>					3	(2)	(1)	2				
<i>M2</i>					1		(1)	1	2			
<i>M3</i>								1	2			
<i>M1/2</i>					1	(1)		1	1			
Mandíbula												1 (FE) / 1 (CAF)
<i>Vértebra</i>	UN											1 (DEL)
<i>Escápula</i>	FF		2					1				
	?							1		1		
<i>Úmero</i>	FF		7		2			1		2		
<i>Rádio</i>	FF	1		1				1				1 (AEM)
<i>Ulna</i>	UM									1		1 (MEM)
	FF									2		1 (MEM)
<i>Metacarpo</i>	FF		2					1				1 (URA)
<i>Carpometacarpo</i>	FF									1		
<i>Fémur</i>	UM		1									
	UE		1									
	FF		2					2				1 (LE)
<i>Tíbia</i>	FF				1			1				
<i>Tibiotarso</i>	FF									1		
<i>Calcâneo</i>	FF	1	2	1	1	(1)		2				
<i>Astrágalo</i>	FF	1										
<i>Metatarso</i>	FF	1	3									
<i>Tarsometatarso</i>	UM									1		
	FF									1		
<i>1ª Falange</i>	FF	1						2				
<i>2ª Falange</i>	FF								2			
<i>3ª Falange / Falange unguai</i>	FF											1 (AC)
<i>Metápodo</i>	UE							0,5				
	FF	1	1	1								
<i>Carapaça</i>											3	
<i>Plastrão</i>											1	
NRD		6	21	3	12	6	3	20,5	8	10	4	9

Quadro 2 - Número de restos determinados (NRD), fauna mamalógica, avifauna e répteis, Castelo de Paderne².

² Os dados apresentados no campo O (ovicaprinos) incluem a quantificação dos restos identificados de CAH (cabra) e OVA (ovelha); a grande maioria dos dados apresentados referem-se apenas a partes distais dos elementos apendiculares, segundo a metodologia PoSAC, anteriormente especificada.

7.2 Portela 3

No sítio arqueológico de Portela 3 foi identificada uma grande variedade taxonómica de fauna mamalógica e avifauna (Quadro 3 e Quadro 4), mas também foram identificados restos faunísticos de peixes e anfíbios, como podemos verificar no Gráfico 1.

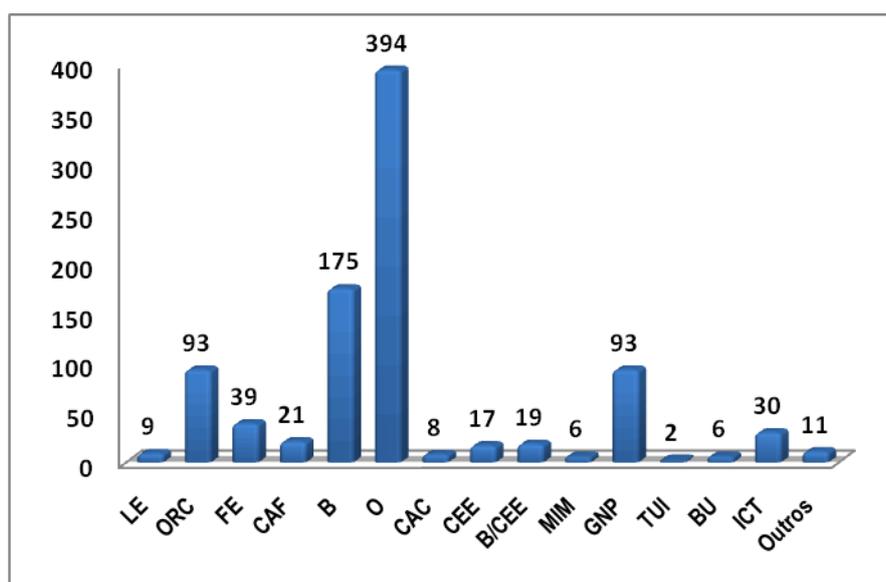


Gráfico 3 – Número de Restos Determinados - Portela 3.

Com 394 elementos identificados é notória a predominância de ovicaprinos (O, CAH e OVA) na colecção osteológica, com uma representatividade de 42,7% da amostra total (Gráfico 4). Apresenta um número mínimo de indivíduos de 13 (número calculado através de úmeros esquerdos, com 2 elementos fundidos de *Capra hircus* e 11 de *Ovis/Capra*, 7 fundidos total ou parcialmente e 4 metáfises não fundidas).

Também bem representado surge o gado bovino com 175 peças ósseas e dentes/mandíbulas, constituindo 18,9% da amostra e um NMI de 4 (quatro rádios

direitos). Porém, uma vez que em determinados fragmentos não foi possível fazer-se a distinção entre gado bovino e veado, identificados na base de dados como Bos ou Cervus (B/CEE), admitimos a hipótese de se poder adicionar um maior número de elementos a estes dados e, conseqüentemente, aumentar também o número mínimo de indivíduos. O veado aparece seguramente representado por 17 elementos – 1,8% da totalidade – perfazendo um NMI de 2 (determinado através da identificação de duas escápulas esquerdas).

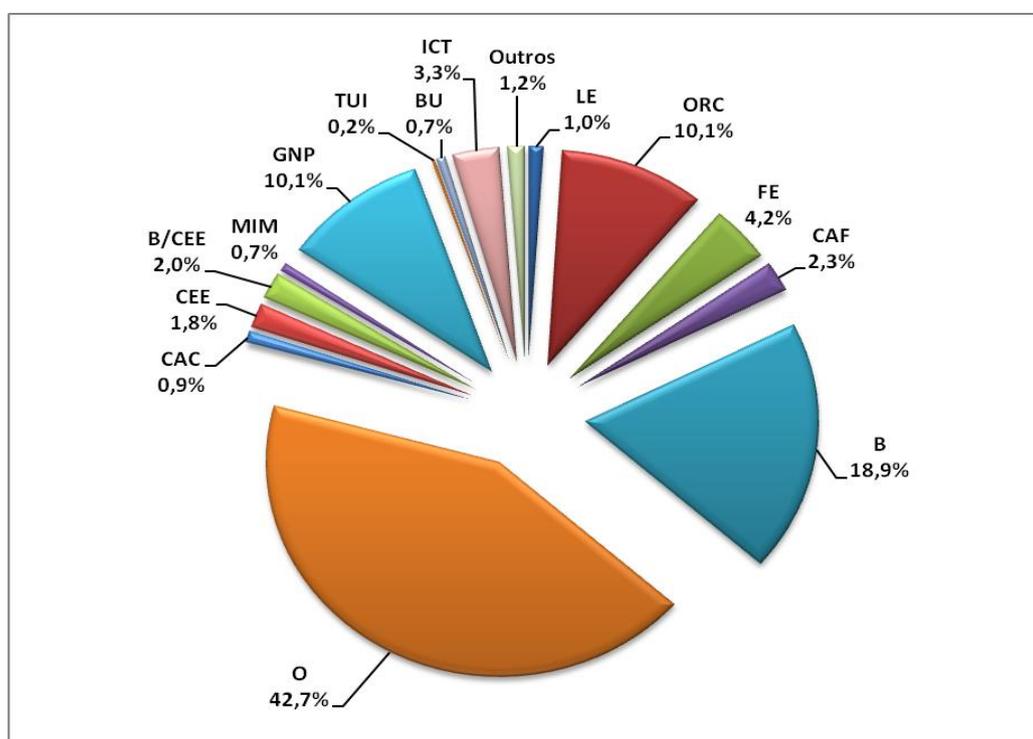


Gráfico 4 – Percentagens de espécies - Portela 3.

Com 102 elementos identificados surgem os lagomorfos, aqui representados por coelhos e lebres, perfazendo 11,1% do conjunto. Embora numericamente se encontrem menor representados do que os ovicaprinos, determinou-se um número mínimo de indivíduos de 15 (determinado através de quinze elementos esquerdos de pélvis) para o coelho – *Oryctolagus cuniculus* – e de

2 (também calculado através de duas pélvis direitas) para a lebre – *Lepus sp.*, justificando a sua presença como a que apresenta uma maior representatividade de indivíduos na amostra.

Os cervídeos representam-se ainda pelo corço, com uma frequência de 0,9% no conjunto. Foram identificados um fragmento distal de úmero e dois fragmentos de mandíbulas, com 7 dentes, representando um MNI de 1.

Na amostra identificaram-se carnívoros domésticos, nomeadamente o cão e o gato. Foram recuperados 39 fragmentos determinados como gatos (FE/FEC), constituindo 4,2% de frequência total e um MNI de 5 (determinado devido à identificação de 5 úmeros direitos). A presença de cão está bem explícita através da identificação de 21 porções ósseas, correspondente a 2,3% da amostra e um número mínimo de indivíduos de 2 (calculado através de duas tíbias direitas).

No campo “outros” agruparam-se as espécies animais que compreendem menor representatividade numérica. Falamos de urso, rato, porco/javali, texugo, baleia e equídeo, com o MNI de 1 para cada espécie.

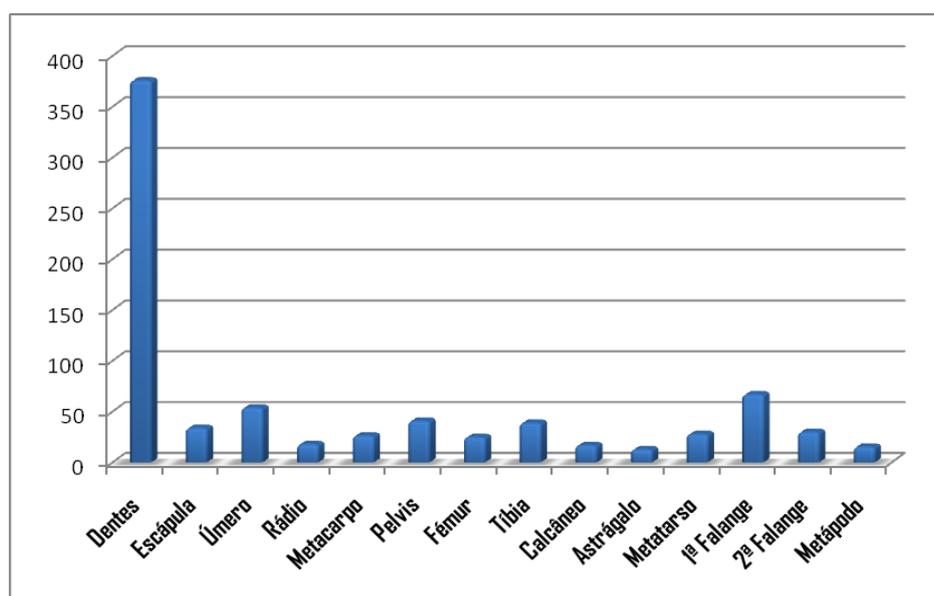


Gráfico 5 – Partes do esqueleto, fauna mamalógica – Portela3.

Elemento Dente	Epifissão	LE	ORC	FE	CAF	B	O	(CAH)	(OVA)	CAC	CEE	B/CEE	Outros
Haste											1		
<i>dp4</i>						7	41	(12)	(5)	1			
<i>P4</i>						11	31	(8)	(2)	1			
<i>M1</i>						8	52	(18)	(3)	2			
<i>M2</i>						9	36	(15)		2			
<i>M3</i>						16	41	(9)	(3)	1	2		1 (S)
<i>M1/2</i>						24	58	(8)	(4)				
Mandíbula			18	10	1								2 (MEM)
Vértebra													1 (BAL)
Escápula	UM				1	1	6				2		
	FF	1	5	2	2	4	3				2		
	?		1			2	2						
Úmero	UM		1	2			4					1	1 (RAR)
	UE											1	
	PF			2	1	1	1						
	FF	1	15	5	1	1	10	(2)		1	1	4	
Rádio	UM					2	4						2
	UE					2	1						1
	PF												
	FF			3		2	1	(1)					
Metacarpo	UM					1	13	(1)					1 (EQ)
	UE					0,5	1	(1)					
	PF												
	FF					1	6		(2)		2		1 (S)
Pélvis	UN			1			2						
	FF		6			2	3						
	?	2	21		3		1						
Fémur	UM		3			1	4						1 (RAR)
	UE					1	3						
	PF		2										
	FF		5	2	1		2						
Tíbia	UM		2			1	5						
	UE		1			2	1				1		
	PF	1		2		1	3						
	FF		6	2	2	3	5				1		
Calcâneo	FF		1		1	4	2				3		
	UN						2						
	?					4							
Astrágalo	FF		1		1	7	3	(1)				1 (EQ)	
Metatarso	UM						4						
	UE												
	PF			1									
	FF	3	4	6	3	1	6	(1)	(3)				
1ª Falange	UM					6	5						
	UE					2							
	FF	1		1	2	25	22				2		1 (EQ)
3ª Falange	FF				21	7	(1)				1	1 (URA)	
Metápodo	UM						1					1	
	UE						2					3,5	
	PF											4	
	FF		1		2	1							
NRD		9	93	39	21	174,5	394	77	23	8	17	18,5	11

Quadro 3 - Número de restos determinados (NRD), fauna mamalógica - Portela 3³.

³Os dados apresentados no campo O (ovicaprinos) incluem a quantificação dos restos identificados de CAH (cabra) e OVA (ovelha).

Por outro lado, para a fauna mamalógica exumada na Portela 3 é notório elevado número de dentes, relativamente à representação numérica de outras partes do esqueleto – Gráfico 5. Esta irrefutável diferença poderia resultar de uma melhor conservação dos dentes comparativamente com os elementos apendiculares, mas na generalidade a amostra apresenta-se em bom estado de conservação contestando esta possibilidade. Pensamos existir uma especialização no processamento de carcaças associada a esta zona da alcaria que foi alvo de escavações.

No caso das aves, apresentam maior representatividade através dos galiformes, com o total de 93 elementos – 10,1% da amostra, nos quais estão incluídos os fragmentos provenientes de galo doméstico (MNI 3, calculado através de três carpometacarpos direitos), perdizes (MNI de 1 para *Perdix perdix* e também de um para *Alectoris*) e faisão (MNI 1) e ainda GNP (galinha, galinha d'angola e perdiz), com o número mínimo de indivíduos de 8 (identificado por oito ulnas direitas), cuja quantificação é esmiuçada no Quadro 4. Porém, foram ainda identificados seis fragmentos ósseos de milhafre (MIM) e dois de tordo (TUI), com 0,7% e 0,2% respectivamente e o MNI de 1 para cada.

Elemento/ Dente	Epifissão	MIM	GNP	(GAD)	(AL)	(PEP)	(PHC)	TUI
<i>Coracóide</i>	UN		1	(1)				
	FF	1	7	(1)	(4)	(1)		
	?		5	(2)	(1)			1
<i>Escápula</i>	FF		6		(3)			
	?		6					
<i>Úmero</i>	UN		1					
	PF		2					
	FF	1	9	(3)	(1)		(1)	
	?		1					
<i>Rádio</i>	FF		2					
<i>Ulna</i>		1	14	(4)	(1)			
<i>Carpo metacarpo</i>	FF	1	3	(3)				
	?		1	(1)				
<i>Fémur</i>	UN		1					
	PF		2					
	FF	2	11	(6)	(2)	(1)		
<i>Tibiotarso</i>	UM							
	UE							
	FF		7	(4)	(3)			
	?						(1)	
<i>Tarso metatarso</i>	UN		2					
	PF		1					
	FF		8	(4)			(1)	1
	?		3					
NRD		6	93	29	15	2	3	2

Quadro 4 - Número de restos determinados (NRD) Avifauna – Portela³⁴.

Embora de identificação difícil, a fauna ictiológica aparece representada com trinta elementos. Constitui 3,3% do conjunto total.

Por fim, foram ainda identificados seis fragmentos de sapo (*Bufo*), correspondentes à totalidade de anfíbios na colecção, com 0,7% e o número mínimo de 2 indivíduos (calculado através de 3 pélvis, já que cada animal possui 2).

⁴ Os dados apresentados no campo GNP (galiformes) incluem a quantificação dos restos identificados de GAD (galinha), AL e PEP (perdiz) e PHC (faisão).

8. Espécies representadas (Anexo II)

8.1. Fauna mamalógica

Ordem Rodentia

Família *Muridae*

Rattus rattus (Rato-preto) C. Linnaeus, 1758 - RAR

Espécie semi-arborícola, de dieta omnívora, embora com propensão para vegetais, frutos e cereais, habita as imediações de pomares e plantações, muito próximo de habitações que contenham cavidades ou espaços onde possam construir os ninhos. Tem o gato como principal predador, sendo que pode viver até um máximo registado de 18 meses, com um peso que ronda os 145 a 288g (Macdonald & Barret 1993:267-269).

Este animal encontra-se apenas representado na colecção proveniente do sítio da Portela 3, com a identificação de um úmero e de um fémur, com um NMI de 1. Encontra-se regularmente próximo das habitações e áreas agricultadas já que constitui animal comensal do homem. A sua presença deve ter-se sentido activamente neste tipo de povoamento, mas esta fauna poderá também originar de intrusão mais recente, uma vez que esta espécie procura cavidades para se esconder e fazer ninho, devendo tratar estes dados com alguma cautela em termos cronológicos.

Com a recuperação de 39 fragmentos, constituindo 5,3% da amostra total, também na casa II de Mértola, de carácter urbano e período almóada, foi identificado *Rattus rattus* (Antunes 1996:269-271, 274), onde apresenta claramente maior frequência numérica do que na Portela 3, não sendo especificado o número mínimo de indivíduos.

Também em ambiente urbano, no convento de São Francisco em Santarém, foram identificados um NMI de 5 correspondentes a *Rattus* sp., através da recuperação de 17 fragmentos ósseos, 2,2% da amostra total recuperada no silo 1 (Ramalho et al. 2001:160, 162). Do silo 2 foram ainda recuperados 29 fragmentos de rato e, no silo 3, foram identificados 6 restos correspondentes a um animal adulto e a um juvenil (Moreno-García & Davis 2001: 239, 254).

Parece importante referir que os paralelos identificados são todos provenientes de ambientes urbanos, o que parece justificar uma maior abundância desta espécie, ao contrário do que sucede no povoado rural de Portela 3.

