

Humanos e carnívoros no Paleolítico Superior inicial em Portugal: arqueozoologia e tafonomia da gruta do Pego do Diabo (Loures)

Maria João Valente
Universidade do Algarve

Introdução

Nas últimas décadas vários investigadores têm referido que os caçadores humanos do Plistocénico Superior competiam directamente com os demais animais carnívoros, muitas vezes ocupando o seu espaço natural no ecossistema e sobrepondo as suas estratégias de captação de recursos alimentares (e.g. Binford, 1981; Blasco, 1997; Blumenshine, 1995; Blumenshine e Marean, 1993; Brantingham, 1998; Brugal e Jaubert, 1991; Brugal *et al.*, 1997; Fosse, 1995; Hockett, 1993; Stiner, 1994; Straus, 1992). O presente trabalho analisa os restos faunísticos da Gruta do Pego do Diabo, sítio que contém depósitos de ocupação humana classificada como Aurinhacense por J. Zilhão (1997) e que possibilita a análise das relações entre humanos e carnívoros durante o Paleolítico Superior inicial em Portugal. Apesar de não ser numerosa, a fauna do Pego do Diabo exhibe características tafonómicas específicas que estão de acordo com outros depósitos plistocénicos do Paleolítico Superior inicial em Portugal, como as grutas do Caldeirão, Salemas, Cova da Moura e Buraca Escura. Os dados disponíveis para estes contextos indicam que um número relativamente elevado de espécies de carnívoros concorreu directamente com os grupos humanos, não só pela utilização do mesmo espaço, mas também pelos mesmos recursos animais.

Contexto, estratigrafia e datação

A gruta do Pego do Diabo (coordenadas geográficas: 09°13'06"W, 38°51'52"N) constitui-se como uma pequena cavidade cársica localizada na Estremadura portuguesa a cerca de 20 km a Norte de Lisboa, no concelho de Loures (Figura 1). O sítio desenvolve-se numa crista de calcários do Turoniano que encumeia a vertente meridional do vale do Rio de Loures, junto à sua confluência com o Rio de Lousa, a cerca de 250 metros acima do nível do mar. Da entrada da gruta, virada a Norte, é possível observar amplamente a sua área envolvente.



n Sea

A cavidade é composta por duas secções: uma passagem estreita com cerca de 13 metros de desenvolvimento e uma sala terminal que mede cerca de 2 metros de largura (Figura 2 [A]). Na entrada da gruta pode observar-se o substrato calcário de base, que é marcado por uma distinguível depressão na direcção do fundo da cavidade. Nesta área localiza-se uma sequência sedimentar com cerca de 1,4 metros de profundidade.

A gruta foi escavada em 1976 pelo *Grupo para o Estudo do Paleolítico Português* (GEPP, 1979) e no fim dos anos Oitenta por J. Zilhão (1988 e 1997), tendo sido aberta uma área total de 11 m², ou seja, cerca de metade dos depósitos presentemente acessíveis. Em 1993, J. L. Cardoso publicou a sua tese de doutoramento, um estudo paleontológico dos macromamíferos plistocénicos de Portugal, na qual analisou uma pequena amostra do conjunto faunístico do Pego do Diabo (apenas os restos adequados para osteometria), e em 1995, J. Zilhão, também em âmbito de dissertação de doutoramento, incluiu o estudo completo da indústria lítica proveniente do sítio (publicada posteriormente em 1997).

O perfil estratigráfico (Figura 2 [B]) apresenta as 6 unidades reconhecidas por Zilhão (1997, 2: 94-95). A camada superior (camada A), que foi apenas observada no fundo da gruta, encerra materiais históricos e representa uma provável ocupação funerária. A camada 1 contém uma mistura de materiais modernos e plistocénicos (incluindo faunas), estes últimos uma redeposição da camada 2. A camada 2 exhibe artefactos do Paleolítico Superior associados a restos faunísticos. A camada 3 também tem fauna plistocénica, mas com uma coloração distinta, possivelmente provocada por uma maior precipitação de óxidos de manganésio. No fundo do depósito, a camada 4 apresenta poucos materiais arqueológicos e a camada 5 é arqueologicamente estéril.

Este trabalho apresenta a análise da fauna da camada 2, associada à ocupação do Paleolítico Superior inicial, e seus resultados. Foram também incluídos os restos da camada 1 que exibem as mesmas características superficiais dos restos da camada subjacente (cor e fossilização).

Para os depósitos do Pego do Diabo foram obtidas quatro datações radiométricas, observáveis na Tabela 1. Com base em informação fornecida pelo laboratório, as duas datas mais recentes foram rejeitadas por Zilhão (*op. cit.*: 98): a amostra para a data ICEN-306 da camada 2 foi possivelmente contaminada por carbono recente proveniente camada superior; e na data ICEN-491 para a camada 3 terá possivelmente ocorrido um incidente de contaminação ou uma deficiente extracção de colagénio resultando numa amostra impura.

As datações aceites (ICEN-490 e ICEN-732) e a análise da indústria lítica, especificamente as seis lamelas Dufour, levaram J. Zilhão (1997) a classificar a ocupação da camada 2 como Aurinhacense (*vide* Nota 1). A data de 28.000 anos BP foi interpretada como representante da idade da ocupação humana na base da camada 2, e a data

de 23.000 anos BP como término de uma lenta sequência deposicional (ou eventualmente o resultado de uma amostra contaminada). Consequentemente, as camadas 3 e 4 foram interpretadas como pertencentes ao Paleolítico Médio, apesar da rara indústria lítica ($n = 6$) não conter elementos diagnosticáveis (Zilhão, *op. cit.*: 95).

A fauna plistocénica da gruta do Pego do Diabo

Na cavidade foi recolhida fauna plistocénica diversificada, incluindo pequenos animais (aves, roedores, morcegos e anfíbios), mamíferos de médio porte (mustelídeos e leporídeos), e grandes mamíferos. Com excepção da micro e avifauna, foram identificados catorze *taxa* (Tabela 2):

- cinco espécies de herbívoros: javali (*Sus scrofa*), veado (*Cervus elaphus*), cabra-montês (*Capra pyrenaica*), camurça (*Rupicapra rupicapra*) e cavalo (*Equus caballus*);
- sete espécies de carnívoros: raposa (*Vulpes vulpes*), lobo (*Canis lupus*), urso pardo (*Ursus arctos*), hiena (cf. *Crocuta crocuta spelaea*), lince ibérico (*Lynx pardina*), texugo (*Meles meles*) e outra espécie de mustelídeo indeterminada;
- duas espécies de leporídeos: lebre (*Lepus sp.*) e coelho (*Oryctolagus cuniculus*).

Esta lista não difere grandemente da das faunas encontradas em outras colecções faunísticas datadas do início do Pleniglaciário (transição ISO 2/3, de 32 a 22.000 anos BP).

Macromamíferos

O conjunto da fauna de macromamíferos inclui 1472 restos (Tabela 3). Destes, 450 restos (cerca de 31%) podem ser classificados ao nível da espécie. Sempre que possível, para lá da determinação taxonómica e anatómica, foram registados o tamanho e a idade. Para cada *taxon* foram calculados o Número de Restos Determinados (NRD), o Número Mínimo de Indivíduos (NMI, tendo em conta a paridade e idade dos elementos) e o Número Mínimo de Elementos (NME).

Os restos de herbívoros (NRD = 375; NMI = 21; Tabela 4) são predominantemente de veado e cavalo, com os caprídeos em seguida (cabra-montês e camurça). As três espécies mais numerosas assinalam uma razoável quantidade de restos de indivíduos imaturos (alguns fetais ou neo-natais).

Uma importante quantidade de carnívoros foi também observada, tanto em número de indivíduos (NMI = 12; NRD = 74) como em número de espécies ($n = 7$). A colecção de carnívoros é dominada pelo lince ibérico, seguida do lobo e raposa (Tabela 4).

Os conhecimentos sobre comportamento animal e os perfis de mortalidade obtidos

sugerem diferentes ocupações na cavidade. Estão presentes restos de jovem urso pardo e é provável que a gruta tenha servido como covil de hibernação para esta espécie. Também foram observados restos de lobo imaturo, pelo que é plausível o uso da gruta como abrigo de reprodução e protecção de crias. Não foram encontrados restos juvenis de hiena, mas esta espécie é também reconhecida como frequentadora assídua de cavidades (e.g. Bartram e Villa, 1998; Brugal *et al.*, 1997; Fosse, 1995; Fosse *et al.*, 1998). Para lá desta utilização do sítio, acresce ainda a plausibilidade do lobo e a hiena trazerem ossos de herbívoros para consumo na gruta. Também os pequenos carnívoros, como o lince ibérico, a raposa ou o texugo, são conhecidos predadores de pequenos animais e abrigam-se em cavidades com o propósito de se protegerem ou de se alimentarem. Neste cenário, os restos carnívoros presentes no contexto podem resultar de morte por fome (apesar de raro, isto acontece com as crias de urso durante a hibernação; cf. Rogers, 1987 e 1992), de predação por carnívoros, ou por competição, quer entre espécies de carnívoros, quer entre humanos e carnívoros, pela utilização da gruta.

O lobo, a hiena e os humanos são os predadores mais óbvios dos herbívoros encontrados na cavidade, e desta forma provavelmente os principais contribuidores para o contexto ósseo. Todavia, também podemos associar o lince ibérico a este grupo predador, considerando que em circunstâncias específicas esta espécie caça pequenos herbívoros (caprídeos, e cervídeos juvenis; cf. Aymerich, 1982; Béltran *et al.*, 1985; Brío, 1993; e Delibes, 1980) e ocasionalmente transporta os seus restos para abrigos (Fernandez e Palomares, 2000). Este facto parece ter sido recentemente documentado por J.-Ph. Brugal num outro contexto arqueológico português: nos níveis do Paleolítico Superior da gruta da Buraca Escura (Aubry *et al.*, 2001). No caso concreto do Pego do Diabo, cerca de 52% do NMI de herbívoros são de juvenis (40% do NRD), sendo, por conseguinte, possível que a maioria dos herbívoros de tamanho médio (caprídeos) e um terço dos grandes herbívoros (os indivíduos juvenis) tenham sido capturados por lince ibérico.