No Ribat da Arrifana, Telles Antunes faz ainda a referência à presença desta espécie através de marcas de roedor identificadas em outros ossos, não tendo sido encontrados elementos esqueléticos deste animal (2007:84).

Ordem Lagomorpha

Família *Leporidae*

Lepus sp. (Lebre) C. Linnaeus 1758 - LEE

Embora presente em quase todos os tipos de habitat da Europa, este herbívoro prefere ambientes temperados e abertos, com predominância de terrenos planos – prados e áreas cultivadas. Alimenta-se de erva, de colheitas agrícolas e de cascas de árvores, e distingue-se do coelho por possuir maiores dimensões, com membros alongados, com peso variável entre 2,5 a 7 kg. Pode viver até aos 7 anos em liberdade, sendo que, o máximo registado é de 12,5 anos registado na Polónia (adaptado de *Lepus europaeus* - Macdonald & Barret 1993:284-287).

Dos lagomorfos a lebre apresenta-se normalmente em inferioridade numérica muito diferenciada relativamente ao coelho, sendo que foi apenas identificada nos contextos arqueológicos do sítio da Portela 3, com a recuperação de 9 fragmentos ósseos, constituindo 0,98% da colecção e um NMI de 2, calculado através de duas pélvis direitas.

A presença deste animal em outros sítios arqueológicos algarvios, de cronologia muçulmana, encontra-se fundamentada com a recuperação proveniente de uma lixeira almóada do arrabalde oriental da cidade islâmica de Silves (Davis et al. 2008:202) e ainda em contextos do século VIII ao XII, provenientes do Castelo da mesma cidade (Gomes 2002a:75-76). Identificaram-se 2 porções ósseas de *Lepus europaeus* (lebre comum) no Ribat da Arrifana (Antunes 2007: 83-84) e, no sotavento, recuperou-se um fragmento distal de fémur da mesma espécie, proveniente de povoamento rural – Alcaria de Odeleite (Pereira *In press*:5, 14, 17).

Já na região alentejana, em Alcaria Longa recuperou-se apenas um fragmento de lebre, espécie *Lepus granatensis* (lebre ibérica) e na Casa II de Mértola, foram recuperados 4 elementos deste mesmo animal da Ibéria (Antunes 1996:269-271). Ainda em Mértola foram recuperados mais 12 fragmentos de lebre ibérica, com um MNI de 3 que reafirmam a presença de lebre no local (Morales Muñiz 1993:264, 269).

Das escavações arqueológicas em Alcácer do Sal exumaram-se 3 fragmentos ósseos de lebre, com representação de 4% na amostra total (Moreno-García & Davis 2001: 235,253). No Convento de São Francisco, Santarém, recuperou-se um único elemento ósseo (*Ibidem* pp. 238, 254) e na Alcáçova de Santarém a recuperação óssea foi de 4 elementos relativos ao período muçulmano (Davis

2006:19,80). Com fraca representação no silo 1 dos Paços do Concelho em Torres Vedras recuperou-se apenas um resto faunístico (Gabriel 2003:8, 21).

De recuperação pontual em contextos islâmicos em território português, a lebre (*Lepus europaeus* e *Lepus granatensis*) surge como espécie cinegética numericamente pouco representada, não só nos sítios arqueológicos em estudo – apenas identificada na Portela – como nas análises efectuadas sobre esta cronologia acima descritas.

Ordem Lagomorpha

Família *Leporidae*

Oryctolagus cuniculus (Coelho) C. Linnaeus, 1758 - ORC

Na generalidade encontram-se em campos abertos e prados, solos arenosos e secos ou cobertos de urze, matagais, bosques e junto a zonas agrícolas, de modo a usufruir de uma grande diversidade de vegetação, tal como gramíneas, bolbos e cascas, como meio de subsistência. Apresentam-se mais pequenos e menos esguios que a lebre, com um peso entre 1,2 e 2,5 kg e um máximo registado de 9 anos de longevidade (Macdonald & Barret 1993:289-291).

Esta espécie é-nos aqui apresentada com maior frequência numérica e de número de indivíduos identificados em ambos os sítios estudados. Com uma recuperação óssea de 93 restos, correspondentes a 15 espécimes na Portela e 21 porções osteológicas, que perfazem o mínimo de 7 indivíduos, provenientes do Castelo de Paderne é clara a importância destes animais na subsistência das populações, atestada com a presença de marcas de corte e da acção do fogo em alguns ossos.

Também em outros arqueossítios estudados se verificou esta hegemonia numérica de fauna cunícola, como é exemplo o Castelo Muçulmano das Mesas do Castelinho com a recuperação de 396 restos, 40,3% da amostra (Cardoso 1993:105; Cardoso 1994:213); a Alcáçova de Santarém com 491 fragmentos ósseos resultantes de desperdícios de alimentação, com representação de 15% da amostra mamalógica (Davis 2006:19, 31, 80); 67 restos de coelho que deverão corresponder a restos alimentícios de Alcácer do Sal, uma vez que representam 42,4% da amostra total (Moreno-García & Davis 2001:235,253); 63 fragmentos provenientes dos silos 2, 3 e 4, do Convento de São Francisco em Santarém, cuja interpretação é incerta já que alguns elementos parecem provir de intrusões posteriores (*Ibidem* pp. 238, 254) e 97 restos de coelho recuperados do silo 1, com um NMI de 9 (Ramalho, M. *et al.* 2001:160-162); a recuperação de 147 fragmentos em Mértola, com 37,8% do conjunto ósseo (Morales-Muñiz 1993:266); 157 restos osteológicos provenientes da Casa II de Mértola, constituindo 21,5% da amostra (Antunes 1996:270, 272); 7,2% da amostra escavada no arrabalde oriental da medina de Silves, com a recuperação de 232 fragmentos desta espécie (Davis *et al.* 2008:193 – Table 5a), 405 restos exumados no Parque das Festas, em Tavira, com 68,9% da totalidade analisada (Covaneiro, J. & Cavaco, S. *In press*); 26 fragmentos correspondentes a 21,5% do total recuperado, provenientes de Évora (Costa, C. & Lopes, G. *In press*:16); 79 restos dos Alcariaais de Odeleite, 47,6% do total estudado (Pereira, V. *In press*:6); 34% da fauna mamalógica de Palmela corresponde a coelho (Fernandes, I. *et al. In press*); e 21 restos recuperados em Sintra – 11% dos mamíferos (Davis, S. 2003:5).

Há no entanto outros estudos onde os dados relativos a *Oryctolagus cuniculus* são significativamente menores, como nos demonstra a recuperação de

30 elementos no Ribat da Arrifana, com a frequência de 3,7% (Antunes:2007:83-84); 1 resto osteológico proveniente de Alcaria Longa (Antunes 1996:269); 14 elementos provenientes do Castelo de Silves (Gomes 2002:75; Antunes 1991:5253, 59, 61); um fémur e três pélvis recuperados nos contextos arqueológicos de Rua dos Correeiros – Lisboa (Moreno-García & Gabriel 2001:7); 21 elementos recuperados no Silo 1, Paços do Concelho de Torres Vedras, com representação de 3,9% (Gabriel 2003:8, 19); e também 3 restos de um arrabalde de Lisboa (Bugalhão *et al.* 2008:129-130).

Sem distinção entre lebre e coelho, os lagomorfos encontram-se ainda caracterizados no Castelo Velho de Alcoutim e no Castelo das Relíquias, com a recolha de 17 restos (10,2% da amostra alcouteneja) e 23 fragmentos osteológicos correspondentes a 8,7% da colecção das Relíquias (Catarino 1997/1998:744-746).

Embora na maioria dos casos não seja possível discernir se provêm de animais domésticos ou selvagens, a elevada percentagem de coelho presente na esmagadora maioria das amostras de cronologia islâmica indica uma preferência no consumo desta espécie, com um papel importante na dieta das populações.

Ordem Carnivora

Família *Felidae*

Felis silvestris (Gato bravo)

Apresenta boa adaptação ao meio ambiente envolvente com preferência de clareiras naturais e áreas circundantes de extensas florestas, tal como matagais de urze e matas florestais, tendo como abrigo preferencial as cavidades de árvores, tocas, fendas de rochas e outros detritos que permitam refúgio. De dieta carnívora, alimenta-se essencialmente de pequenos roedores e lagomorfos, com recurso

também a aves, anfíbios, peixes e esporadicamente insectos. Pode atingir 35 a 40 cm de altura do garrote e 1,6 a 8kg, com longevidade máxima de 15 anos em cativeiro e 11 em liberdade (Macdonald & Barret 1993:133-136).

Felis catus (Gato doméstico) C. Linnaeus, 1758 - FEC

Devido à extrema semelhança morfológica esquelética e dentária entre gatos domésticos e gatos-bravos, a identificação dos restos osteológicos de felinos exumados em ambas as amostras provou dificuldade acrescida. Enquanto que em alguns elementos apendiculares foi possível fazer a distinção entre subespécies, através de comparação com a colecção de referência do IGESPAR, os restantes fragmentos ósseos foram identificados na análise por *Felis* sp (FE). Assim, quantificaram-se as amostras sem fazer distinção entre doméstico e selvagem.

No Castelo de Paderne foi inserido em base de dados apenas uma mandíbula de gato, enquanto que na Portela 3 foram exumados 39 restos, com um NMI de 5, qualificando 4,23% da amostra total – Anexo III – Fotografia 1.

Na tentativa de se fazer a distinção entre as mesmas subespécies utilizaram-se como base de comparação os dados osteométricos do dente M1 (dente carniceiro) de felinos provenientes da lixeira do arrabalde oriental de Silves, com os M1 que permitiram as medições de comprimento (L) e espessura (B) nas amostras estudadas. Assim, ao atentarmos para o Gráfico 6, em comparação com os dados de Silves onde se presume corresponderem a animais domésticos (Simon *et al.* 2008:204-205, Fig. 12), não parecem existir alterações significativas de tamanho, até porque a maioria dos espécimes identificados apresentam-se de menor dimensão do que os silvenses, pelo que também nos arqueossítios Castelo de

Paderne e Portela 3 pensamos estar perante *Felis catus*, gato doméstico, em concordância com os elementos apendiculares identificados.

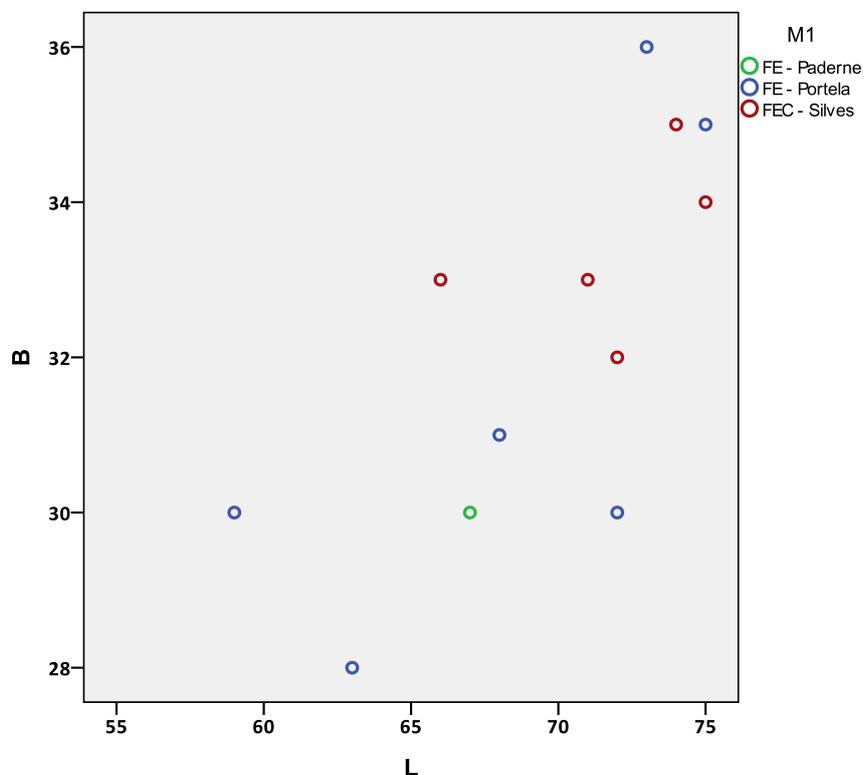


Gráfico 6 – Comparação osteométrica entre gatos domésticos de Silves e gatos provenientes de Paderne e Portela. Legenda: L – comprimento; B – largura (medida correspondente a W – width, de Silves) – Medidas em décimos de mm.

Tal como na lixeira do arrabalde oriental, também na alcáçova de Silves foi atestada a frequência de gato doméstico com a recolha de 6 elementos ósseos (Gomes 2002:74; Antunes 1991:49, 60-61). Foram ainda identificados 2 elementos na casa II de Mértola (Antunes 1996:270); 58 restos no Convento de São Francisco, Santarém, quase na totalidade procedentes de animais muito jovens (Moreno-García & Davis 2001:238-239;254); uma mandíbula de juvenil em São Pedro de Canaferrim (Davis 2003:2); 15 elementos de *Felis* sp. no Paço dos Lobos gama – Évora, de cronologia difícil de aferir, com presença atestada através de marcas de

roído deixadas em outros ossos da amostra (Costa & Lopes *In press*:8-9); 11 elementos de *Felis catus* na alcáçova de Santarém (Davis 2006:80); e 8 fragmentos no Parque das Festas, em Tavira (Covaneiro, J. & Cavaco, S. *In press*).

Ordem Carnivora

Família *Felidae*

Lynx pardinus (Lince ibérico) Temminck, 1827- LYP

Felino actualmente em vias de extinção, tem como habitat natural matas de silvas, giestas, estevas, tojos, vegetação rasteira e ainda bosques abertos de pinhal. Habitualmente refugia-se em cavidades nas árvores e em abrigos nas rochas, tem dieta carnívora com preferência por lagomorfos, roedores, aves de solo e crias de gamo e veado, podendo atingir entre 60 a 70cm de altura do garrote e aproximadamente 13kg (Macdonald & Barret 1993:137-138).

De identificação muito rara nas amostras conhecidas deste período, foram identificados três elementos apendiculares, com marcas de corte, na colecção proveniente do Castelo de Paderne – Figura 1. Estes apresentam um NMI de 1, representando 3,4% da amostra exumada.

Apesar de constituir espécie muito frequente no território português para o período cronológico em questão, na bibliografia consultada não se reconheceu mais algum fragmento deste felino.

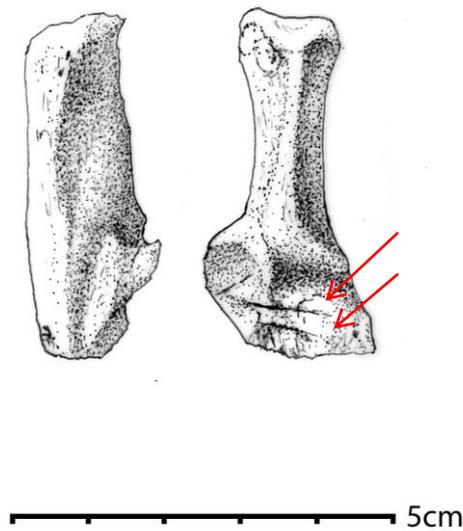


Figura 4 – Calcâneo de Lince com marcas de corte assinaladas a vermelho, Castelo de Paderne, UE 121⁵.

Ordem Carnivora

Família *Canidae*

Canis lupus (Lobo)

Com adaptação excepcional ao meio ambiente, pode encontrar-se em todos os tipos de habitats terrestres, com especial preferência de campos e bosques abertos com coberto vegetal, florestas e montanhas, procura refúgio em tocas que escava ou reaproveita entre as raízes de árvores, debaixo de rochas e dentro de grutas. De dieta carnívora e oportunista, aproveita circunstâncias vantajosas como o consumo de lixo doméstico e carcaças, ainda que também recorra à caça de animais ungulados, lagomorfos, aves e roedores como meio de subsistência. Com um máximo de 15 a 20 anos de vida em cativeiro e um pouco menos em liberdade,

⁵ Desenhos realizados pela ilustradora Júlia Madeira.

tem cerca de 65 a 80 cm de altura do garrote e entre 20 a 60kg para os machos e 18 a 50kg nas fêmeas (Macdonald & Barret 1993:92-93).

Canis familiaris (Cão doméstico) C. Linnaeus, 1758 - CAF

Apesar de ser considerado animal impuro pelos muçulmanos, a sua presença é comum nos sítios arqueológicos desta cronologia, em pequenas proporções, corroborada pelos restos faunísticos recuperados de várias escavações, que poderão ser interpretados como resultantes de animais de companhia ou animais vizinhos, que se alimentam dos restos deixados por estas populações.

Nos arqueossítios em questão exumaram-se 21 fragmentos de Portela 3 e 1 elemento do Castelo de Paderne, com frequências de 2,3% e 1,1% respectivamente, que se pensa pertencer a cão doméstico. A presença destes carnívoros comensais do homem está ainda comprovada devido ao reconhecimento de fragmentos osteológicos com marcas de roído, características dos mesmos animais.

Também em outros locais foi identificado este canídeo, na maioria dos casos de carácter doméstico, embora não se descarte a hipótese de existir lobo (*Canis lupus*) nas colecções. Foram recuperados 3 fragmentos de São Pedro de Canaferrim – Sintra (Davis, S. 2003), 1 fragmento da Alcáçova de Mértola (Morales Muñoz 1993) e também um resto da Casa II da mesma fortificação (Antunes, M 1996), 2 elementos de Alcaria Longa (*Idem*), 25 restos provenientes da Alcáçova de Santarém (Davis, S. 2006), 2 porções ósseas do Castelo das Relíquias (Catarino 1997/98), 1 fragmento do Ribat da Arrifana (Antunes, M. 2007) e ainda 1 elemento do Parque das Festas, em Tavira (Covaneiro, J & Cavaco, S. *In press*).