Já o urso pardo é considerado um candidato improvável a predador, uma vez que raramente caça animais (embora aproveite as suas carcaças) e também dificilmente transporta carcaças ou ossos para o seu covil de hibernação. Na realidade, a redução de odores é uma das suas principais prioridades para evitar atrair lobos ou seres humanos ao abrigo enquanto hiberna, altura em que o urso está mais vulnerável dado ao seu estado de reduzido metabolismo (Linnel *et al.*, 2000; Rogers, 1987; Stiner, 1998; Tietje e Ruff, 1980; também Argant e Philippe, 1997 sobre a utilidade da pele de urso para o ser humano). É interessante observar que, ao contrário do urso-das-cavernas (*Ursus spelaeus*), o urso pardo é raro em sítios estritamente paleontológicos e relativamente frequente em sítios arqueológicos, o que pode confirmar a competição entre estes animais e os humanos pela utilização de grutas (Argant e Philippe, 1997).

Vários investigadores têm recorrido a diversos critérios para identificar os princi-

países agentes acumuladores de restos ósseos em grutas, tais como a relativa abundância entre restos de herbívoros e carnívoros, a presença de coprólitos, a presença de artefactos, a abundância de artefactos quando comparados com restos de carnívoros, os perfis de mortalidade, a representação das partes anatómicas, e os estudos de modificações ósseas (como a dissolução gástrica, as marcas de dentes [mordedelas], as marcas de corte e as de percussão).

O Índice de Carnivorismo baseia-se no rácio entre restos de herbívoros e carnívoros (para uma revisão recente do índice, veja-se Blasco-Sancho, 1996). Para este rácio apenas contribuem os carnívoros que colectam restos de herbívoros e contribuem activamente para a acumulação faunística (pelas razões acima apresentadas; veja-se também Brugal *et al.*, 1994): lobo, hiena e lince. Usando o NRD o rácio é de 0,13 (NRD carnívoros [lobo, hiena, lince] = 49 / NRD herbívoros = 375). Segundo Stiner (1994: 91, Tabela 4.14) no seu estudo das acumulações faunísticas do Plistocénico Superior nas grutas italianas, é provável que este resultado corresponda a um covil com restos ósseos acumulados por carnívoros.

A utilização do Índice de Carnivorismo é, no entanto, problemática, uma vez que a maioria dos restos de carnívoros encontrados em cavidades se deve provavelmente a mortes *in situ*, seja devido a causas naturais, seja devido a predação por outros carnívoros; por conseguinte, é plausível admitir que as carcaças são depositadas por inteiro no local. Pelo contrário, os herbívoros não são frequentadores de cavidades e como tal são capturados fora delas, podendo dar-se o caso de apenas uma parcela da carcaça ser transportada para o interior da gruta. Como resultado destes diferentes processos de transporte, é verosímil que exista uma inflação de restos carnívoros na acumulação faunística. A aplicação do NMI em substituição do NRD pode atenuar este problema uma vez que aquela unidade não é afectada pelo transporte diferencial (cf. Blasco Sancho, 1995). O rácio de 0,24 (NMI carnívoros [lobo, hiena, lince] = 5 / NMI herbívoros = 21) aumenta a possibilidade dos carnívoros serem os principais agentes na acumulação de restos de herbívoros no Pego do Diabo.

Outro critério a ter em consideração é a presença de coprólitos (Bartram e Villa, 1998; David, 1994; Fosse *et al.*, 1998; Stiner, 1994) que, apesar de pouco numerosos, existem no Pego do Diabo num total de sete, possivelmente todos eles de hiena.

O estudo abrangente dos agentes predadores envolvidos na deposição dos restos ósseos no Pego do Diabo inclui necessariamente uma avaliação crítica do uso da cavidade pelas comunidades humanas, segundo critérios específicos, tais como a presença de evidências directas do uso da cavidade por humanos (e.g. indústria lítica elareiras) em comparação com a presença de restos de carnívoros. Por exemplo, uma quantidade abundante de material lítico associada a um pequeno número de ossos de carnívoros normalmente reflecte intensa actividade humana no contexto arqueológico (cf. David,

1994; Stiner, 1994). No Pego do Diabo, apenas foram recolhidos 32 líticos (11 artefactos e 21 restos de talhe) e uma ponta de zagaia (Zilhão, 1997, 2: 98-99). O rácio relativamente baixa de artefactos em relação ao NRD de carnívoros (33/52, ou 0,63) é comparável, favoravelmente, ao rácio obtido por Stiner (1994); por conseguinte, reforça a ideia de que carnívoros utilizaram a gruta do Pego do Diabo com mais frequência que as comunidades humanas. Quanto à presença de lareiras, não foi descoberta nenhuma, apesar da recolha de alguns raros ossos queimados (ver abaixo).

Os perfis de mortalidade dos herbívoros também favorecem a identificação de agentes na acumulação faunística em grutas. A maioria de literatura refere que o lobo, a hiena e o lince são espécies predadoras de animais doentes ou jovens, em especial em animais de grande porte como o veado e o cavalo (para o lobo veja-se Beaufort, 1987; e Dominguez-Rodrigo 1993 em contra análise; para a hiena vejam-se Dominguez-Rodrigo, 1993; Fosse, 1995; Guadelli, 1989; Hill, 1989; e Kruuk, 1972; para o lince ibérico vejam-se Béltran *et al.*, 1985; e Brío, 1993). Por outro lado, alguns grupos de caçadores-recolectores contemporâneos favorecem a caça de animais em idade adulta, mais valiosos em calorias e em produtos secundários; no entanto, são conhecidas várias excepções, tornando as estratégias de caça das comunidades humanas altamente variáveis (Lyman, 1987 e 1994; Stiner, 1990).

Os perfis de mortalidade dos herbívoros são geralmente baseados na análise do desgaste dos dentes, pelo que no presente caso foram discriminadas quatro classes de idade: infantil, juvenil, adulto e senil (ver Blasco Sancho, 1995). Apesar da colecção do Pego do Diabo ser relativamente pequena, várias informações se destacam. Esses resultados, visualizáveis na figura 3, mostram que a curva de mortalidade dos herbívoros é tendencialmente bimodal, dominada por animais muito jovens (infantis) e por animais adultos no veado, cavalo e cabra.

Estes dados também nos informam sobre a sazonalidade destas mortes. A presença de infantis com apenas dentição de leite (alguns com os dP ainda em erupção, e outros com os dP já visíveis, mas ainda sem uso) sugerem fetos ou recém-nascidos. Os restos de veado incluem dois dP/2 esquerdos sem qualquer uso e um dP/2 direito com uso intermédio, revelando três indivíduos infantis (de feto a poucas semanas de vida) e uma época de morte entre o fim da primavera e o verão (Legge e Rowley-Conwy, 1988; Mariezkurrena, 1983). Os dentes deciduais de cavalo incluem dois dP/2 com uso intermédio (infantis), também correlacionáveis com mortes no fim da Primavera ou Verão. Os restos de cabra compreendem dois dP/2 esquerdos sem uso e dois dP/3 esquerdos com uso intermédio, mais uma vez sugerindo mortes entre o fim da Primavera e o Verão (Perez Ripoll, 1988). Finalmente, o javali está representado por um indivíduo infantil com dPs sem uso, mas como esta espécie tem um ciclo reprodutivo que se estende entre Fevereiro e Junho, a sua época de morte pode corresponder a um largo período que vai

efactos
vamen-
arável,
de que
idades
recolha

ção de
lobo, a
cial em
, 1987;
Rodrigo,
vejam-
s-reco-
sos em
es, tor-
Lyman,

álise do
ses de
ção do
s resul-
voros é
animais

A pre-
ção, e
los. Os
ito com
vida) e
, 1988;
o inter-
rão. Os
os com
) Verão
ntil com
e entre
que vai

do fim do Inverno até ao Verão (Bull e Payne, 1982). Resumindo, a reduzida abundância de dentes isolados não permite um estudo detalhado das idades da população de herbívoros no Pego do Diabo, mas as características do seu uso em dentes deciduais (sem ou com pouco uso) sugerem que pelo menos 40% do veado, 50% do cavalo e 66% da cabra morreram no fim da Primavera ou Verão. Esta interpretação logicamente não se pode estender às presas adultas, que podem ter sido caçadas em qualquer outra estação, mas implica necessariamente a preferência por estações quentes para predação de animais imaturos.

A definição da presença e ausência de algumas partes anatómicas pode ajudar a identificar os agentes da deposição óssea. A maioria dos covis de predadores é conhecida por conter um elevado número de ossos longos completos ou quase completos de herbívoros, enquanto os sítios com elevada acção antrópica apresentam um padrão diverso, com domínio dos elementos craniais e elevada fracturação de ossos longos (ver Dominguez-Rodrigo, 1994; Fosse, 1995; e Hill, 1989 para as hienas; ver Dominguez-Rodrigo, 1994; Haynes, 1980; e Stiner, 1994 para os lobos; para o lince ibérico não existem ainda dados adequados, mas para grandes felídeos vejam-se Nasti, 1996 [puma]; e Ruitter e Berger, 2000 [pantera]).

No Pego do Diabo, os elementos distais dos membros apendiculares são particularmente prevaletentes, em contraste com os ossos do crânio e os ossos axiais (ver Tabela 6). O veado exhibe uma supra-representação das extremidades apendiculares, nomeadamente dos metápodos e das falanges. O cavalo é representado primeiramente pelas extremidades dos membros e pelos outros elementos dos membros anteriores (rádio, *ulna* e cárpico). O javali exhibe poucos restos, mas mais uma vez as extremidades de ossos longos predominam. Por fim, os caprídeos são principalmente representados por úmeros, astrágalos, metápodos e falanges.

Uma vez que existe a possibilidade destes resultados terem sido provocados por factores pós-deposicionais que afectam a fragmentação dos ossos, os ossos não identificados foram também analisados atentamente; mais uma vez um número considerável de ossos longos está presente.

Em suma, os dados demonstram uma supra-representação de algumas partes anatómicas, em especial as extremidades apendiculares, juntamente com alguns ossos da parte proximal dos membros anteriores. Estes segmentos anatómicos não representam um valor nutricional muito elevado, mas podem corresponder a predação carnívora sobre restos ósseos transportados para a gruta.

As modificações ósseas são o melhor instrumento diagnóstico para identificar os acumuladores ou modificadores de um contexto faunístico (Haynes, 1983). A Tabela 7 sintetiza o NRD de ossos de exibem dissolução gástrica, marcas de mordidas, marcas de corte e carbonização. Existem evidências directas de actividade carnívora, tais como

os restos com dissolução gástrica (maioritariamente o veado, mas também a camurça; ver Figura 4), mordidelas, puncturas e raridade de extremidades de ossos longos. Acrescente-se, ainda, que também dois restos ósseos de grande carnívoro exibem possíveis marcas de mordidelas (um de lobo, outro de hiena). Pelo contrário, as marcas de corte são raras, normalmente em diáfises de ossos longos (Figuras 5 e 6). As únicas espécies identificadas com marcas de corte são a camurça, sempre em diáfises, e o veado, num ramo distal de haste.