Ordem Carnivora

Família *Mustelidae*

Meles meles (Texugo) C. Linnaeus, 1758 - MEM

Pequeno carnívoro com preferência de habitat em terrenos acidentados, com bosques mistos e de folha caduca, pastagens abertas e jardins nas imediações. Abriga-se em tocas que apresentam várias entradas/saídas constituindo extensos túneis subterrâneos. Omnívoro, de dieta oportunista, alimenta-se de minhocas e outros invertebrados, insectos, ovos de pássaros, ratos, coelhos, entre outros animais, e ainda bolbos, frutos, cereais, frutos secos e vegetação. Pode viver até 16 anos em cativeiro e cerca de 14 no estado selvagem, com uma altura média do garrote de 30cm com peso variável entre 12,2kg no Outono/Inverno e 8,8kg na Primavera/Verão (Macdonald & Barret 1993:126-129).

Nos conjuntos osteológicos em estudo foi identificado nos contextos do Castelo de Paderne, com a recuperação de dois fragmentos de ulna, sendo que um deles apresenta marcas de corte – Figura 5. A sua presença deverá coincidir com a sua captura para aproveitamento da pele, o que poderá explicar as marcas de corte fino.

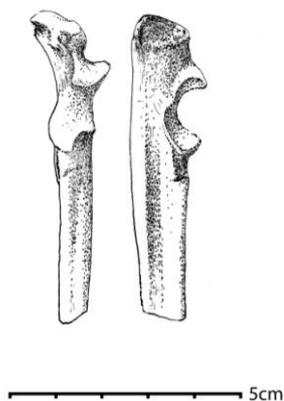


Figura 5 – Fragmento proximal de ulna de texugo, proveniente do Castelo de Paderne, UE 518.

Também no sítio da Portela foram recuperados dois fragmentos ósseos, correspondentes a mandíbulas, o que atesta a presença deste animal.

Pouco comuns nos sítios islâmicos estudados, não se encontraram mais referências bibliográficas de texugo.

Ordem Carnivora

Família *Ursidae*

Ursus arctos (Urso pardo) C. Linnaeus, 1758 – URA

Animal de grande porte, com florestas mistas como habitat preferencial e cavidades subterrâneas ou cavernas como local ideal para hibernação. Alimenta-se de bagas, poáceas, bolotas, frutos de faia, carraças e, por vezes, renas, alces, vacas e carneiros. Em cativeiro, pode viver até aos 50 anos de idade, enquanto que em liberdade tem como longevidade máxima registada 30 anos, apresenta altura do garrote entre 90 a 150cm, com cerca de 100-315kg para os machos e 60 a 200kg no caso das fêmeas (Macdonald & Barret 1993:105-107).



Figura 6 – Metacarpo de urso, proveniente do Castelo de Paderne, UE 531.

No Castelo de Paderne foi identificado um metacarpo esquerdo, completo, desta espécie – Figura 6, sem qualquer marca de manipulação antrópica.

Também no Sítio da Portela 3 se exumou um elemento de *Ursus arctos*, aqui representado por uma terceira falange – Figura 7.

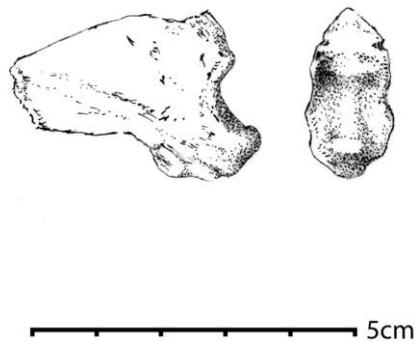


Figura 7 – Terceira falange de urso, proveniente de Portela 3, UE 372.

Embora ainda não se encontre disponível em publicação, temos a informação de que também em Tavira se recuperou um metápodo desta espécie, de contextos muçulmanos.

A identificação de apenas metápodos e falanges nestes sítios arqueológicos sugere que a presença deste animal deve provir da caça para uso da pele, onde os membros anteriores e posteriores ainda estariam inclusos quando foram transportados para as povoações. Sem o reconhecimento de outros elementos ósseos não há provas do consumo alimentar desta espécie, nos sítios arqueológicos de período muçulmano em Portugal.

Ordem Perissodactyla

Família Equidae

Equus sp. – EQ

Equus caballus (Cavalo) C. Linnaeus, 1758 – EQC

Espécie de ungulado identificado nas realidades estratigráficas do Castelo de Paderne, com a recuperação de 6 elementos ósseos, provavelmente de cavalo, sendo que metade apresenta marcas de corte fino e de cutelo – Figura 8.

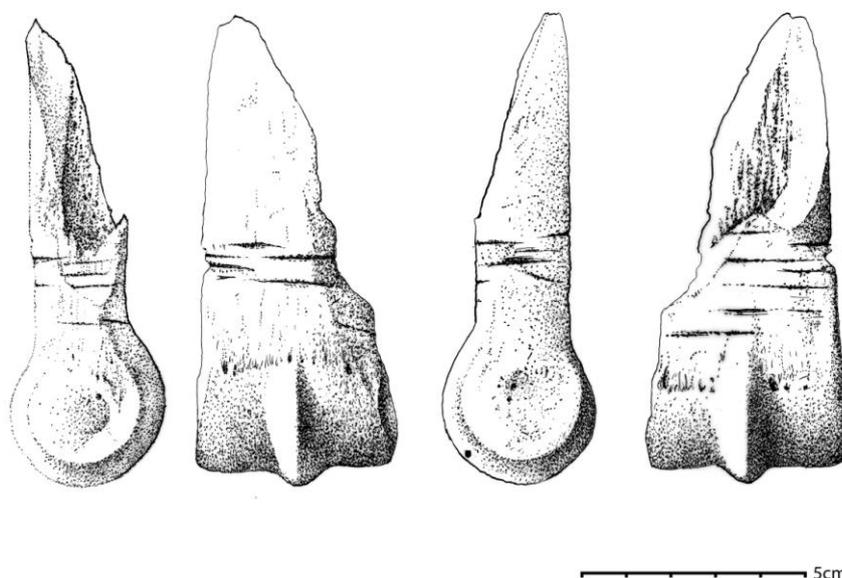


Figura 8 – Metápodo de equídeo, proveniente do Castelo de Paderne, UE 518.

Apesar de pouco comum, as marcas de corte parecem ser resultado do consumo deste animal. Este facto poderá dever-se aos períodos de cerco prolongado à fortificação, o que deverá ter contribuído para a fome da população e consequente uso deste animal na alimentação.

Já na Portela 3, a sua identificação quantificou-se por 3 restos, com uma frequência de apenas 0,3% na amostra analisada.

Também em outros sítios desta cronologia se recuperou fauna de equídeos, com frequência de destaque em povoamentos de carácter urbano. São exemplos deste facto a Alcáçova de Santarém, com a recuperação de 78 restos faunísticos – 2% dos mamíferos representados (Davis, S. 2006) e o silo 1 do Convento de São Francisco da mesma cidade, com 10 parcelas ósseas – 1,3% da colecção (Ramalho, M. *et al.* 2001); Silves, com 57 elementos do arrabalde oriental, 1,8% da amostra (Davis *et al.* 2008) e Mértola, com a identificação de 14 fragmentos exumados na Casa II (Antunes, M. 1996).

Espécie também identificada no silo 1 de Torres Vedras, através de 1 elemento ósseo (Gabriel, S. 2003); na alcáçova de Mértola, também com um fragmento (Morales Muñiz 1993); nas Mesas do Castelinho, com 2 restos exumados (Cardoso 1993; Cardoso 1994); em Lisboa, com 3 fragmentos da Rua dos Correiros (Moreno-García, M. & Gabriel, S. 2001) e 4 do arrabalde ocidental (Bugalhão, J. *et al.* 2008); e em Palmela, com uma percentagem de 1% relativamente à fauna mamalógica identificada (Fernandes, I. *et al. In press*).

Ordem Artiodactyla

Família Suidae

Sus scrofa (Javali) C. Linnaeus, 1758

De aspecto idêntico ao porco, mas mais robusto, o javali encontra-se em bosques de folha caduca e mista ou em terras cultivadas com abrigos por perto, como ninhos de juncos ou mato. Em cativeiro, pode viver até aos 20 anos, enquanto que em liberdade atinge os 8 a 10 anos de idade. Alimenta-se essencialmente de bolotas, bolbos, castanhas, vegetação e batatas, mas também carraças, minhocas,

larvas e roedores, entre outros, estabelecendo uma dieta omnívora. O peso depende muito do sexo do animal, tal como do meio ambiente em que se insere e sustento disponível, ainda assim, estima-se que o macho adulto poderá ter entre 33 a 148kg, já a fêmea poderá apresentar entre 30 a 80kg (Macdonald & Barret 1993:196-198).

Sus sp. (Porco) - S

De presença muito polémica nos sítios arqueológicos desta cronologia, devido à proibição do seu consumo nas normas de alimentação descritas no Alcorão – “Declaram-se-vos ilícitos: a carne de animal que tenha morrido, a carne putrefacta, o sangue, a carne de porco e o que se imolou em nome de outro que não seja Deus (...)” (Carvalho, 2009,98; Sura V - A mesa, Al-Baqara 3), não é invulgar a identificação de elementos ósseos deste animal, quer de proveniência doméstica quer selvagem. Uma das grandes dificuldades associadas à identificação da subespécie específica é a distinção entre *Sus scrofa* (Javali) e *Sus domesticus* (Porco) devido à elevada similaridade esquelética.

Nos sítios arqueológicos estudados, esta espécie surge pontualmente, com escassa representação na amostra total. Em Portela 3 exumaram-se um terceiro molar e um terceiro metacarpo esquerdo, ambos de animal adulto, com NMI de 1 e 0,2% do conjunto estudado.

Também no Castelo de Paderne foram encontrados elementos de suínos, com a recuperação de 8 fragmentos (2 segundas falanges e 6 dentes), constituindo 6,4% da amostra e 1 como NMI.

É nestes casos que as medidas osteométricas assumem papel primordial, já que podem auxiliar uma identificação mais fidedigna. Segundo Payne & Bull (1988:39,42) e Albarella *et al.* (2005:30; 2009:108), devem medir-se os terceiros molares destes espécimes em três pontos específicos – largura máxima da cúspide anterior do dente (WA), largura máxima da cúspide central (WC) e ainda largura máxima da cúspide posterior (WP) de modo a determinar a distinção entre o porco doméstico e o javali.

As medidas referentes aos dentes exumados em ambas as amostras (*vide* Anexo IV – Análise) parecem coincidir as medições apresentadas da Alcáçova de Santarém (Davis, S. 2006: 26-28) e, aliados a fragmento de maxila com dente canino (presa) ainda *in situ* – Anexo III, Fotografia 2, foram cautelosamente identificados como pertencentes a javali.

Também em outros povoamentos islâmicos de Portugal se confirmou a presença de fauna suína. Realçamos a Alcáçova de Santarém, onde se atingem números consideráveis, através da identificação de 255 restos osteológicos, com uma frequência de 8% dos mamíferos recuperados, reconhecidos como prováveis javalis através das medições acima escritas (Davis, S. 2006:19; 26-28); a fortificação de Palmela, com uma frequência de 17% na amostra mamalógica identificada (Fernandes, I *et al.* *In press*); e o silo 1 dos Paços do Concelho de Torres Vedras, com 104 elementos identificados, na sua maioria provenientes de juvenis, correspondentes a 19,1% da amostra estudada, taxonomicamente reconhecidos como animais domésticos, que poderão provir de desperdícios de vizinhos cristãos (Gabriel, S. 2003:7-8).

Com frequências mais modestas identificaram-se 3 fragmentos em São Pedro de Canaferrim – Sintra (Davis, S. 2003); 4 restos na Casa II de Mértola (Antunes, M. 1996); 0,6% da amostra proveniente de Mesas do Castelinho, com a recuperação de 4 elementos (Cardoso, J.L. 1993; Cardoso, J.L. 1994); 4 fragmentos exumados na Sé de Lisboa, 2 no arrabalde ocidental e 2 na Rua dos Correeiros (Moreno-García, M. & Davis, S. 2003; Bugalhão, J. *et al.* 2008; Moreno-García & Gabriel, S. 2001); 0,1% da amostra do arrabalde oriental de Silves, com 2 restos (Davis *et al.* 2008); 1 elemento de Alcarias de Odeleite (Pereira, V. *In press*); 3 de Alcácer do Sal (Moreno-García & Davis, S. 2003); e 14 porções ósseas recuperadas do Parque das Festas, em Tavira, com uma representação de 2,4% da colecção estudada (Covaneiro, J. & Cavaco, S. *In press*).

Na grande maioria dos arqueossítios referidos, os suínos manifestam fraca representação numérica, que poderá originar de momentos propulsionados por escassez alimentar e períodos de fome, sendo necessário recorrer aos animais impuros. Por outro lado, nos sítios de carácter urbano era frequente encontrar habitações de muçulmanos contíguas a casas de cristãos e/ou judeus, sendo que as amostras de maior número poderão corresponder a contextos desta cronologia, mas de carácter religioso distinto onde o consumo de carne era permitido.

Ordem Artiodactyla

Família *Bovidae*

Bos taurus (Bovinos) C. Linnaeus, 1758 – B

Espécie animal de grande porte, valor cárnico avultado e de utilização para aproveitamento de produtos secundários (leite, estrume e força de trabalho), com elevada representação numérica e percentual nos contextos deste período.

Para os sítios em questão, nota-se a ausência desta espécie nos contextos islâmicos do Castelo de Paderne. Fortificação de carácter rural e de espaço interior limitado, parece optar pelo uso de animais domésticos de pequeno e médio porte como base de subsistência, em detrimento da utilização de bovinos.

Também nos Silos do Barranco da Alcaria, Aljezur e nos silos 2, 3 e 4 do Convento de São Francisco, Santarém se assinalou a falta deste animal.

Pelo contrário, na Portela 3, o gado bovino aparece como a segunda espécie mamalógica melhor representada numérica e percentualmente, com a recuperação de 174,5 restos faunísticos, caracterizando-se por 18,9% da amostra total. A identificação destes foi bastante dificultada pela dimensão reduzida dos elementos ósseos, muitas das vezes com características e tamanhos similares a elementos esqueléticos de veado – Anexo III, Fotografia 3, recorrendo-se à colecção de referência e bibliografia especializada, como é exemplo o trabalho de E. Heintz (1970), de modo a dissipar algumas dúvidas. Assinalou-se frequentemente um comprimento total dos ossos longos menor que os de veado, mas de carácter mais robusto e compacto, sendo a identificação dentária bastante mais clara – Figura 8.

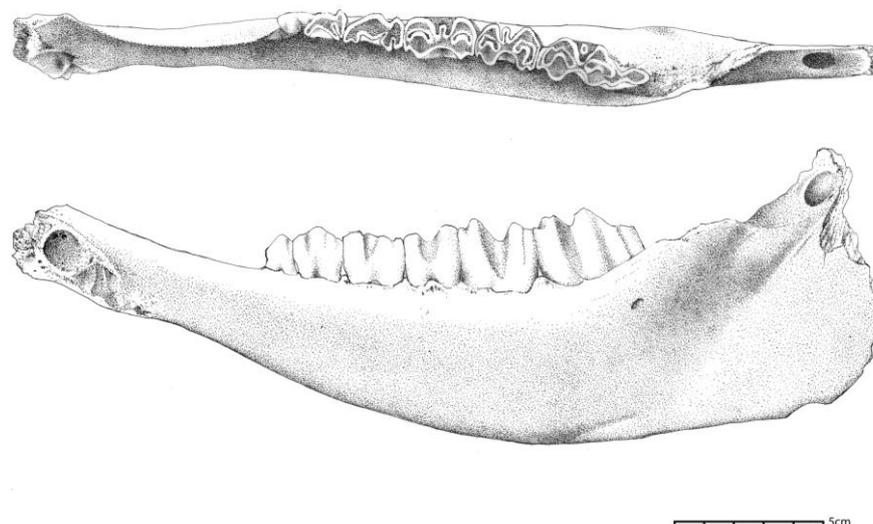


Figura 9 – Mandíbula completa de bovino adulto, proveniente de Portela 3, UE 291.

Optou-se ainda por uma análise osteométrica comparativa com base nos astrágalos de vaca e de veado recuperados na lixeira do arrabalde oriental de Silves (Davis *et al.* 2008:245) e os mesmos tarsos de bovinos da Portela. Assim, se atentarmos para o Gráfico 7, é possível distanciar os elementos bovinos dos pertencentes a veado, apesar de se encontrarem metricamente muito próximos. Constatou-se ainda que os bóvidos da lixeira de Silves apresentam dimensões muito similares aos da Portela, onde se recuperaram 515 fragmentos – 16% do conjunto ósseo total (Davis, S. *et al.* 2008), facto também constatado nas colecções provenientes da Alcáçova de Santarém, de porte menor relativamente a espécimes identificados em cronologias anteriores do mesolítico e neolítico, com a recuperação de 808 restos – 24% da amostra mamalógica (Davis, S. 2006:23-24), ainda no Ribãt da Arrifana, com 260 elementos ósseos – 31,8% da amostra estudada (Antunes, M. 2007:85), e também nos Alcariaais de Odeleite através da identificação de 38 restos – 22,9% da colecção (Pereira, V. *In press*).

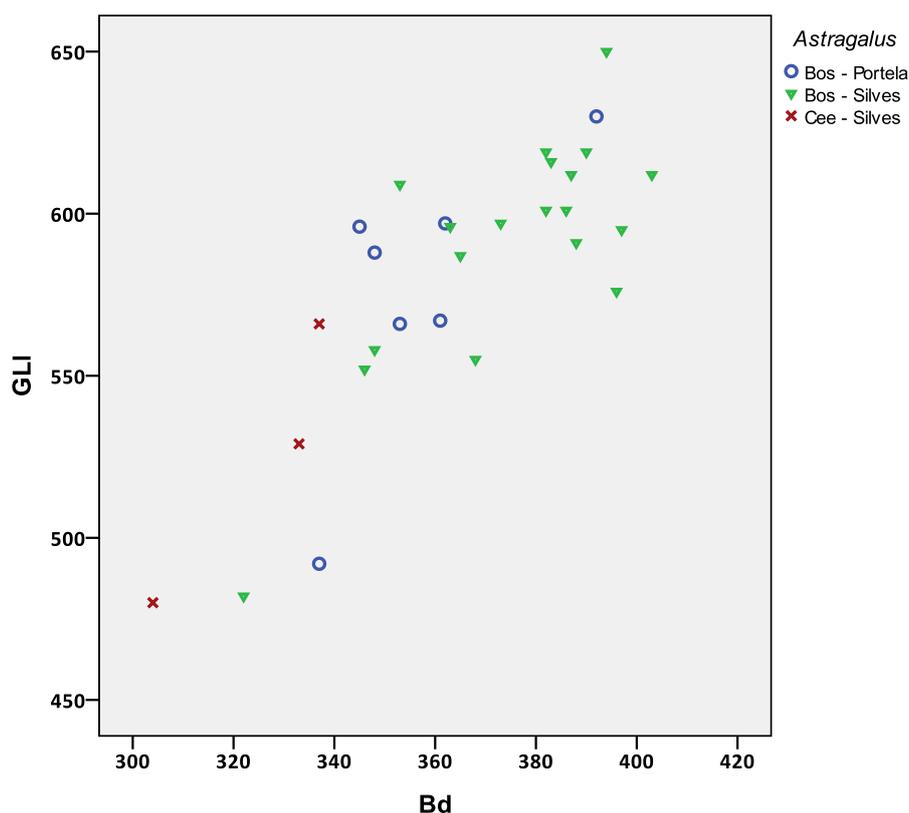


Gráfico 7 – Comparação osteométrica entre astrágalos completos de vaca e veado de Silves e ainda astrágalos provenientes de Portela 3. Legenda: Bd – largura máxima da articulação distal; GLI – altura máxima da articulação lateral – Medidas em décimos de mm.

Foram ainda apontados outros locais com percentagens consideráveis desta espécie. São exemplo os 42 restos exumados da alcáçova de Mértola, com representação de 10,8% do total de mamíferos (Moralez Muñiz 1993); e de Lisboa, com 18,4% da amostra recuperada na Rua dos Correeiros (Moreno-García, M. & Gabriel, S. 2001) e 18% do arrabalde ocidental da mesma cidade (Bugalhão, J. *et al.* 2008).

Percentualmente menos representados, com percentagens inferiores ou a rondar os 10%, os bovinos identificaram-se ainda em São Pedro de Canaferrim, no silo 1 dos Paços do Concelho de Torres Vedras, nas Mesas do Castelinho, no silo 1 do Convento de São Francisco – Santarém, na Casa II de Mértola, em Alcaria Longa,

em Palmela, na alcáçova de Silves, no Castelo Velho de Alcoutim, no Castelo das Relíquias, em Évora, Tavira, Alcácer do Sal e na Sé de Lisboa (*vide* Anexo II - Número de Restos Determinados (NRD) e percentagens (%) de fauna mamalógica (dividida por espécies), avifauna, ictiofauna, malacofauna, répteis e anfíbios de sítios islâmicos).

Ordem Artiodactyla

Família *Bovidae*

Ovis/Capra (Ovelha/Cabra) – O

Capra hircus (Cabra) C. Linnaeus, 1758 – CAH

Ovis aries (Ovelha) C. Linnaeus, 1758 - OVA

A par com o gado bovino, os ovicaprinos (ovelhas e cabras) surgem como a espécie de maior frequência numérica e percentual, na esmagadora maioria dos povoamentos islâmicos de Portugal. De separação difícil entre ovelhas e cabras devido à extrema similaridade esquelética, as subespécies aparecem frequentemente representadas por ovicaprinos ou caprinos. Há contudo, vários estudos que auxiliam a identificação dos mesmos, através de zonas de diagnóstico específicas a cada espécie e de divergências na dentição (Boessneck, J. 1969; Payne, S. 1985; Collins, P. & Halstead, P. 2002; Zeder, M. & Pilaar, S. 2010), que se demonstraram primordiais neste estudo.

No sítio arqueológico de Portela 3, foram recuperados 297 elementos ósseos de ovicaprinos, aos quais não se conseguiu atribuir a subespécie (ovelha ou cabra), com uma percentagem de 31,9% da amostra total estudada. Se a estes adicionarmos os 77 restos de cabra e os 23 de ovelha totaliza 394 restos de caprinos

na amostra, com uns indiscutíveis 42,8% da colecção recuperada e o papel de espécimes com maior contributo na subsistência alimentar desta população árabe.

Também no Castelo de Paderne se exumaram 21 fragmentos de ovicaprinos, dos quais 6 correspondem a cabra (Figura 10) e 3 a ovelha, com representação percentual de 12,8 da amostra estudada.

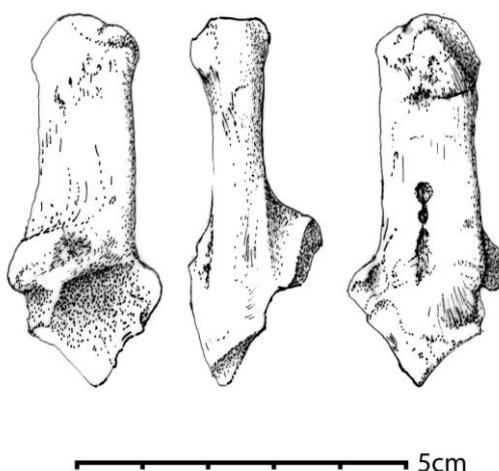


Figura 10 – Calcâneo esquerdo de cabra, proveniente do Castelo de Paderne, UE 518, com perfurações de dentes caninos de carnívoros.

A hegemonia caprina encontra-se igualmente bem representada em Sintra, com 63% da amostra através da recuperação de 120 elementos ósseos (Davis, S. 2003); em Mértola, com 180 restos (156 de O, 10 de CAH e 14 de OVA) e 46,3% do total mamalógico estudado da alcáçova (Moralez Muñoz 1993) e 134 fragmentos (90 de O, 16 de CAH e 28 de OVA) provenientes da Casa II, com 18,3% (Antunes, M. 1996); em Almodôvar, com 382 restos provenientes das Mesas do Castelinho, correspondentes a 38,9% do conjunto ósseo mamalógico (Cardoso, J.L. 1993; Cardoso J.L. 1994); no Convento de São Francisco com a recuperação de 434 fragmentos, com uma frequência de 56,7%, do silo 1 (Ramalho *et al.* 2001) e ainda

67 restos (4 correspondentes a cabra e 3 a ovelha) dos silos 2, 3 e 4 (Moreno-García & Davis, S. 2001); em Palmela, com 33% dos mamíferos estudados (Fernandes, I. et al. In press); em Silves, com 239 elementos (191 de O, 19 de CAH e 29 de OVA) exumados da alcáçova – 86,6% da amostra (Antunes, M. 1991) e 2038 restos (1380 de *Ovis/Capra*; 331 de cabra e 327 de ovelha) do arrabalde oriental (Davis, S. et al. 2008); em Lisboa, com 68 fragmentos e 65% do total estudado, provenientes do arrabalde ocidental (Bugalhão, J. et al. 2008) e 14 elementos da Sé – 70% da amostra (Moreno-García, M. & Davis, S. 2001); 1546 porções ósseas da Alcáçova de Santarém, com 46% de mamíferos analisados (Davis, S. 2006); no Castelo das Relíquias, com 169 fragmentos e 63,5% da fauna (Catarino, H. 1997/98); no Castelo Velho de Alcoutim com 46 restos, constituindo 29,1% da amostra (*Idem*); e em Tavira, com 139 elementos identificados, sendo que 9 correspondem a cabra – 23,6% do total (Covaneiro, J. & Cavaco, S. In press).

Foram ainda identificados elementos de caprinos nos Alcariaais de Odeleiete, em Évora e em Alcácer do Sal, com percentagens a rondar os 10% dos conjuntos faunísticos (*vide* Anexo II).

Em muitos dos sítios acima descritos, parece existir um predomínio de ovelhas identificadas relativamente às cabras, como são exemplo Mértola, Alcácer do Sal e Rua dos Correeiros em Lisboa, entre outros. Em Alcaria Longa e no Ribãt da Arrifana apenas se identificaram ovelhas, com 53 (69,7%) e 360 (44%) fragmentos ósseos respectivamente.

No Castelo de Paderne e Sítio da Portela 3 verificou-se o oposto, com o predomínio de cabras identificadas, tal como acontece no arrabalde oriental de Silves.

Apesar de muitos ossos longos se terem designado de O (Ovicaprinos) na análise, por não se conseguirem distinguir através das zonas de diagnóstico, foi possível comprovar uma certa hegemonia das cabras, através de medidas osteométricas propostas por Simon Davis (1996) para a articulação distal do úmero, quando comparadas com medidas do arrabalde oriental de Silves – Gráfico 8.

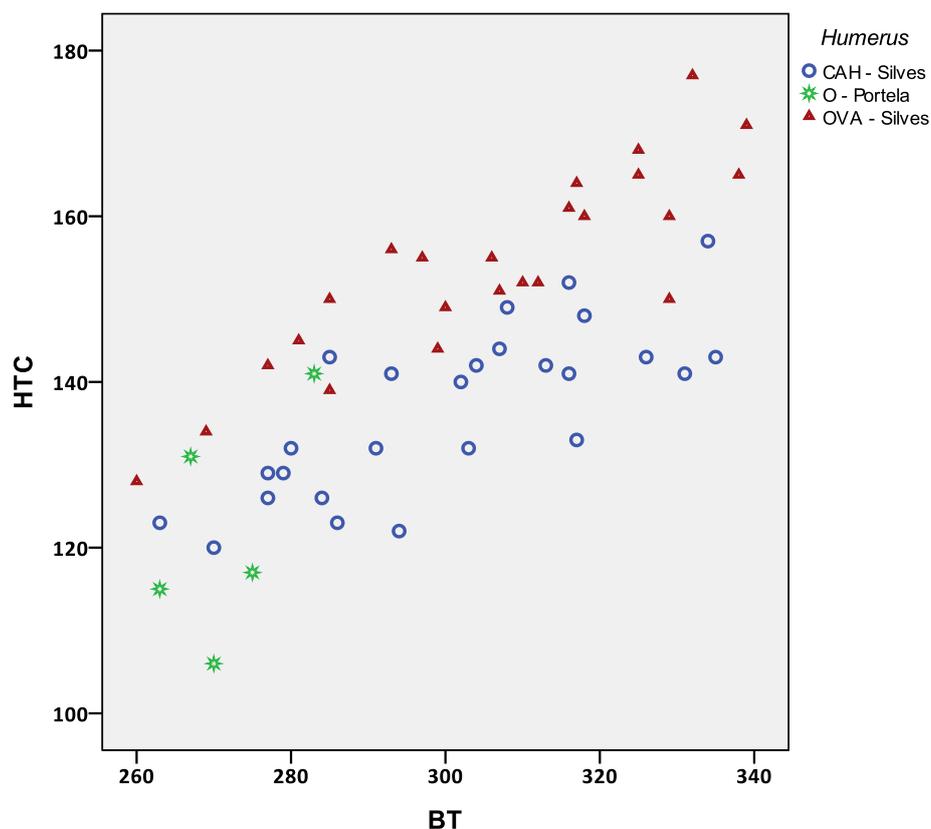


Gráfico 8 – Comparação osteométrica entre fragmentos distais de úmeros de cabra e ovelha, provenientes de Silves e de Portela 3. Legenda: BT – largura da tróclea; HTC – diâmetro vertical da tróclea na sua constricção central.

Assim, o diâmetro vertical da tróclea na sua constricção central (HTC) parece ser mais espesso em dois elementos (entre os 130 a 140 décimos de mm), que poderão corresponder a ovelhas, apesar de apresentar alguma sobreposição com cabras. Por sua vez, os três úmeros representados na área inferior esquerda do

gráfico de dispersão, parecem agrupar-se perfeitamente com as cabras identificadas em Silves.

Por outro lado, as medições aplicadas aos metápodos permitem a separação das subespécies de forma inequívoca, como podemos comprovar no Gráfico 9. Infelizmente, não foi possível medir mais metápodos das amostras em estudo devido ao elevado número de juvenis.

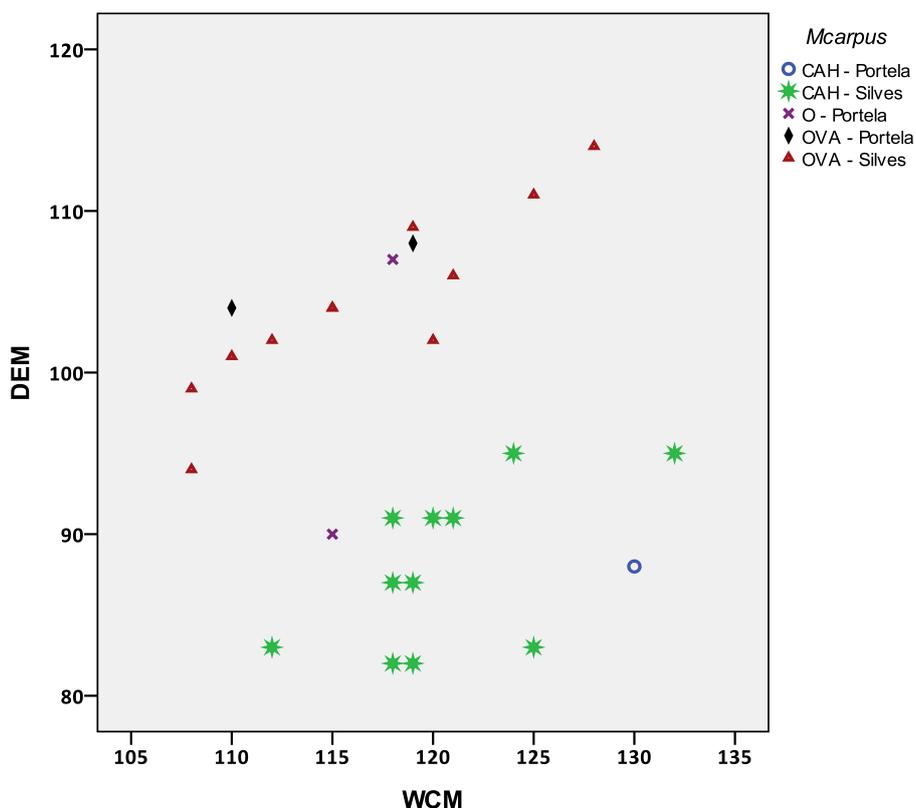


Gráfico 9 – Comparação osteométrica entre fragmentos distais de metacarpos de cabra e ovelha, provenientes de Silves e de Portela 3. Legenda: WCM – largura médio-lateral do côndilo medial; DEM – medida antero-posterior externa da tróclea, do côndilo medial.

Ordem Artiodactyla

Família Cervidae

Capreolus capreolus (Corço) C. Linnaeus, 1758 - CAC

Habita preferencialmente locais próximos de comida e coberto vegetal, como florestas com prados e imediação de campos agrícolas, e subsiste de rebentos

de silvas, rosas e herbáceas, poáceas, folhas tenras, frutos silvestres e cereais. Vive cerca de 7 ou 8 anos em liberdade e apresenta uma média de 63 a 67cm de altura do garrote, com um peso variável entre 16 a 35kg (Macdonald & Barret 1993:211-214).

Cervídeo apenas identificado em contextos islâmicos provenientes de Portela 3, com um fragmento distal de úmero, uma mandíbula completa (Anexo III, Fotografia 4) e um fragmento de outra – identificação de 7 dentes no total, com uma representação percentual de 0,9 da amostra integral.

Espécie pouco representada em contextos islâmicos, apenas se conhece a recuperação de três fragmentos da Alcáçova de Santarém (Davis, S. 2006).

Ordem Artiodactyla

Família *Cervidae*

Cervus elaphus (Veado) C. Linnaeus, 1758 - CEE

Com um habitat muito diverso que poderá incluir prados, áreas de vegetação rasteira ou pântanos, encontra-se normalmente em bosques, constituindo o segundo maior cervídeo da Europa. Vivem normalmente até aos 13 a 15 anos, podendo chegar aos 25, com peso variável consoante habitat, com os machos a pesar até 255 kg e as fêmeas até 150 kg (Macdonald & Barret 1993:200-203).

Espécie cinegética de grande porte e de frequência assídua em contextos islâmicos, apresenta-se no Castelo de Paderne como a maior fonte de carne, devido

a ausência de bovinos, com representação percentual de 21,9 e recuperação de 20,5 fragmentos ósseos.

Também presente na Portela, apresenta um peso menor na alimentação, com 1,8% do total identificado e 17 restos faunísticos exumados.

Apesar de fácil distinção entre bovídeos e veados a nível da dentição, parece interessante a sobreposição de medidas dos terceiros molares de ambas as espécies – Gráfico 10, que confirma mais uma vez a dimensão reduzido das vacas deste período.

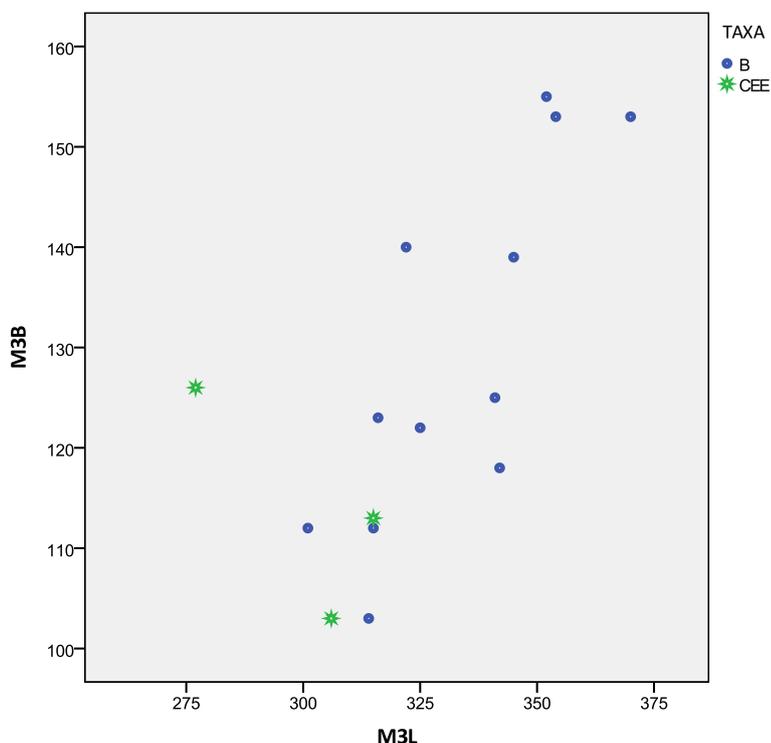


Gráfico 10 – Comparação osteométrica entre comprimento (M3L) e largura (M3B) de terceiros molares de bovinos e veados, provenientes de Portela 3 e Castelo de Paderne.