Apesar de inexistência de lareiras na gruta, foram recuperados 14 restos carbonizados, em que apenas dois são taxonómica e anatomicamente identificáveis: ambos são de carnívoros: um fragmento de maxilar de lobo e uma extremidade proximal de rádio de lince.

Leporídeos: coelhos e lebres

Aproximadamente 700 ossos de leporídeo foram recolhidos na camada do Paleolítico Superior inicial. Esses ossos representam mais de 400 elementos, ou pelo menos 27 coelhos e 2 lebres (Tabelas 3 e 8).

Tanto os pequenos carnívoros – como o lince, o gato silvestre, a raposa ou o texugo – como os grandes carnívoros – como o lobo – são reconhecidos predadores de leporídeos e acumuladores dos seus restos em abrigos (Delibes e Hiraldo, 1981; Gil-Sanchez *et al.*, 1999; Henry *et al.*, 1988; Jaksic e Soriguer, 1981; Martin *et al.*, 1995; Palomares *et al.*, 2001; Revilla e Palomares, 2002). Como Hockett (1991, 1993, 1995; também Hockett e Haws, 2002) menciona, contextos criados por pequenos carnívoros podem ser caracterizados pela acumulação de carcaças inteiras de coelhos, com numerosos elementos apendiculares completos ou quase inteiros (estes normalmente com uma das epífises ainda conectada ao resto do osso longo). Por outro lado, os lobos tendem a morder e mastigar os ossos de coelho, deixando elementos menos completos. Já os humanos criam normalmente diáfises de ossos longos, partindo as extremidades proximais e distais (e.g. úmeros, fémures e tíbias) para extracção de medula óssea. Durante o processamento das carcaças, por vezes os humanos deixam marcas de corte nos ossos de leporídeos, principalmente nas mandíbulas e extremidades, como foi demonstrado para os níveis madalenenses da Lapa do Suão (cerca de 15% de colecção tem marcas de corte, a maioria delas só visível microscopicamente, veja-se Haws e Valente, 2001; Valente, 2000; para percentagens mais altas ver Pérez-Ripoll, 1992).

No Pego do Diabo todos os ossos do esqueleto estão equitativamente presentes, não se observando transporte diferenciado de qualquer parte da carcaça dos coelhos. Não há marcas de corte e grande parte dos ossos longos tem pelo menos uma das suas extremidades (Figura 7), o que reforça a provável ausência de actividade antrópica ou de grandes carnívoros. Dois ossos apendiculares apresentam puncturas opostas na extremi-

murça;
Acres-
síveis
e corte
espécies
o, num

carbo-
ambos
e rádio

lebres
Paleo-
menos

a ou o
res de
1; Gil-
1995;
1995;
vívoros
nume-
m uma
endem
Já os
xímais
ante o
ossos
istrado
narcas
2001;

entes,
s. Não
s suas
ou de
xtremi-

dade distal (particularmente visíveis num fémur; ver Figura 8), evidência típica da actividade de pequenos carnívoros, como o lince ou raposa (Hockett, 1993, 1999). As potenciais modificações humanas estão limitadas a quatro ossos carbonizados. Cinco restos, ainda, exibem a punctura singular característica das aves de rapina.

Como já foi mencionado, foi identificado apenas um número muito reduzido de restos de lebre, cujos ossos longos tem uma ou ambas as epífises. Uma tibia proximal ostenta uma só punctura, que, como foi mencionado é típico da predação por rapinas.

Conclusões sobre o conjunto faunístico do Pego do Diabo

Reunindo todas as evidências, o conjunto faunísticos do Paleolítico Superior inicial do Pego do Diabo pode ser caracterizado como um palimpsesto de diferentes agentes deposicionais, possivelmente afectado por bioturbações e transporte sedimentar ou hidrológico. Esta interpretação é confirmada pelas datações radiométricas e, depois, reforçada pela notória diferença nos perfis de mortalidade dos herbívoros, e em particular pelo número elevado da presença de agentes que terão contribuído para a acumulação e modificação dos restos ósseos, tais como os carnívoros, as rapinas e os humanos.

Em 1997, Zilhão observou que o Pego do Diabo teria sido esporadicamente utilizado por pequenos grupos humanos, que ali organizaram e repararam o seu equipamento de caça (1997, 2: 99). Segundo o autor, os grandes carnívoros encontrados na gruta teriam acumulado a maioria dos restos faunísticos. O presente trabalho não nega tal interpretação, mas indica que os processos que produziram o contexto faunístico na gruta terão sido mais complexos; para lá do lobo e da hiena, entre os contribuidores para o conjunto ósseo deverão incluir-se os humanos, o lince ibérico e outros pequenos carnívoros, bem como as aves de rapina.