Com frequências reduzidas em Mértola (1% dos mamíferos da alcáçova e 0,3% na Casa II), Aljezur, Lisboa (1,9% na rua dos Correeiros e 2% do arrabalde ocidental), Alcaria Longa (2,6%), Silves (1,1% do arrabalde); Alcoutim (0,6%), Castelo das Relíquias (0,3%), Ribãt da Arrifana (0,2%), Tavira (1%) e Alcácer do Sal (1,3%),

Santarém (1,3% dos silos 2 a 4), apresenta maior representação percentual em Sintra (15% dos mamíferos), nas Mesas do Castelinho (16,1%), Alcarias de Odeleite (6,6%) e Palmela (8% da fauna mamalógica estudada) – Anexo II.

A pequena representação numérica desta espécie na maioria dos sítios arqueológicos conhecidos, aliada à assiduidade de presença, parece sugerir que este animal seria um complemento na dieta das populações, bastante apreciado mas de acesso difícil.

Ordem Cetacea

Família *Balaenidae* (Baleia-verdadeira) Gray, 1821 - BAL

Caracteriza-se por ser a mais antiga família de *Mysticeti* (misticetos ou baleias com barbas), cuja subsistência se baseia no consumo de plâncton e de krill (uma espécie de pequeno camarão), através da filtragem da água do mar por uma fila de lâminas córneas (Macdonald & Barret 1993:155;160).

Família representada com apenas um fragmento de vértebra, proveniente do sítio arqueológico Portela 3 (Anexo III – Fotografia 5). Apresenta inúmeras marcas de corte fino e de cutelo, aparentando um uso similar às tábuas de cozinha actuais.

A origem deste elemento é de difícil interpretação uma vez que é único. Pensamos que provém de um animal que deu à costa e que foi transportado para o povoado, mas também poderá provir de caça à baleia.

Foram identificados paralelos de cronologia almóada numa lixeira em Silves (Davis *et al.* 2008:206).

Ordem Cetacea

Família *Delphinidae* (Golfinho) Gray, 1821 - DEL

Pertencem à subordem *Odontoceti* – odontocetos ou baleias com dentes – uma vez que possuem maxilares que os permite alimentar-se de lulas e peixes (Macdonald & Barret 1993:160).

Também esta família se afigura com apenas um fragmento de vértebra, proveniente do Castelo de Paderne – Figura 11. O elemento ósseo apresenta-se não fundido, correspondente a juvenil, com marcas de corte fino no processo transverso do mesmo – assinaladas a vermelhos – e marcas de corte profundo/cutelno no corpo da mesma.

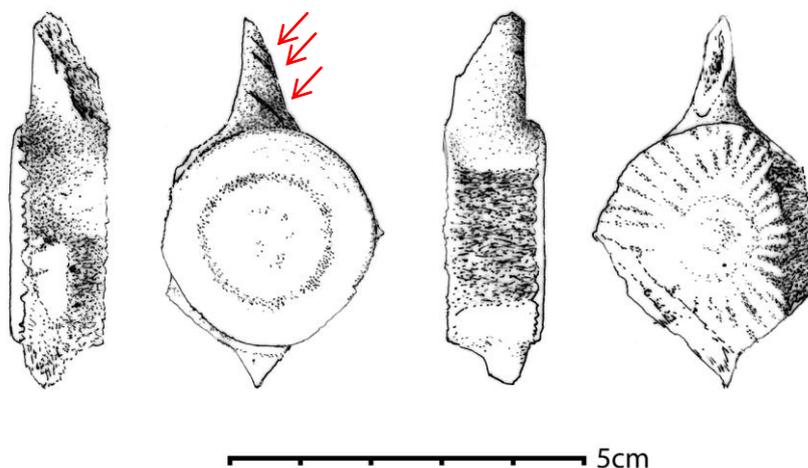


Figura 11 – Fragmento de vértebra de cetáceo juvenil, com marcas de corte, proveniente do Castelo de Paderne, UE 518.

Embora invulgar nas colecções faunísticas conhecidas desta cronologia, foi identificado um paralelo correspondente a elemento do esqueleto axial, nomeadamente *vertebrae*, também de um animal jovem, em contextos islâmicos da Alcáçova de Santarém (Davis 2006:31). Foram ainda identificados fragmentos de

vértebras e mandíbula de golfinho, com marcas de corte fino e de cutelo indiciando o consumo desta espécie no local (Fernandes, I. *et al.* *In press*).

No Ribãt da Arrifana foi ainda identificado um fragmento ósseo de *Cetacea*, cuja determinação de espécie não foi possível designar (Antunes 2007:84-85).

8.2. Avifauna

A avifauna apresenta-se genericamente de identificação muito difícil devido às grandes semelhanças entre espécies e famílias, sendo na maioria dos sítios estudados agrupada em aves ou avifauna.

Nas amostras estudadas conseguiu fazer-se a distinção de algumas famílias e /ou espécies, com base na osteoteca de referência do IGESPAR e sua representação numérica e percentual das colecções. No Anexo II são fornecidas as frequências numéricas e respectivas percentagens do peso que este tipo de fauna representa na dieta das populações islâmicas conhecidas.

Ordem Accipitriformes

Família *Accipitridae* - Vieillot, 1816 (Ave de rapina diurna) - AC

Família de aves de rapina diurnas, de dieta carnívora, cuja subsistência se baseia na caça de presas vivas no solo, na água e no ar; no entanto, as espécies de maior porte também se alimentam de carcaças em putrefacção. Integram nesta família os abutres, águias, búteos, açor, gaviões, milhafres, águia-pesqueira e tartaranhões (Bruun *et all* 2002:68-69).

Família representada por uma falange terminal ou ungueal, exumada da unidade estratigráfica 65, do Castelo de Paderne, cuja espécie não se conseguiu determinar – Figura 12, mas que poderá estar associada à prática de falcoaria.

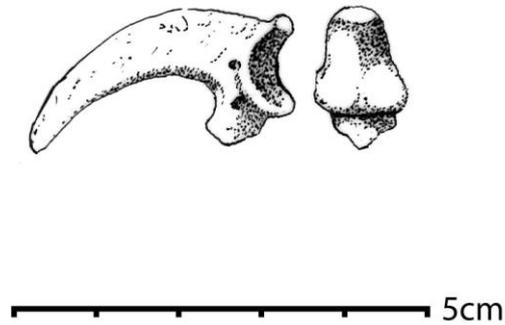


Figura 12 – Falange ungueal de ave de rapina diurna, proveniente do Castelo de Paderne, UE 65.

Ordem Accipitriformes

Família *Accipitridae*

Aegypius monachus (Abutre-preto) C. Linnaeus, 1758 - AEM

Ave que habita comumente regiões com montes e planícies desoladas, no Sul da Europa, de dieta necrófaga, alimenta-se de carne putrefacta e desperdícios (Bruun *et al* 2002:70).

Espécie representada no Castelo de Paderne, através da identificação de um fragmento proximal de rádio, de ave adulta, da unidade estratigráfica 531.

Ordem Accipitriformes

Família *Accipitridae*

Milvus sp. - MIM

Milvus milvus (Milhafre-real; milhano) C. Linnaeus, 1758 - MIM

Ave de rapina de tamanho médio, com habitat em territórios de densas florestas, predominantemente com lagos nas imediações, cuja alimentação se baseia em peixe e detritos (Bruun *et al* 2002:82).

A sua identificação no Sítio da Portela deveu-se a 6 elementos ósseos, com um NMI de 1 e 0,7% da colecção estudada.

Ordem Galliformes

Família *Phasianidae*

Gallus, *Numida*, *Phasianus* (galinha, galinha-d'angola, perdiz) - GNP

Gallus gallus domesticus (Galinha) C. Linnaeus, 1758 – GAD

Devido à extrema semelhança mencionada acima, optou-se por agrupar os galiformes que não se conseguiram distinguir.

Assim, no Castelo de Paderne identificaram-se 10 elementos desta ordem, com uma frequência de 10,7% da amostra. Para a Portela 3 analisaram-se 93 restos – 10,1% do conjunto total, dos quais 29 correspondem a galinha doméstica.

Na maioria dos sítios estudados desta cronologia há a referência a esta espécie, que surge como um complemento na dieta alimentar, quer pelo consumo de carne quer pelo uso dos ovos.

Ordem Galliformes

Família *Phasianidae*

Alectoris sp. (Perdiz) Kaup, 1829 - AL

Genericamente vivem em áreas abertas como charnecas, terrenos agricultáveis e sopés de montanha. Aves com voos pouco frequentes, já que, como meio de locomoção principal optam por correr (Bruun *et al* 2002:98).

Espécie identificada no Sítio da Portela 3, com a recuperação de 15 elementos ósseos e NMI de 1.

Ordem Galliformes

Família *Phasianidae*

Perdix perdix (Perdiz-cinzenta) C. Linnaeus, 1758 – PEP

Espécie terrestre, constitui a perdiz mais comum na Europa, com terrenos abertos, cultivados, com sebes como meio ambiente preferencial (Bruun *et al* 2002:98).

Recuperaram-se dois elementos desta espécie no Sítio da Portela 3, com o NMI de 1.

Ordem Galliformes

Família *Phasianidae*

Phasianus colchicus (Faisão) C. Linnaeus, 1758 – PHC

Originária da Ásia, habitualmente encontra-se esta ave em áreas abertas, com matas e terrenos agrícolas, com vegetação rasteira, caniços e sebes. Alimenta-se de sementes, bagas e grãos soltos (Bruun *et al* 2002:100).

Também o faisão se encontra presente nos contextos de Portela 3, com a identificação de 3 restos ósseos e o NMI de 1.

Ordem Passeriformes

Família *Turdidae*

Turdus iliacus (Tordo-ruivo-comum) C. Linnaeus, 1758 – TUI

Pertencente ao maior género, ao qual pertencem todas as espécies autóctones do continente europeu, tem como habitat mais comum florestas montanhosas de videiros e bosques abertos, alimentando-se de bagas, insectos e minhocas (Bruun *et al* 2002:260;264).

De escassa difícil identificação, reconheceram-se dois elementos relativos a esta espécie no sítio arqueológico de Portela 3, com o NMI de 1.

8.3. Ictiofauna

Ordem Perciformes

Constitui a ordem mais numerosa de peixes, tanto em água doce como em água salgada, esta família é composta por cerca de 70 espécies, com crescimento até aos 90 cm (Wheeler, 1989,23-24).

No sítio arqueológico de Portela 3 recuperaram-se trinta elementos, dos quais 4 constituem dentários, 5 são pré-maxilas e os restantes correspondem a vértebras. A fauna ictiológica constitui 3,3% do conjunto total estudado.

Em muitos dos sítios arqueológicos foram exumados elementos ósseos de peixes, com especial representação nos silos 2 a 4 do Convento de São Francisco, em Santarém, com 301 restos – 36,1% da amostra total; e na alcáçova de Mértola com 124 fragmentos – 22,1% da colecção (Hernandez Carrasquilla, 1993). Foram ainda identificados restos de ictiofauna em Torres Vedras, no silo 1 do convento de São Francisco – Santarém, em Palmela, Silves, Alcáçova de Santarém, Ribãt da Arrifana e Alcariaais de Odeleite, com frequências percentuais inferiores a 6% (Anexo II).

8.4. Répteis

Ordem Testudines

Família *Bataguridae*

Mauremys leprosa (cágado-mediterrânico/cágado-comum) Schweigger, 1812 – MAL

Espécie de hábitos diurnos, ocupa áreas limítrofes de cursos de água de fraca corrente, charcos, albufeiras e represas com abundante flora aquática. A dieta compõe-se por vegetação, invertebrados e, por vezes, peixes e anfíbios. Apresenta grande longevidade, com uma esperança média de 35 anos, pode atingir entre 85 e 95 mm de comprimento no caso dos machos e cerca de 138 a 150mm de comprimento para as fêmeas (ALMEIDA *et al* 2001:121-123).

Animal cuja presença foi identificada através de 4 elementos de carapaça e de plastrão, recuperados dos contextos islâmicos da fortificação almóada de Paderne, com representação percentual de 4,3 % da amostra total, com o NMI de 1.

Apesar de ser comum em território português, apenas se encontrou paralelo no arrabalde oriental de Silves, com a recuperação de 3 fragmentos e uma percentagem de 0,1 do conjunto total estudado (Simon, S. *et al.* 2008:193) e no silo

3 do Convento de São Francisco, em Santarém, sem disponibilização de dados numéricos (Moreno-García, M. & Davis, S. 2001:240).

8.5. Anfíbios

Ordem Anura

Família *Bufo*nidae

Bufo sp. (sapo) Garsault, 1764 – BU

Anfíbio que povoa variados tipos de habitat, desde areas de costa, áreas agrícolas, montados, até zonas de montanha, em espaços abertos, com solos pouco compactos. Tem como base de alimentação moscas, escaravelhos, minhocas, larvas de insectos, invertebrados, lesmas e outros anfíbios. De características muito similares, enquadram-se no *Bufo bufo* (sapo-comum) e *Bufo calamita* (sapo-corredor), sendo que este último apresenta características mais robustas (ALMEIDA *et al* 2001:86-91).

Espécie recuperada na Portela 3, com 6 elementos ósseos e 0,7% da amostra estudada, sem marcas de manipulação antrópica, pensa-se corresponder a intrusão no contexto arqueológico, sem qualquer contribuição na subsistência alimentar da população.

Geralmente os anfíbios encontram-se pouco representados e de recuperação diminuta nos arqueossítios conhecidos, como é exemplo um fragmento proveniente do Silo 1 dos Paços do Concelho de Torres Vedras (Gabriel, S. 2003). Em oposição surgem 257 restos faunísticos correspondentes a sapos e rãs, provenientes da escavação dos silos 2 e 3 do Convento de São Francisco – Santarém, constituindo 30,8% da colecção e um NMI de 34, mas sem qualquer

indício de terem sido consumidos como alimento (Moreno-García, M. & Davis, S. 2001:240;254).

9. Idade do abate

Embora o estudo incida em duas amostras distintas, a coleção de Paderne é muito diminuta e, como tal, difícil de discernir neste aspecto. Contudo, relativamente aos elementos apendiculares, constatamos a grande superioridade de epífises fundidas com as respectivas diáfises, sendo que estes correspondem a animais adultos. Também os dentes revelam o predomínio de animais em idade adulta, possível aferir devido à presença quase exclusiva dos dentes definitivos.

Por outro lado, no sítio da Portela 3, o conjunto apresenta-se numericamente melhor representado, permitindo inferir alguns pontos interessantes, relativamente às espécies domesticadas.

O gado bovino apresenta na sua maioria as epífises e respectivas diáfises/metáfises fundidas, já que dos 100 elementos identificados, 72 correspondem a ossos completamente fundidos (FF), de animais adultos, sendo os restantes distribuídos por dois elementos parcialmente fundidos (PF), oito epífises (UE) e doze metáfises (UM) não fundidas. Também na análise dos dentes se verifica o predomínio dos dentes definitivos, quer nos dentes soltos quer nas mandíbulas identificadas. Das sete mandíbulas exumadas, seis já compreendem a dentição definitiva com sinais de uso e desgaste em todos os dentes, correspondentes a animais adultos e apenas numa mandíbula se verificou o pré-molar 4 (P4) a nascer, com os primeiro e segundo molares (M1 e M2) a uso e o terceiro molar (M3) com ligeiro desgaste no esmalte (estágio b – Grant 1982:92), compatível com jovem adulto. Assim, este padrão de idade do abate já em fase adulta parece indicar o uso

desta espécie, para além do elevado valor cárnico que representa na subsistência, era mais vocacionado para o aproveitamento dos chamados produtos secundários – força de tracção, leite e estrume – que propiciam um uso contínuo e de idade mais tardia e prolongada do animal.

Relativamente ao uso e consumo dos ovicaprinos foi apurada uma realidade distinta dos bovinos, onde se verificou o predomínio de restos ósseos resultantes de animais juvenis e jovens adultos, aquando do abate.

Devido ao elevado número de dentes e mandíbulas de ovelhas e cabras presentes na amostra, foi possível determinar os estágios de desgaste dentário de mandíbulas e de dentes individuais, de modo a determinar a idade aproximada dos animais. Assim, através das mandíbulas analisadas (Quadro 5, segundo Payne 1973 e Deniz & Payne 1982), verificamos que há um pico nos estágios C e D, com dez e doze mandíbulas respectivamente, o que nos leva a crer que a maioria dos ovicaprinos era abatida entre os 6/12 meses – para consumo alimentar de borrego e cabrito – e preferencialmente entre os 1 a 2 anos de idade. Também nos estudos da lixeira do arrabalde de Silves (Davis et al. 2008:212) e da Alcáçova de Santarém (Davis 2006:47) se constatou que a idade de abate mais comum é entre um a dois anos de idade – estágio D. Verificamos ainda que alguns dos animais eram mantidos até mais tarde, entre 3 a 6 anos (estágios F e G), de modo a aproveitar os restantes recursos dos mesmos, como são exemplo a lã e o leite.

Estágios (Payne, 1973)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Total
Idade	0-2 meses	2-6 meses	6-12 meses	1-2 anos	2-3 anos	3-4 anos	4-6 anos	6-8 anos	8-10 anos	
Portela 3	0	3	10	12	3	7	6	4	0	45

Quadro 5 – Estágios de Idade do abate – Portela 3.

Estes padrões foram ainda identificados e corroborados no Quadro 6, segundo metodologia de Payne 1987, onde é evidente a elevada presença do dente de leite dp4 e o predomínio dos estágios 6 a 9 para os dentes definitivos, concordantes com o desgaste médio do esmalte e exposição progressiva da dentina.

Dente	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Total	
dp4		1				1			3				1	7	13	5	5						2		38	
P4	5	2	1	1				1	1	2			6	3	6											28
M1	3			2		2	6		6	13	1	1	5		1	11										51
M1/2	2		2				5	4	4	29	2	1	1	1		1										52
M2	4	2	3			1	1	2	1	14	1		2		1											32
M3	3	1			3	1	1			4	2	15														30

Quadro 6 – Estágios de uso e desgaste de dentes, segundo Payne 1987 – Portela3.