A competição entre espécies pela ocupação da gruta terá sido pronunciada, pois é claro que durante o Plistocénico Superior diversas espécies de carnívoros (como a hiena, o lobo, o urso, o lince, a raposa e os mustelídeos) utilizaram o Pego do Diabo como abrigo ou covil, por vezes transportando restos de presas para o seu interior. Com excepção do javali, todas as espécies herbívoras representadas apresentam acção carnívora. A hiena é um agente certo na criação ou modificação de restos ósseos, uma vez que os restos de camurça e veado apresentam a sua típica acção gástrica. O lobo e o lince são outra possibilidade; como ficou demonstrado, o último pode ter caçado veados ou cavalos juvenis, e talvez caprídeos. Neste cenário devem ainda acrescentar-se as aves de rapina, a raposa, o texugo e principalmente o lince como prováveis acumuladores dos restos de leporídeo.

É ainda plausível pensar que encontros entre estas várias espécies de carnívoros tenham ocorrido; possivelmente alguns deles com consequências mortais, dessa forma originando pelo menos parte dos espécimes de carnívoros observáveis no interior da gruta.

O mesmo tipo de competição pela utilização da cavidade ter-se-á estabelecido entre humanos e carnívoros, uma vez que foi recolhida alguma indústria lítica e que alguns restos de herbívoros evidenciam inequívocas modificações antrópicas. De todos os herbívoros a camurça parece ser a espécie que mais ostenta acção humana: animais mortos em idade adulta (a literatura sugere que as hienas, os lobos e os lincos se alimentam principalmente de herbívoros imaturos), marcas de corte, e reduzidas evidências de modificações por carnívoros. Iguamente, mesmo que a maioria de ossos de caprídios não tenham sido identificados ao nível da espécie, alguns deles podem ser de camurça, incluindo alguns elementos de alta valia económica (como o pélvis e o úmero; cf. Binford, 1978; Metcalfe e Jones, 1988), muitas vezes preferidos pelas comunidades humanas. Os dados também sugerem que os humanos tenham modificado alguns dos restos de veado.

É, no entanto, difícil detalhar com precisão a intervenção humana no contexto, e várias explicações se podem oferecer. Os grupos humanos poderiam ter transportado alguns ossos animais para a gruta como resultado de actividades de caça, ou explorado secundariamente, no interior da gruta, carcaças encontradas nas imediações; ou, em alternativa, os humanos poderiam ter recuperado parcialmente algumas partes das carcaças trazidas para a gruta por carnívoros, seja para os usar como alimento (Brugal e Jaubert, 1991) seja para outros propósitos, como feitura de instrumentos ósseos.

A natureza da relação entre humanos e carnívoros durante o Paleolítico Superior inicial em Portugal

O uso consecutivo da gruta do Pego do Diabo por comunidades humanas e por carnívoros é um dado perceptível noutros contextos datados do Paleolítico Superior inicial em Portugal. No território português não existem muitos sítios que datem deste período e, de entre estes, os com fauna preservada e estudada são ainda menos (ver Nota 2). Para lá do Pego do Diabo, os restantes cinco sítios em gruta também se encontram no chamado Maciço Calcário Estremenho (ver figura 1 para localização mais detalhada), no Centro de Portugal: Salemas, Caldeirão, Casa da Moura, Buraca Escura e Lapa do Picaireiro. Os dados arqueozoológicos disponíveis para estes contextos são discutidos em seguida. No Apêndice 1 é apresentada a lista taxonómica da fauna observada nos diversos locais e, no Apêndice 2, as datas radiométricas disponíveis.

A Gruta de Salemas é constituída por uma estreita galeria (1 metro de largura por cerca de 30 metros de comprimento) localizada numa cornija calcária não muito distante do Pego do Diabo, donde aliás pode ser observada. O seu nível III foi inicialmente classificado como Perigordense por Zbyszewski e Roche nos anos Sessenta e Setenta (Zbyszewski, 1963), mas mais recentemente Zilhão (1997, 2: 91), ao proceder à reavaliação da indústria lítica, classificou a ocupação como Aurinhacense e Gravetense Antigo. A coleção faunística proveniente deste sítio nunca foi extensivamente estudada, todavia Cardoso (1993) analisou os restos que permitiam observações paleontológicas e osteométricas, num total de 142. Desta amostra as espécies presentes e a sua frequência relativa são as seguintes: *Felis sylvestris* – 14,8%, *Lynx pardina* – 21,8%, *Canis lupus* – 14,3%, *Vulpes vulpes* – 2,1%, *Ursus arctos* – 1,4%, *Sus scrofa* – 4,9%, *Cervus elaphus* – 31%, *Rupicapra rupicapra* – 7,7%, e *Bos primigenius* – 1,4% (p. 544). Como se pode observar, apesar da inexistência de informação exacta acerca da idade dos animais presentes e das modificações ósseas, a composição taxonómica é bastante semelhante à do Pego do Diabo, com uma quantidade e variedade de carnívoros comparável.