Também na análise dos elementos ósseos do esqueleto apendicular foi possível constatar o elevado abate em idade juvenil, já que dos 161 elementos identificados, 92 correspondem a epífises e metáfises não fundidas (9 epífises e 83 metáfises) e 4 a elementos parcialmente fundidos. É certo papel primordial que estas espécies de caprinos detinham na subsistência desta população rural.

Também na análise das aves se conseguiu inferir conjunturas interessantes. Constatou-se através da análise do estado de epifisação dos elementos ósseos de galiformes presentes na amostra, que a esmagadora maioria pertence a animais adultos, cujas epífises e diáfises se apresentam completamente fundidas. Também

aqui parece existir o uso dos recursos secundários que esta ave faculta – os ovos, para além do seu consumo pela carne da mesma.

10. Processos tafonómicos

Ambas as colecções faunísticas revelam-se em bom estado de conservação, sem sinais significativos da influência dos agentes atmosféricos e com marcas expressivas da corrosão provocada por raízes (Anexo III – Fotografia 4), pelo que podemos inferir uma eliminação rápida dos desperdícios alimentares em lixeiras ou locais de despejos específicos.

São também visíveis marcas pontuais da acção de carnívoros nos restos osteológicos analisados com sinais de roído (Anexo III - Fotografia), de perfurações provocadas pelos dentes caninos (Desenho 10) e da acção dos ácidos gástricos aquando da digestão (Anexo III – Fotografia 7) que corroboram o despejo dos restos em locais próprios, pouco acessíveis aos animais comensais.

Por outro lado, são raros os fragmentos que apresentam sinais de fogo provocados devido ao método de confecção (churrascos) ou de tratamento de lixo – fogueiras.

Alguns elementos apresentam marcas de cutelo e de corte fino que sugerem a manipulação antrópica das carcaças ao esfolar, descarnar e confeccionar os animais.

A fragmentação óssea das amostras compreende sinais característicos da fractura do osso ainda fresco e os cortes transversais de cutelo nos elementos apendiculares e também no esqueleto axial, aliados à escassa acção do fogo nos restos, são marcadores claros da manipulação destes para a confecção de guisados e ensopados de cozedura lenta como principais métodos de confecção alimentar –

facto igualmente validado com o elevado número de fragmentos de potes e panelas exumados, relativamente aos restantes recipientes, de ambos os sítios arqueológicos.

PARTE V – CONSIDERAÇÕES FINAIS

11. Conclusão

As duas amostras faunísticas estudadas apresentam frequências numéricas e percentuais muito distintas, sendo que foi possível identificar similaridades e diferenças das espécies,

No Castelo de Paderne, o número de ossos exumados das camadas de abandono e lixeiras das populações almóadas que habitavam a fortificação dos contextos islâmicos é bastante diminuto, em contraste com o elevado conjunto faunístico correspondente ao período medieval-cristão. Provavelmente correspondem ao período de conquista do castelo pelos cristãos, com o extermínio total dos habitantes árabes e consequente término da ocupação islâmica do castelo. Podemos estar perante uma limpeza das casas do castelo após a conquista cristã para nova habitação ou possíveis lixeiras poderão situar-se no exterior da fortificação ou em área interior não escavada.

Já no sítio da Portela 3, verifica-se que a maioria da fauna provém de lixeiras, onde parece existir um processamento especializado das carcaças procedente da área da alcaria que foi alvo de escavações, devido ao elevado número de dentes e mandíbulas recuperados.

A constância e superioridade de elementos ósseos de gato parece sugerir a preferência destes animais para companhia, em detrimento dos cães domésticos considerados animais impuros pelo Islão, apesar de estes encontrarem-se presentes na maioria dos sítios estudados.

Por outro lado, o porco parece estar ausente das colecções estudadas, mas com representação suína através de restos de javali. Na verdade, o consumo tanto

de porco como de javali está vedado aos muçulmanos, mas parece existir alguma tolerância relativamente ao animal selvagem.

Identificou-se uma clara ausência de gado bovino em Paderne, suprimindo a falta de carne na alimentação essencialmente com os caprinos, coelhos e veados.

Por outro lado, o gado bovino identificado no sítio da Portela 3 apresenta dimensões de menor porte, coincidentes com os restos de bóvidos de outros sítios arqueológicos islâmicos conhecidos.

Há um claro predomínio de caprinos nas colecções, tal como previsto, devido à preferência de consumo destes animais na alimentação deste período, sem dados suficientes para confirmar ou refutar os melhoramentos de ovelhas efectuados pelos muçulmanos em Portugal (Davis, S. 2007). Também os coelhos se apresentam numericamente bem representados em quase todos os sítios arqueológicos escavados desta cronologia.

A presença de aves de rapina em ambos os sítios poderá estar associada a hábitos de falcoaria, introduzidos em território português pelos muçulmanos.

A grande maioria dos restos faunísticos analisados é proveniente de lixeiras e de camadas de abandono, com fragmentação óssea e marcas de processamento antrópico, pelo que deverão resultar de desperdícios de refeições/alimentação, com maior aproveitamento em guisados e ensopados.

BIBLIOGRAFIA

ALBARELLA, U.; DAVIS, S.; DETRY, C.; ROWLEY-CONWY, P. (2005) Pigs in the “Far West”: the biometry of *Sus* from archaeological sites in Portugal. *Anthropozoologica* 40 (2), pp. 27-54.

ALBARELLA, U.; DOBNEY, K.; ROWLEY-CONWY, P. (2009) Size and shape of the Eurasian wild boar (*Sus scrofa*), with a view to the reconstruction of its Holocene history. *Environmental Archaeology* 14, no. 2, pp. 103-136 (34).

ALMEIDA, N.; ALMEIDA, P.; GONÇALVES, H.; SEQUEIRA, F.; TEIXEIRA, J.; ALMEIDA, F. (2001) Anfíbios e Répteis de Portugal, Porto: Edições Fapas.

ANTUNES, M.T. (1991) Restos de animais no Castelo de Silves (séculos VIII-X) Contribuição para o conhecimento da alimentação em contexto islâmico. In *Estudos Orientais 2 – O legado cultural de judeus e mouros*, pp. 41-74.

ANTUNES, M. T. (1996) Alimentação de origem animal em regime islâmico – Alcária Longa e Casa II da Alcáçova de Mértola. *Arqueologia Medieval* 4, pp. 267-276.

ANTUNES, M.T. (2007) Ribât da Arrifana – Estudo arqueozoológico. In *Ribât da Arrifana – Cultura material e espiritualidade*, Aljezur, pp. 83-86.

BARONE, R. (1976) *Anatomie comparée des mammifères domestiques*, Vigot Freres Editeurs, Paris.

BEHRENSMEYER, A. (1984) Taphonomy and the Fossil Record. *American Scientist* 72, pp. 558-566.

BERNÁLDEZ SÁNCHEZ, E. (2009) Basureros Arqueológicos: 8000 años de historia nos esperan. In HITTA RUIZ, J.; SUARÉZ PADILLA, J.; VILLADA PAREDES, F. (coord.) *Comer en Ceuta en el siglo XIV*, Ceuta: Ciudad Autónoma de Ceuta, Consejería de Educación, Cultura y Mujer, pp. 19-37.

BOESSNECK, J. (1969) Osteological Differences between Sheep (*Ovis aries Linné*) and Goat (*Capra hircus Linné*). In BROTHWELL, D.; HIGGS, E. (eds.) *Science in Archaeology*, London, pp. 331-358.

BRUUN, B.; DELIN, H.; SVENSON, L. (2002) *Aves de Portugal e da Europa*, Guias Fapas, Porto.

BUGALHÃO, J.; GOMES, S.; SOUSA, M. J.; FOLGADO, D.; GONZÁLEZ TINTURÉ, A.; MORENO-GARCÍA, M.; DIAS, I.; PRUDÊNCIO, M. I. (2008) Produção e consumo de cerâmica islâmica em Lisboa, conclusões de um projecto de investigação. *Arqueologia Medieval* 10, pp. 113-134.

CALLAPEZ, P. (2007) Fauna malacológica do ribãt da Arrifana – Análise preliminar. In *Ribãt da Arrifana – Cultura material e espiritualidade*, Aljezur, pp. 87-90.

CARDOSO, J. L. (1993) Contribuição para o conhecimento da alimentação em contexto islâmico: estudo dos restos mamalógicos e malacológicos das Mesas do Castelinho (Almodôvar). *Arqueologia Medieval* 2, pp. 103-107.

CARDOSO, J. L. (1994) A fauna de mamíferos da época muçulmana das Mesas do Castelinho (Almodôvar). Materiais das Campanhas de 1989-1992. *Arqueologia Medieval* 3, pp. 201-220.

CARVALHO, A. (2009) tradução – *Alcorão, Parte I*, Introdução e notas de Suleiman Valy Mamede, 4ª edição, Mem-Martins: Publicações Europa-américa, Lda.

CATARINO, H. (1994) Castelo de Paderne (Albufeira): Resultados da primeira intervenção arqueológica. *Arqueologia Medieval* 3, pp. 73-87.

CATARINO, H. (1997/1998) O Algarve Oriental durante a ocupação islâmica: Povoamento rural e recintos fortificados. In *Al-Ulya Nº 6 – Revista do Arquivo Histórico Municipal de Loulé*.

CATARINO, H.; INÁCIO, I. (2002/2003) *Castelo de Paderne – Relatório das Escavações 2002/2003*. Lisboa.

CATARINO, H.; INÁCIO, I.; TEIXEIRA, R. (2003/2004) *Castelo de Paderne – Relatório das Escavações 2003/2004*. Lisboa.

CATARINO, H.; INÁCIO, I. (2005) *Castelo de Paderne – Relatório das Escavações 2005*. Amadora.

CATARINO, H.; INÁCIO, I. (2006) Vestígios do Urbanismo Islâmico no Castelo de Paderne: Uma primeira abordagem. *Xelb 6: Actas do 3º Encontro de Arqueologia do Algarve* (Silves, 2005), Vol. I Comunicações e Conferências, pp. 281-298.

COLLINS, P. & HALSTEAD, P. (2002) Sorting the Sheep from the Goats: Morphological Distinctions between the Mandibles and Mandibular Teeth of Adult *Ovis* and *Capra*. *Journal of Archaeological Science* 29, pp. 545-553.

COSTA, C.; LOPES, G. (In Press) O Paço dos Lobos da Gama: Faunas do arrabalde ocidental de Évora islâmica. In *Actas do V Encontro de Arqueologia do Sudoeste Peninsular*. Almodôvar.

COVANEIRO, J.; CAVACO, S. (In Press) A dieta alimentar das comunidades humanas em época fenícia e islâmica no Sítio do Parque das Festas (Tavira): Resultados preliminares. In *Actas do V Encontro de Arqueologia do Sudoeste Peninsular*. Almodôvar.

DAVIS, S. (1987) *The Archaeology of Animals*, Oxon: Routledge Taylor & Francis Group.

DAVIS, S. (1992) A rapid method for recording information about mammal bones from archaeological sites. In *Ancient Monuments Laboratory*, London: Historic Buildings and Monuments Commission for England.

DAVIS, S. (1996) Measurements of a Group of Adult Female Shetland Sheep Skeletons from a Single Flock: a baseline for zooarchaeologists. *Journal of Archaeological Science* 23, pp. 593-612.

DAVIS, S. (2003) Animal bones from the Moslem period site of São Pedro de Canaferrim, Castelo dos Mouros, Sintra, Portugal. Policopiado.

DAVIS, S. (2006) Faunal remains from Alcáçova de Santarém, Portugal. *Trabalhos de Arqueologia* 43, Lisboa: Instituto Português de Arqueologia.

DAVIS, S. (2007) Zooarchaeological evidence for Moslem and Christian improvements of sheep and cattle in Portugal. *Journal of Archaeological Science* XX, pp. 1-20.

DAVIS, S.; GONÇALVES, M. J.; GABRIEL, S. (2008) Animal remains from a Moslem period (12th/13th century AD) lixeira (garbage dump) in Silves, Algarve, Portugal. *Revista Portuguesa de Arqueologia*, volume 11, número 1, pp. 183-258.

DENIZ, E. & PAYNE, S. (1982) Eruption and wear in the mandibular dentition as a guide to ageing Turkish angora goats. In WILSON, B.; GRIGSON, C.; PAYNE, S. (eds.)

Ageing and sexing animal bones from archaeological sites. Oxford: BAR British Series 109, pp. 155-205.

DRIESCH, A. von den (1976) *A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites*, Bulletin 1, Cambridge, MA: Peabody Museum Press, Harvard University.

FERNANDES, I. (2004) *O Castelo de Palmela: do islâmico ao cristão*, Câmara Municipal de Palmela: Edições Colibri.

FERNANDES, I.; CARDOSO, J.L.; DETRY, C. (*In press*) Cozinhar e comer no castelo islâmico de Palmela. *Actas do Colóquio Sabores do Mediterrâneo – Alimentação e Gastronomia Medievais*. Mértola.

FRANCE, D. (2009) *Human and Nonhuman Bone Identification – A color Atlas*, United States of America: CRC Press.

GAMA, M. (1957) Mamíferos de Portugal – Chaves para a sua determinação, Nº 246, pp. 1-225. In CUNHA, A.; THEMIDO, A.; LADEIRO, J.; CARVALHO, R. (eds.) *Memórias e Estudos do Museu Zoológico da Universidade de Coimbra*, Vol. 17, Nº 246 a 255. Coimbra.

GABRIEL, S. (2003) - Estudo dos restos faunísticos do silo 1 dos Paços do concelho de Torres Vedras. *Trabalhos do CIPA 48*, Lisboa: Instituto Português de Arqueologia.

GOMES, C.; FERREIRA, R. (2005) *Flora e Vegetação do Barrocal Algarvio (Tavira-Portimão)*. Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve, Ingrasa – Artes Gráficas.

GOMES, R. V. (2002a) *Silves (Xelb), uma cidade do Gharb Al-Andalus: território e cultura. Trabalhos de Arqueologia 23*. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia.

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: BAR British Series 109, pp. 91-108.

GUERREIRO, M.; MAGALHÃES, J. (1983) *Duas descrições do Algarve do Século XVI, Cadernos da Revista de História Económica e Social 3*, Lisboa: Livraria Sá da Costa Editora.

HALSTEAD, P.; COLLINS, P. (2002) Sorting the Sheep from the goats: Morphological Distinctions between the Mandibles and Mandibular Teeth of Adult *Ovis* and *Capra*. *Journal of Archaeological Science 29*, pp. 545-553.

HEINTZ, E. (1970) Les Cervidés villafranchiens de France et d'Espagne. Vol. 2, pp. 31-40.

HERNANDEZ CARRASQUILLA, F. (1993) Los restos de aves del yacimiento medieval de Mértola. *Arqueologia Medieval* 2, pp. 273-276.

HILLSON, S. (1999) *Mammal Bones and Teeth - An introductory guide to methods of identification*, London: Institute of Archaeology, University College London.

LANÇA, M. J.; GRANJA, R.; ROMÃO, R. (2006) *Ossos e articulações – Linguagem e Terminologia Anatómica Essenciais*. Lisboa: Lidel – edições técnicas, lda.

LOPES, J. B. (1844) *Relação da derrota naval, façanhas, e sucessos dos cruzados que parti'rão do escalda para a terra santa no anno de 1189*, Lisboa: Academia Real das Sciencias de Lisboa. In MATOS, M. (1999) *A cidade de Silves num itinerário naval do século XII por um cruzado anónimo – Fac-simile da edição por João Baptista da Silva Lopes*, Lisboa: Edições Távola Redonda, Câmara Municipal de Silves.

LYMAN, R. L. (1994) *Vertebrate Taphonomy – Cambridge Manuals in Archaeology*. Great Britain: Cambridge University Press.

LYMAN, R. L. (2008) *Quantitative Paleozoology – Cambridge Manuals in Archaeology*. USA: Cambridge University Press.

MARQUES, T; coord. (1992) *Carta Arqueológica de Portugal – Concelhos de Portimão, Lagoa, Silves, Albufeira, Loulé, São Brás de Alportel*. IPPAR.

MORALES MUÑIZ, A. (1993) Estudio faunístico del yacimiento islámico de Mértola: los mamíferos. *Arqueologia Medieval* 2, pp. 263-271.

MORALES MUÑIZ, A. (1996) A plea for recognition: faunal analysis as a historical discipline. *Arqueologia Medieval* 4, pp. 255-265.

MORENO-GARCÍA, M. (2005/2006) La contribución del Laboratorio de Arqueozoología del IPA para el desarrollo de la Arqueozoología en Portugal. *Munibe (Antropologia – Arkeologia)* 57/1 Homenaje a Jesús Altuna, pp. 525-535.

MORENO-GARCÍA, M.; DAVIS, S. (2001) Estudio de las asociaciones faunísticas recuperadas en Alcácer do Sal, Convento de São Francisco, Santarém y Sé de Lisboa. *Garb – Sítios Islâmicos do Sul Peninsular*, Ministério da Cultura, IPPAR, Junta de Extremadura-Consejaria de Cultura, pp. 231-255.

MORENO-GARCÍA, M.; DAVIS, S.; PIMENTA, C. (2003a) Arqueozoologia: estudo da fauna do passado, In: MATEUS, J.; MORENO-GARCÍA, M. (eds.) *Paleoecologia Humana e Arqueociências*. In *Trabalhos de Arqueologia 29 – Um programa multidisciplinar para a Arqueologia sob a Tutela da Cultura*, Lisboa: I.P.A., pp. 191-234.

MORENO-GARCÍA, M.; PIMENTA, C.; DAVIS, S.; GABRIEL, S. (2003b) A osteoteca: uma ferramenta de trabalho, In: MATEUS, J.; MORENO-GARCÍA, M. (eds.) *Paleoecologia Humana e Arqueociências*. In *Trabalhos de Arqueologia 29 – Um*

programa multidisciplinar para a Arqueologia sob a Tutela da Cultura, Lisboa: I.P.A., pp. 235-261.

MORENO GARCÍA, M.; GABRIEL, S. (2001) - Faunal remains from 3 Islamic contexts at Núcleo arqueológico da Rua dos Correeiros, Lisbon. *Trabalhos do CIPA 20*, Lisboa: Instituto Português de Arqueologia.

MORENO-GARCÍA, M.; PIMENTA, C.; RUAS, J.P. (2005) Safras em osso para picar foicinhas de gume serrilhado... A sua longa história. *Revista Portuguesa de Arqueologia 8 (2)*, pp. 571-627.

MORENO-GARCÍA, M.; PIMENTA, C.; GONÇALVES, M.J.; PIRES, A. (2006a) Evidência zooarqueológica de um ofício num arrabalde da Silves islâmica: ossos, foices e ferreiros. *Actas do 3º Encontro de Arqueologia do Algarve*, pp. 299-310.

MORENO-GARCÍA, M.; PIMENTA, C.; GONÇALVES, M.J. (2006b) Metápodos perfurados do Gharb al-Andaluz: Observações para a sua compreensão. *Actas do 3º Encontro de Arqueologia do Algarve*, pp. 155-164.

O'CONNOR, T. (2008) *The Archaeology of Animal Bones*. Second printing, United States: Texas A&M University Press.

OLSEN, S. (1996) *Fish, Amphibian and Reptile remains from archaeological sites, Part I – Southeastern and southwestern United States*. Papers of the Peabody

Museum of Archaeology and Ethnology, Vol. 56, NO. 2, 4th printing. USA: Harvard University.

PAYNE, S. (1969) A metrical distinction between sheep and goat metacarpals. In UCKO, P.; DIMBLEBY, G. (eds.) *The domestication and exploitation of plants and animal*. London: Duckworth, pp. 295-305.

PAYNE, S. (1985) Morphological Distinctions between the Mandibular Teeth of Young Sheep, *Ovis*, and Goats, *Capra*. *Journal of Archaeological Science* 12, pp. 139-147.

PAYNE, S. (1987) Reference Codes for Wear States in the Mandibular Cheek Teeth of Sheep and Goats. *Journal of Archaeological Science* 14, pp. 609-614.

PEREIRA, V. (In Press) Alcarias de Odeleite – Perspectiva zooarqueológica. In *Actas do V Encontro de Arqueologia do Sudoeste Peninsular*. Almodôvar.

PERES, T. (2010) Methodological Issues in Zooarchaeology. In VANDERWARKER, A.; PERES, T. (eds.) *Integrating Zooarchaeology and Paleoethnobotany – A consideration of Issues, Methods, and Cases*, New York: Springer, pp. 15-36.

PIRES, A.; FERREIRA, M. (2001) *Povoado da Portela 3 (Silves) – Relatório dos Trabalhos Arqueológicos*. ERA – Arqueologia, S.A.

PIRES, A.; FERREIRA, M. (2003) Povoado islâmico da Portela 3: Resultados preliminares. *Xelb 4 – Actas do 1º Encontro de Arqueologia do Algarve*, pp. 279-306.

RAMALHO, M.; LOPES, C.; CUSTÓDIO, J.; VALENTE, M. J. (2001) Vestígios da Santarém Islâmica – um silo no Convento de S. Francisco. *Arqueologia Medieval 7*, pp. 147-184.

REITZ, E. J.; WING, E. S. (1999) *Zooarchaeology – Cambridge Manuals in Archaeology*. United Kingdom: Cambridge University Press.

ROSELLO IZQUIERDO, E. (1993) Analisis de los peces recuperados en Mértola. *Arqueologia Medieval 2*, pp. 277-283.

SCHMID, E. (1972) *Atlas of Animal Bones*, Elsevier Publishing Company, Amsterdam - London – New York.

SILVÉRIO, S. (2001) *Silos Islâmicos de Alcaria – Aljezur (Séculos VIII-XII)*, Aljezur: Assoc. Defesa do Património Histórico e Arqueológico de Aljezur, Câmara Municipal de Aljezur, pp. 49-50.

WATSON, J. (1979) The Estimation of the Relative Frequencies of Mammalian Species: Khirokitia 1972. *Journal of Archaeological Science 6*, pp. 127-137.

WILSON, B.; GRIGSON, C.; PAYNE, S. (1982) *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*. Oxford: BAR British Series 109.

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, pp. 225-242.

OUTRAS REFERÊNCIAS

ALBARELLA, U. (2002) "Size matters": how and why biometry is still important in zooarchaeology. In DOBNEY, K.; O'CONNOR, T. (eds.) *Bones and the Man: Studies in honour of Don Brothwell*. Oxford: Oxbow Books, pp. 51-62.

ADAMS, B.; CRABTREE, P. (2008) *Comparative Skeletal Anatomy – A photographic atlas for medical Examiners, Coroners, Forensic, Anthropologists, and Archaeologists*, USA: Human Press.

BRIDAULT, A.; VIGNE; J.-D.; HORARD-HERBIN, M.-P.; PELLÉ, E.; FIQUET, P.; MASHKOUR, M. (2000 a) Wild Boar – Age of death estimates: the relevance of new modern data for archaeological skeletal material. 1. Presentation on the corpus. Dental and epiphyseal fusion ages. *Anthropozoologica 31*, pp. 11-18.

BRIDAULT, A.; VIGNE; J.-D.; HORARD-HERBIN, M.-P.; PELLÉ, E.; FIQUET, P.; MASHKOUR, M. (2000 b) Wild Boar – Age of death estimates: the relevance of new modern data for archaeological skeletal material. 2. Shaft growth in length and breadth. Archaeological Application. *Anthropozoologica 31*, pp. 19-27.

BOESSNECK, J.; DRIESCH, A. (1978) The significance of measuring animal bones from archaeological sites. In MEADOW, R.; ZEDER, M. (eds.) *Approaches to faunal analysis in the Middle East*, Peabody Museum Bulletin 2, pp. 25-39.

CARDOSO, J. L. (1996) Objectivos e princípios metodológicos da Arqueozoologia, estado da questão em Portugal. *Al-Madam*, IIª série, nº 5, pp. 78-88.

CARDOSO, J. L. (2002) Arqueofaunas – balanço da sua investigação em Portugal. In *Arqueologia 2000 – Balanço de um Século de Investigação Arqueológica em Portugal, Arqueologia e História, Revista da Associação dos Arqueólogos Portugueses, Volume 54*, pp. 281-298.

CONSTABLE, O. (1997) *Medieval Iberia – Readings from Christian, Muslim, and Jewish Sources*. United States of America: University of Pennsylvania Press Philadelphia.

DI CASTRI, F. (1991) The biogeography of mediterranean animal invasions. In GROVES, RH; DI CASTRI, F. (eds.) *Biogeography of Mediterranean Invasions*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 439-452.

DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M.; YRAVEDRA, J. (2009) Why are cut marks frequencies in archaeofaunal assemblages so variable? A multivariate analysis. *Journal of Archaeological Science* 36, pp. 884-894.

GOMES, R. V. (2002b) O Século XX e a Arqueologia Muçulmana em Portugal. *Arqueologia 2000 – Balanço de um Século de Investigação Arqueológica em*

Portugal, Arqueologia e História, Revista da Associação dos Arqueólogos Portugueses, Volume 54, pp. 203-219.

KÖNIG, H.; LIEBICH, H. G. (2007) *Veterinary Anatomy of Domestic Mammals - Textbook and Colour Atlas*, 3rd Edition, Germany: Schattauer.

LYMAN, R. L. (1994) Quantitative units and terminology in zooarchaeology. *American Antiquity* 59 (1), pp. 36-71.

LYMAN, R. L. (2005) Analyzing cut marks: lessons from artiodactyls remains in the northwestern United States. *Journal of Archaeological Science* 32, pp. 1722-1732.

MARÍM, M; WAINES, D. eds. (1994) *La alimentación en las culturas islâmicas*. Madrid: Agencia Española de Cooperación Internacional.

NOBRE, I. (1997) *Património Histórico Monumental – Paderne*. Câmara Municipal de Albufeira.

OLSEN, S. J. (1961) The Relative Value of Fragmentary Mammalian Remains. *American Antiquity* 26 (4), pp. 538-540.

OLSEN, S. (2004) *Mammal Remains from Archaeological Sites – Part 1, southeastern and southwestern United States*. Papers of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Vol. 56, NO. 1, 7th printing, USA: Harvard University.

RACKHAM, J. (1994) *Animal Bones*. London: British Museum Press.

WAINES, D. (2003) Luxury foods in medieval Islamic societies. *World Archaeology* 34, Routledge, pp. 571-580.

SELVAGGIO, M. (2001) Identifying the Involvement of Multiple Carnivore Taxa with Archaeological Bone Assemblages. *Journal of Archaeological Science* 28, pp. 465-470.

REFERÊNCIAS ELECTRÓNICAS

BRANDS, S. J. (comp.) 1989 a - actualidade. *The Taxonomicon*. Universal Taxonomic Services, Zwaag, The Netherlands. [<http://taxonomicon.taxonomy.nl/>]. Acesso em: 20 a 24 de Abril 2011.

BRANDS, S. J. (comp.) 1989 b - actualidade. *Systema Naturae 2000. The Taxonomicon*. Universal Taxonomic Services, Zwaag, The Netherlands. [<http://taxonomicon.taxonomy.nl/>]. Acesso em: 20 a 24 de Abril de 2011.

WILSON, D.; REEDER, D. (eds.) 2005 *Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference* (3rd Edition). Johns Hopkins University Press. [<http://vertebrates.si.edu/mammals/msw/index.html>]. Acesso em 20 a 24 de Abril de 2011.

Agroportal.pt (2005) [<http://www.agroportal.pt/x/agronoticias/2005/08/10a.htm>]. Acesso em 5 de Fevereiro de 2010.

CARTOGRAFIA

Carta de Acidez e Alcalinidade dos solos, escala 1:1000 000, da Comissão Nacional do Ambiente, edição de 1980.

Carta Ecológica (Fito-edafo-climática), escala 1:1000 000, da Comissão Nacional do Ambiente, edição de 1984.

Carta Fitoclimática do Algarve, escala 1:250 000, da Direcção geral dos Serviços Agrícolas, edição de 1965.

A Carta Geológica da Região do Algarve, folha Ocidental, na escala 1:100 000, edição de 1992.

Carta da Hidrografia Continental – Principais Bacias Hidrográficas, escala 1:1000 000, da Direcção geral dos Recursos Naturais, edição de 1989.

Carta Militar de Portugal, escala 1:25 000, do Instituto Geográfico do Exército, N^o 587 de S. Bartolomeu de Messines (Silves), edição de 1979.

Carta Militar de Portugal, escala 1:25 000, do Instituto Geográfico do Exército, N^o 596 de Algoz (Silves), edição de 1980.

ANEXO I

Códigos taxonómicos

Fauna mamalógica:

RAR	<i>Rattus rattus</i> – rato-preto
LE	<i>Lepus</i> sp. – lebre
ORC	<i>Oryctolagus cuniculus</i> – coelho
FE	<i>Felis</i> - felino
FEC	<i>Felis catus</i> – gato doméstico
LYP	<i>Lynx pardinus</i> – lince ibérico
CA	<i>Canis</i> – canídeo
CAF	<i>Canis familiaris</i> – cão doméstico
MEM	<i>Meles meles</i> – texugo
URA	<i>Ursus arctos</i> – urso
EQ	<i>Equus</i> – equídeo
EQC	<i>Equus caballus</i> – cavalo
S	<i>Sus</i> – porco ou javali
B	<i>Bos</i> – gado bovino
CAH	<i>Capra hircus</i> – cabra
O	<i>Ovis/Capra</i> – gado ovino ou caprino
OVA	<i>Ovis aries</i> – ovelha
CAC	<i>Capreolus capreolus</i> – corço
CEE	<i>Cervus elaphus</i> – veado
BAL	<i>Balaenidae</i> – baleia-verdadeira
DEL	<i>Delphinidae</i> – golfinho
IND.	Indeterminado

Avifauna:

AC	<i>Accipitridae</i> – Ave de rapina diurna
AEM	<i>Aegypius monachus</i> – abutre-preto
MI	<i>Milvus</i> sp.– milhafre

- MIM *Milvus milvus* – milhafre-real/milhano
GAD *Gallus gallus domesticus* – galinha
AL *Alectoris* sp. – perdiz (*Alectoris barbara/Alectoris fura*; perdiz-moura/perdiz-comum)
PEP *Perdix perdix* – perdiz-cinzenta
PHC *Phasianus colchicus* – faisão
GNP *Gallus, Numida, Phasianus* – galinha, galinha-d'angola, perdiz
TUI *Turdus iliacus* – tordo-ruivo-comum

Répteis:

- MAL *Mauremys leprosa* – cágado-mediterrânico ou cágado-comum

Anfibios:

- BU *Bufo* – sapo (*Bufo bufo/Bufo calamita*; sapo-comum/sapo-corredor)

Códigos de Elementos Ósseos

Fauna mamalógica:

HA	Haste/Corno
dp4	Quarto dente pré-molar de leite
P4	Quarto pré-molar permanente
M1	Primeiro molar permanente
M2	Segundo molar permanente
M1/M2	Primeiro ou segundo molar permanente (quando não é possível distinguir)
M3	Terceiro molar permanente

SC	Escápula
HU	Úmero
RA	Rádio
MC	Metacarpo
PE	Pélvis – fragmento de ísquio com acetábulo
FE	Fémur
TI	Tíbia
CA	Calcâneo
AS	Astrágalo
MT	Metatarso
MP	Metápodo
P1	Primeira falange
P2	Segunda falange
P3	Terceira falange
IND.	Indeterminado

Avifauna:

Co	Coracóide
UL	Ulna
CM	Carpometacarpo

TT	Tibiotarso
TM	Tarsometatarso
PT	Falange terminal/ungual

Fauna ictiológica:

PMAX	Pré-máxila
DEN	Dentário
VE	Vértebra

Répteis:

CP	Carapaça
PL	Plastrão

Anfíbios:

IL	Ílio
----	------

ANEXO II

Número de Restos Determinados (NRD) e percentagens (%) de fauna mamalógica - dividida por espécies, avifauna, ictiofauna, malacofauna, répteis e anfíbios de sítios islâmicos, incluindo os referentes a esta dissertação.

Sítio	Tipo	Contextos	Cronologia	Mamíferos:	RAR	LE	ORC	FE	LYP	CAF	MEM	URA	EQ	S	B	O	CAH	OVA	CAC	CEE	BAL	DEL	Outros	Total	Avifauna	Ictiofauna	Malacofauna	Anfíbios	Répteis	Bibliografia	
Alcácer do Sal		Vários	IX-X	NRD %		3 1,9	67 42,4							3 1,9	5 3,2	18 11,4	1 0,6	6 3,8		2 1,3				105 66,5%	53 33,5%					Moreno-García, M. & Davis, S. 2001	
Alcaria Longa	Rural	Lareiras	X-XII	NRD %		1 1,4	1 1,4			2 2,7					10 13,7		53 72,6			2 2,7				69 94,5%	2 2,7%		2 2,7%			Antunes, M. 1996	
Alcarias de Odeleite	Povoado Rural		X-XIII	NRD %		1 0,6	79 47,6							1 0,6	38 22,9	17 10,2	2 1,2						11 6,6	2 1,2	151 91%	6 3,6%	9 5,4%			Pereira, V. (in press)	
Aljezur - Silos do Barranco da Alcaria	Rural	Silo	VIII-XII	NRD %																										Silvério, S. 2001	
Castelo das Relíquias	Rural		IX-X	NRD %			23 8,7			2					15 5,6	169 63,5							1 0,3	210 78,2%	58 21,8%					Catarino, H. 1997/1998	
Castelo Velho de Alcoutim	Castelo rural	Lareiras	IX-XII	NRD %			17 10,2						1		21 13,3	46 29,1							1 0,6	86 53,8%	73 46,2%					Catarino, H. 1997/1998	
Évora - Paço dos Lobos da Gama		Silo (sector B)	XI	NRD %			26 21,5								3 2,8	15 14	1 0,9						62 (Ind.) 57,9	45 39,2%	3 2,8%					Costa, C. & Lopes, G. (in press)	
Lisboa - Arrabalde ocidental	Urbano	Fossa / lixeiras	XI-XII	NRD %			3 3						4 4	2 2	19 18	51 49	16 15	1 1				2 2		98 94%	6 6%					Bugalhão, J. <i>et al.</i> 2008	
Lisboa - Rua dos Correiros	Urbano	Lixeiras	X-XII	NRD %			3 2,9						3 2,9	2 1,9	19 18,4	51 49,5	1 1	16 15,5					2 1,9	97 94,2%	6 5,8%					Moreno-García, M. & Gabriel, S. 2001	
Lisboa - Sé	Urbano	Fossa (Quadrado M22)	Islâmico	NRD %									4 20	1 5	10 50	1 5	3 15							19 95%	1 5%					Moreno-García, M. & Davis, S. 2001	
Mértola - Alcáçova	Fortificação urbana	Vários	Islâmico	NRD %		12 3,1*	147 37,8*			1 0,3*			1 0,3*		42 10,8*	156 40,1*	10 2,6*	14 3,6*				4 1*		2 0,5*	389 69,5%	47 8,4%	124 22,1%			Morales Muñoz, A. 1993; Rosello Izquierdo 1993; Hernandez Carrasquilla 1993	
Mértola - Casa II	Habituação	Vários	XIII	NRD %		39 5,0	4 0,5	157 20,1	2 0,3	1 0,1			14 1,8	4 0,5	23 2,9	90 11,5	16 2,0	28 3,6				2 0,3		7 0,9	387 49,5%	26 3,3%	147 18,8%	222 28,4%		Antunes, M. 1996	
Mesas do Castelhinho	Fortificação rural	Fosso	IX-X	NRD %			396 40,3						2 0,2	4 0,4	38 3,9	382 38,9							158 16,1	3 0,3	983 100%					Cardoso, J.L. 1993; Cardoso, J.L. 1994	
Paderne	Fortificação	Lixeiras/Abandono	XII-XIII	NRD %		1 1,1	21 22,5	1 1,1	3 3,2	1 1,1	2 2,1	1 1,1	6 6,4	8 8,6		12 3,2	6 6,4	3 3,2					20,5 21,9						4 4,3%	Pereira, V. (2009/2010); Dissertação	
Palmela	Fortificação		XI-XII	NRD %			34*						1* 17*		8* 8*	33* 33*							# Camelo	648 33,3%	87 4,5%	40 2,1%	1171 60,2%			Fernandes, I. <i>et al.</i> (in press)	
Portela 3	Alcaria Rural	Lixeira	IX-XIII	NRD %		2 0,2	9 10,1	93 4,2	39 4,2	21 2,3	2 0,2	1 0,1	3 0,3	2 0,2	174,5 18,9	294 31,9	77 8,4	23 2,5	8 0,9	17 1,8	1 0,1		18,5 2	785 85%	101 11%	30 3,3%		6 0,7%	Dissertação.		
Ribat da Arrifana	Ribat		XII	NRD %		2 0,2	30 3,7			1 0,1					260 31,8		360 44						1 0,1	132 16,1	788 96,3%	12 1,5%	18 2,2%	#		Antunes, M. 2007; Callapez, P. 2007	
Santarém - Alcáçova	Urbano		IX-XII	NRD %		4 15*	491 15*	11 1*		25 1*			78 2*	255 8*	808 24*	1546 46*							3 4*	119 87,7%	193 5,3%	23 0,7%	311 9,3%			Davis, S. 2006	
Santarém - Convento São Francisco	Urbano	Silo 1 / lixeira	X-XI	NRD %		17 2,2	97 12,7						10 1,3		65 8,5	434 56,7							127 15,6	750 97%	14 1,8%	2 0,3%				Ramalho, M. <i>et al.</i> 2001	
Santarém - Convento São Francisco		Silos 2, 3 e 4	X-XI	NRD %		8 1	1 0,1	63 7,6	58 7							60 7,2	4 0,5	3 0,4					5 0,6	27 3,2	229 27,6%	47 5,6%	301 36,1%		257 30,8%	#	Moreno-García, M. & Davis, S. 2001
Sintra - São P. Canaferrim	Fortificação	Lixeira	IX-XII	NRD %			21 11*	1 2*		3 2*			3 2*	14 7*	120 63*								28 15*	2 97%	192 3%	6				Davis, S. 2003	
Silves	Fortificação urbana		VIII-X	NRD %			14 5,1	6 2,2							5 1,8	191 69,2	19 6,9	29 10,5						264 95,7%	10 3,6%	2 0,1%				Antunes, M. 1991	
Silves - Arrabalde oriental	Urbano	Lixeira	XII-XIII	NRD %		1 0,7	21 7,2	49 1,5	26 0,8				57 1,8	2 0,1	515 16	1380 42,8	331 10,3	327 10,1					37 1,1	3 0,1	1 1	2982 92,5%	152 4,7%	88 2,7%		3 0,1%	Davis, S. <i>et al.</i> 2008
Tavira - Parque das Festas		Fossa; Silo/ lixeira	Islâmico	NRD %			4 0,7	405 68,9	8 1,4	1 0,2				14 2,4	11 1,9	130 22,1	9 1,5						6 1	588 100%						Covaneiro, J. & Cavaco, S. (in press)	
Torres Vedras - Silo I, Paços Concelho		Silo	XII	NRD %		1 0,2	21 3,9						1 0,2	104 19,1	20 3,7	59 10,9	4 0,7	12 2,2					295 (Ind.) 54,3	222 40,9%	17 3,1%	8 1,5%		1 0,2%	Gabriel, S. 2003		