A gruta do Caldeirão constitui-se como uma galeria estreita e sinuosa (3 metros na sua largura máxima e 20 metros de comprimento) situada na vertente de um pequeno vale cujo ribeiro desagua no Rio Nabão. O sítio tem ocupações do Paleolítico Superior inicial: as camadas Jb e Ja foram respectivamente classificadas como Gravetense Antigo e Final por Zilhão (1997, 2: 118, 121). O investigador também concluiu que o papel humano na acumulação óssea era bastante modesto, conclusão recentemente sustentada pelos estudos de S. Davis (2002), que observou a presença de várias espécies de grandes carnívoros, como a hiena, o leão das cavernas e o urso pardo nessas camadas, acompanhados por outros carnívoros de porte mais modesto, como o linco e a raposa. Alguns indicadores sugerem que, durante os mais antigos períodos de ocupação (Paleolítico Médio e Paleolítico Superior inicial), a cavidade funcionou essencialmente como um covil de hienas: presença de restos de *Crocuta* e seus coprólitos, ossos com dissolução gástrica, um número relativamente elevado de restos de veado e cavalo juvenis, raridade de restos carbonizados e baixa densidade de materiais líticos (em oposição a um número elevado de restos faunísticos). Com base no crescente rácio de ossos de coelho em relação aos restos de herbívoros desde as camadas do Mustierense e do Paleolítico Superior inicial até às camadas do Madalenense, Davis (*idem*) defende ainda o aumento da pressão cinegética sobre o ambiente, talvez condicionada pelo crescimento populacional humano.

No limite norte do planalto da Cesareda localiza-se a gruta da Casa da Moura, com 50 metros de galeria sinuosa. Na sua sala externa (com cerca de 10 por 20 metros e única a conservar depósitos culturais) foi assinalada uma camada (1b) com materiais que, de acordo com Zilhão (1997, 2), correspondem a três ocupações: Gravetense Antigo

e Final (na sua base) e Solutrense (no seu topo). Escavada no século XIX por Delgado (1867), a camada 1b forneceu poucas evidências de ocupação antrópica e uma colecção faunística dominada pelo coelho e grande número de carnívoros (lince ibérico, pantera, gato-bravo, hiena, toirão, raposa, lobo e urso pardo), em conjunto com cavalo, veado, cabra-montês, camurça e javali (Roche, 1951). Estudos mais recentes realizados por Cardoso (1993) e por Altuna (uma pequena amostra resultante de sondagem realizada em 1987 por Straus; Straus *et al.*, 1988) mais uma vez enfatizaram a frequência elevada de restos de lobo. Os dados disponíveis sugerem consistentemente que durante o Plistocénico a gruta da Casa da Moura funcionou essencialmente como covil de lobos, tendo sido esse tipo de utilização intercalado por algumas ocupações humanas de pouca duração.

A Buraca Escura é uma pequena gruta situada na vertente meridional do Vale do Poio Novo, no extremo setentrional do Maciço Calcário Estremenho. Contém quatro camadas com ocupações do Plistocénico Superior, datadas do Gravetense, Gravetense Final e Proto-Solutrense, todas com raros artefactos e abundante conjunto faunístico (Aubry *et al.*, 2001). A fauna foi extensamente analisada por J.-Ph. Brugal e recentemente publicada (*op. cit.*), exibindo uma frequência relativamente alta de carnívoros. Na camada mais recente (2a) domina o cavalo (37,2% do NRD), seguido da cabra-montês (31,4%) e do veado (14%). Os ossos de carnívoros são muito raros, na sua maioria de lobo (2,5%, 3 restos). Todas as espécies de herbívoros estão representadas por indivíduos adultos e imaturos (por vezes fetais ou recém-nascidos). Quase metade dos restos pós-craniais de cavalo exibem marcas de corte, e um número significativo de ossos de caprídeos ostentam marcas de agentes carnívoros. No estrato 2b mais de metade dos restos de herbívoros são de cabra-montês (56,1%), estando também presentes o auroque (14,3%), o veado (9,7%) e o cavalo (8,1%). O lince domina as espécies carnívoras (3,4%). Grande percentagem dos indivíduos herbívoros é imatura, na sua maioria de cabra-montês. Com excepção do auroque, todas as espécies apresentam modificações típicas de carnívoros, observando-se marcas de corte em alguns espécimes de cabra e auroque. Existem apenas duas espécies bem representadas na camada 2e: a cabra-montês (72,9%), na maioria pertencente a indivíduos infantis ou juvenis, e o lince (11,2%), existindo ainda pequenas quantidades de cavalo (3,8%), veado (2%) e gato-bravo (0,8%). Os carnívoros parecem ter modificado um número importante de restos de cabra. Finalmente, a camada 2f apresentava uma pequena quantidade de restos de herbívoros, perfazendo um total mínimo de dois indivíduos, um adulto, outro juvenil. Três espécimes apresentam modificações por carnívoros. Os autores do estudo concluem (Aubry *et al.*, 2001: 41), com base nestes dados, que durante o Paleolítico Superior a presença humana da Buraca Escura foi limitada, alternando com ocupações carnívoras.

Localizada na Serra d'Aire, em encosta virada a oeste, a Lapa do Picareiro apre-

senta morfologia triangular, com cerca de 8 metros de largura por 10 de profundidade (Bicho *et al.*, 2003). O seu contexto plistocénico exhibe características diferentes dos demais sítios. J. Haws (2000 e 2003) resumiu as evidências de actividade carnívora nos depósitos plistocénicos da cavidade: dois dentes de pequeno carnívoro (tamanho semelhante aos da fuinha), alguns ossos com puncturas e um osso de auroque com aparente acção gástrica. Nenhuma dessas particularidades foi, no entanto, observada na fauna proveniente da camada J, atribuída ao Gravetense (ver Nota 2). Este estrato contém apenas dois restos identificados, pertencentes a veado e a caprívoro indeterminado. Pelo contrário, os restos de leporívoro dominam a colecção, incluindo a da camada Gravetense. Hockett e Bicho (2000) e Bicho *et al.* (2000 e 2003) observam que os leporívoros não apresentam evidências de acumulação natural (ausência de puncturas, de corrosão gástrica, dissolução ou polimento); ao invés, os elementos apendiculares e craniais estão abundantemente representados, o que é típico de acumulações humanas. Consequentemente, os investigadores concluem que durante o Paleolítico Superior a cavidade foi, no essencial, alvo de ocupações humanas que se alimentaram principalmente de coelho, caçado de forma intensa nas imediações da lapa.