* Percentagens relativas apenas ao NRD de mamíferos.

- Referência à presença desta espécie, sem dados quantitativos disponíveis.

ANEXO III



Fotografia 1 – Mandíbulas de gato doméstico, provenientes de Portela 3, UE 291.



Fotografia 2 – Fragmentos de mandíbula e maxila de javali, provenientes do Castelo de Paderne, UE 82.



Fotografia 3 – Calcâneos de veado (à esquerda) e vaca (à direita),
provenientes do Sítio Portela 3, UE 144.



Fotografia 4 – Mandíbula de corço, proveniente de Portela 3, UE 236,
com acentuadas marcas de raízes.



Fotografia 5 – Fragmento de vértebra de baleia, provenientes de Portela 3, UE 269, com marcas de corte fino e de cutelo.



Fotografia 6 – Fragmento distal de 1ª falange de equídeo, com marcas de roído, UE 32 – Portela 3.



Fotografia 7 – 2ª falange de equídeo, parcialmente digerida, UE 198 – Portela 3.

ANEXO IV

Análise – Castelo de Paderne

Análise – Sítio da Portela 3

U.E.	Nº	Taxa	Elemento	Porção	Lado	Fusão	Fogo	Mod. Animais	Mod. Antrópicas	Mod. Naturais	GL	GLI	DLS	Bd	Dd	Bp	Dp	DI	BT	HTC	WCM	DEM	WCL	DEL	SC	SD	SLC
156	78	AL	CO	Co	L	FF	Un	_	_	Re	383			_													
415	83	AL	CO	Co	R	FF	Un	_	_	Re	393			121													
80	97	AL	CO	Nc	L	FF	Un	_	_	Re	_			_													
291	144	AL	CO	Co	L	FF	Lb	_	_	Re	402			_													
423	66	AL	FE	Co	R	FF	Un	_	_	Re	579			106	79	117	92								43		
423	66	AL	FE	Co	L	FF	Un	_	_	Re	583			107	84	117	94								43		
56	102	AL	HU	Co	L	FF	Lb	_	_	Re	488			96		128									44		
156	18	AL	SC	Nc	R	FF	Un	_	_	Re	_																
323	82	AL	SC	Nc	L	FF	Un	_	_	Re	_																
400	88	AL	SC	Ph	L	FF	Un	_	_	Re	_																
80	97	AL	TT	Dh	R	FF	Un	_	_	Re	_			71	_												
22	190	AL	TT	Dh	L	FF	Lb	_	_	Re	_			71	70										41		
323	82	AL	TT	Dh	R	FF	Un	_	_	Re	_			77	78										40		
317	86	AL	UL	Co	R	FF	Un	_	_	Re	467			58		62									28		
156	18	AL	CO	Nc	L	_	Un	_	_	Re	400			_													
423	91	B	1/2 MC	De	_	UE	Un	_	_	Re				197	239												
22	36	B	AS	Co	R	FF	Un	_	_	Re		566		353											318		
267	44	B	AS	Co	L	FF	Un	_	_	Re		596		345											332		
378	56	B	AS	Co	L	FF	Un	_	_	Re		492		337											296		
291	144	B	AS	Co	L	FF	_	_	_	Re		630		392											339		
291	144	B	AS	Co	R	FF	_	_	_	Re		588		348											318		
291	144	B	AS	Co	L	FF	_	_	_	Re		597		362											325		
291	144	B	AS	Co	R	FF	_	_	_	Re		567		361											305		
269	35	B	CA	Nc	L	FF	Un	Cg	_	Re	_																
269	35	B	CA	Nc	L	FF	Un	Cg	_	Re	_																
291	43	B	CA	Nc	R	FF	Un	Pm	_	Re	_																
353	63	B	CA	Nc	L	FF	Un	Pm	_	Re	_																
291	144	B	CA	Nc	L	_	Un	_	_	Re	_																
291	144	B	CA	Nc	R	_	Un	_	_	Re	_																
291	144	B	CA	Nc	R	_	Un	Cg	_	Re	_																
323	179	B	CA	Df	R	_	Un	_	_	Re	_																
423	91	B	FE	De	R	UE	Un	_	_	Re; Sw	_			584													
423	91	B	FE	Df	R	UM	Un	_	_	Re; Sw	_			712													
263	58	B	HU	De	R	FF	Un	_	_	Re	_			_						_	373						

U.E.	Nº	Taxa	Elemento	Porção	Lado	Fusão	Fogo	Mod. Animais	Mod. Antrópicas	Mod. Naturais	GL	GLI	DLS	Bd	Dd	Bp	Dp	DI	BT	HTC	WCM	DEM	WCL	DEL	SC	SD	SLC
323	82	GAD	TT	Dh	L	FF	Un	_	_	Re	_			102	91										51		
323	82	GAD	UL	Co	R	FF	Un	_	_	Re	665														35		
323	82	GAD	UL	Co	L	FF	Un	_	_	Re	665														35		
323	82	GAD	UL	Co	L	FF	Un	_	_	Re	646														34		
423	91	GAD	UL	Co	L	FF	Un	_	_	Re	631														40		
312	73	GNP	CO	Co	L	FF	Un	_	_	Re	441			104													
423	91	GNP	CO	Nc	L	_	Un	_	_	Re				120													
423	91	GNP	CO	Nc	R	_	Un	_	_	Re				125													
323	96	GNP	FE	Co	L	FF	Un	_	_	Re	744			141		144									62		
323	96	GNP	FE	Nc	L	FF	Un	_	_	Re	771			141											59		
391	180	GNP	FE	Co	L	PF	Un	_	_	Re; Sw	535			94		105									46		
391	180	GNP	FE	Co	R	PF	Un	_	_	Re; Sw	536			94		109									46		
323	82	GNP	FE	Df	L	UM	Un	_	_	Re																	
100	16	GNP	HU	Dh	R	_	Un	_	_	Re	_			98											47		
22	68	GNP	HU	Dh	R	FF	Un	_	_	Re	_			134											64		
415	83	GNP	HU	Dh	R	FF	Un	_	_	Re	_			108													
323	96	GNP	HU	Dh	R	FF	Un	_	_	Re	_			135													
323	96	GNP	HU	Dh	L	UN	Un	_	_	Re	_			101													
279	175	GNP	HU	Dh	L	FF	Un	_	_	Re	_			99											43		
391	180	GNP	HU	Co	R	PF	Un	_	_	Re; Sw	579			103		133									50		
391	180	GNP	HU	Co	R	PF	Un	_	_	Re; Sw	519			95		117									44		
323	96	GNP	RA	Co	R	FF	Un	_	_	Re	585			60											24		
323	179	GNP	RA	Co	L	FF	Un	_	_	Re	568			64													
323	84	GNP	SC	Nc	R	_	Un	_	_	Re																	
323	82	GNP	SC	Nc	R	_	Un	_	_	Re																	
242	11	GNP	SC	Nc	L	_	Lb	_	_	Re																	
81	39	GNP	SC	Nc	L	FF	Un	_	_	Re																	
194	27	GNP	SC	Nc	L	_	Un	_	_	Re																	
226	90	GNP	SC	Ph	L	FF	Un	_	_	Re																	
423	91	GNP	SC	Nc	L	FF	Un	_	_	Re																	
291	144	GNP	SC	Nc	_	_	Un	_	_	Re	_																
291	144	GNP	SC	Nc	R	_	Un	_	_	Re	_																
252	8	GNP	TM	Dh	L	_	Ca	_	_	Re	_			137											65		
279	13	GNP	TM	Nc	R	_	Un	_	_	Re	654			115		118									59		
203	60	GNP	TM	Dh	L	_	Un	_	_	Re	_			127											62		

U.E.	Nº	Taxa	Elemento	Gl	dp4 L	dp4 B	Wear	P4 L	P4 B	Wear	M1 L	M1 B	Wear	M2 L	M2 B	Wear	M3 L	M3 B	Wear	M 1/2 L	M 1/2 B	Wear		
291	144	B	M1/2																		243	151	W	
291	144	B	M1/2																			292	97	W+
291	144	B	M1/2																			278	92	J
291	144	B	M1/2																			252	154	W
291	144	B	P4					178	118	W														
291	144	B	P4					192	101	W 1/4														
291	144	B	M1/2																			244	78	U
291	144	B	dp4		291	107	W																	
390	159	B	M3														322	140	W					
360	171	B	P4, M1, M2, M3.					_	_	E	235	116	W	266	105	W	_	94	J					
399	173	B	M1/2																			204	146	W
323	179	B	dp4		307	128	W																	
22	182	B	M1/2																			258	123	W
22	182	B	dp4		290	134	W																	
236	10	CAC	P4, M1, M2, M3.																					
400	88	CAC	dp4		_	72																		
137	168	CAC	M1 e M2								_	_		_	_									
323	82	CAF	Mandíbula (P2, P3, P4)																					
252	8	CAH	dp4, M1.		172	56	14L				_	_	0											
252	8	CAH	dp4, M1.		175	54	14L				_	_	0											
236	22	CAH	dp4, M1, M2.		159	59	16L				143	45	9A	179	64	2A								
142	31	CAH	M1/2																			131	72	9A
142	31	CAH	M1/2																			147	66	8A
142	31	CAH	M1/2																			167	73	8A
269	35	CAH	M1/2																			_	78	9A
291	42	CAH	dp4		150	60	16L																	
291	42	CAH	P4, M1, M2, M3.					88	54	12S	105	73	12A	140	78	9A	_	72	8G-9G					
291	42	CAH	P4, M1, M2, M3.					97	64	12S	95	84	15A	131	89	9A	246	84	11G					
205	51	CAH	dp4, M1, M2.								_	68	9A	_	74	7A								
286	59	CAH	M1								152	76	8A											8A
353	62	CAH	P4, M1, M2.					100	63	12S	110	79	12A	139	81	9A								
353	62	CAH	P4, M1, M2, M3.					86	54	14S	92	73	14A	136	75	9A	207	80	11G					
353	62	CAH	P4, M1, M2, M3.					94	60	11S	109	74	12A	146	80	9A	211	72	10G					
372	93	CAH	M1/2																			148	76	9A
415	95	CAH	M1/2																			156	71	9A
336	101	CAH	P4, M1, M2, M3							12S	105	76	12A	147	88	9A	241	83	9G					
232	119	CAH	M2, M3											147	76	9A	_	70	9H					

U.E.	Nº	Taxa	Elemento	Gl	dp4 L	dp4 B	Wear	P4 L	P4 B	Wear	M1 L	M1 B	Wear	M2 L	M2 B	Wear	M3 L	M3 B	Wear	M 1/2 L	M 1/2 B	Wear	
253	41	O	M1/2																		—	79	9A
253	41	O	M1/2																		172	79	9A
291	42	O	P4, M1, M2, M3.					88	65	15A	89	80	15A	129	87	12A	—	87	10G				
291	42	O	M1, M2, M3								—	—	—	133	81	—	—	—	—				
291	43	O	M1/2																		142	69	6A-8A
267	44	O	dp4, M1, M2		164	69	16L				157	69	8A	—	—	—							
360	55	O	M3														242	91	11G				
360	55	O	M3														224	84	11G				
360	55	O	P4, M1, M2, M3					91	65	12S	103	77	15A	137	88	9A	230	92	11G				
360	55	O	M1, M2								113	74	15A	151	88	9A							
360	55	O	P4, M1, M2					91	64	15A	99	71	15A	117	81	9A							
360	55	O	P4					91	65	15A													
360	55	O	M2, M3											—	—	—	206	—	9G-11G				
363	61	O	dp4		135	61	18L																
363	61	O	dp4		134	59	18L																
363	61	O	M1/2																		149	61	2A
363	61	O	M1/2																		125	65	9A
363	61	O	M1/2																		—	64	9A
353	62	O	dp4		155	62	17L																
353	62	O	M3														224	83	11G				
353	62	O	M3														231	79	11G				
353	62	O	M1/2																		156	85	9A
353	62	O	M1/2																		137	66	6A
353	62	O	M1/2																		131	85	13B
353	62	O	dp4, M1		165	63	14L				150	51	3C										
353	62	O	P4, M1					89	67	14S	101	75	15A										
353	62	O	M1, M2								99	76	15A	123	82	10A							
353	62	O	M1, M2								154	64	6A	—	—	0							
353	62	O	P4, M1, M2, M3					113	—	0	—	84	9A	184	76	6A	—	—	0				
353	62	O	M1, M2, M3								—	—	—	151	80	9A	233	74	9G				
323	82	O	M1/2																		163	86	9A
323	82	O	M3														—	76	7G-9G				
323	84	O	dp4		157	61	16L																
323	84	O	M1/2																		163	—	—
323	84	O	M1/2																		127	66	9A
395	92	O	M1/2																		—	91	9A

U.E.	Nº	Taxa	Elemento	Gl	dp4 L	dp4 B	Wear	P4 L	P4 B	Wear	M1 L	M1 B	Wear	M2 L	M2 B	Wear	M3 L	M3 B	Wear	M 1/2 L	M 1/2 B	Wear	
372	93	O	M1/2																		121	70	10A
372	93	O	M1/2																		-	74	8A-9A
372	93	O	M1/2																		-	76	-
372	93	O	M1/2																		164	78	7A
426	94	O	dp4, M1		196	50	5A				-	-	0										
426	94	O	dp4		204	63	1B																
426	94	O	M1/2																		160	76	9A
426	94	O	dp4		173	71	17L																
323	96	O	M1/2																		133	83	9A
323	96	O	dp4		169	57	8L																
323	96	O	M1/2																		-	-	0
336	101	O	M1/2																		164	83	6A
242	120	O	P4, M1, M2, M3					88	67	15A	87	78	15A	123	858	14B	225	86	11G				
328	121	O	M1/2																		176	70	2A
355	122	O	M1/2																		99	69	15A
293	123	O	M1/2																		140	71	9A
22	124	O	dp4, M1		150	61	17L				140	64	6A										
360	126	O	M3														219	74	4A				
81	127	O	M3														-	72	5A				
81	127	O	M1								121	79	10A										
47	130	O	P4, M1, M2, M3					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
232	135	O	M1/2																		-	-	-
203	136	O	P4					109	61	1B													
203	136	O	M1/2																		172	74	8A
203	136	O	M1/2																		133	73	9A
355	138	O	P4					-	-	0													
317	140	O	M1, M2								-	-	-	-	-	-							
22	141	O	dp4, M1		155	60	16L				150	60	5A										
291	144	O	P4, M1, M2, M3					100	60	9A	123	81	11A	155	79	9A	193	64	4A				
291	144	O	P4, M1, M2, M3					110	67	1B	132	73	9A	159	70	5A	-	-	0				
291	144	O	dp4, M1, M2		136	63	23L				140	69	9A	183	57	2A							
291	144	O	M3														-	69	0				
291	144	O	M1/2																		135	75	9A
291	144	O	M3														190	76	11G				
291	144	O	M1/2																		135	74	9A
291	144	O	M1/2																		159	72	7A
291	144	O	M1/2																		127	84	9A