Conclusões finais

Durante o início do Pleniglacial (antes da última Máxima Glaciação), várias grutas do Centro de Portugal foram ocupadas pelas comunidades humanas do Paleolítico Superior inicial, como demonstram os seus depósitos arqueológicos. Estes contextos caracterizam-se como estabelecimentos humanos de curto prazo, com poucas evidências directas (nomeadamente artefactos ou modificações ósseas), intercalados por ocupações carnívoras que ali deixaram importantes vestígios: elevado número de restos de carnívoros, variedade de espécies e alterações ósseas. Emerge, então, um padrão consistente com curtas e descontínuas ocupações humanas misturadas com covis de carnívoros, certamente relacionadas com factores de competitividade entre hienas, lobos e outros grandes carnívoros, lince e outros pequenos carnívoros, e humanos, pela utilização das grutas como abrigos durante este período.

Esta relação entre humanos e carnívoros parece modificar-se a partir do Gravetense Final / Proto-Solutrense, quando os sítios com significativas ocupações carnívoras começam a escassear e estes animais deixam de ser os principais agentes nas acumulações ósseas. No Centro de Portugal, a Lapa do Picareiro (camadas J e I; Bicho *et al.*, 2000 e 2003) e a Lapa do Anecrial (camada 2; Zilhão, 1997 e Brugal [com. pessoal]) surgem como os mais antigos representantes desta "nova realidade", que passará a normalizar-se durante o Solutrense (ver Apêndice 1).

Esta situação durante o Paleolítico Superior inicial, também observável em sítios com ocupações do Paleolítico Médio (como na Gruta do Caldeirão [Davis, 2002] e possivelmente na Gruta da Figueira Brava [Antunes, 2000]¹) poderá estar relacionada com diversos factores, eventualmente conjugados: baixa densidade populacional humana durante o período (Straus *et al.*, 2000; Bicho, 2000), factores geomorfológicos que afectem a preservação dos sítios, e mudanças nas estratégias de ocupação territorial pelas comunidades humanas (Zilhão, 1997 e 2001; ver também Villaverde *et al.*, 1996 para a transição do Paleolítico Médio para o Superior na zona da Espanha Central Mediterrânica).

Finalmente, deverá ainda ser notado o desaparecimento ou diminuição da presença de grandes carnívoros, como a pantera (*Panthera pardus*), o leão-das-cavernas (*Panthera spelaea*) e a hiena (*Crocuta crocuta*), nos contextos arqueológicos portugueses a partir do Solutrense.

Em quase toda a Europa, a pantera foi uma presença frequente depois do último interglaciar (ISO 5e), com aparente extinção durante o início do Paleolítico Superior (Castaños, 1990; Guérin e Patou-Mathis, 1996). Pelo contrário, no Norte da Península Ibérica, esta espécie foi comum durante o Paleolítico Superior (em especial durante o Aurinhacense; cf. Altuna e Mariezkurrena, 1988), onde parece ter sobrevivido até ao Madalenense (Castaños, 1990). Em Portugal, Cardoso (1993) identificou a maioria dos espécimes conhecidos, alguns deles em depósitos do Paleolítico Superior (Lorga de Dine e Furninha nos depósitos do início do último ciclo glacial; Casa da Moura, Fontainhas [provavelmente nos estratos solutrenses; ver Cardoso, *op. cit.*: 446], Pedreira das Salemas, Figueira Brava e Escoural, em depósitos do Würm Final). Recentemente, Davis (2002) confirmou também a presença de espécimes de pantera nas ocupações solutrenses da Gruta do Caldeirão.

O leão-das-cavernas está bem documentado em contextos europeus da última glaciação. Em Portugal, foi identificado em cinco grutas (Lorga de Dine [Würm Antigo], e Pedreira das Salemas, Figueira Brava e Escoural [Würm Final], de acordo com Cardoso, 1993; Gruta do Caldeirão nos depósitos do Paleolítico Superior inicial, ver Davis, 2002), desaparecendo do registo arqueológico com o início do Último Máximo Glacial.

A *Crocuta crocuta* é uma das espécies mais regulares no Plistocénico Médio e Superior europeu. Nas regiões meridionais da Península Ibérica, a presença desta espécie não parece ser tão regular como nas áreas mais a norte; no entanto, em Portugal, foi

¹ Neste estudo, os investigadores imputam a quase totalidade da fauna de herbívoros ao consumo humano e limitam a presença de grandes carnívoros à frequência da cavidade nos curtos episódios de abandono humano. Contudo, a ausência de uma metodologia articulada, visível na agregação das camadas em estudo (analisadas como uma só unidade arqueológica), na quantificação limitada e no estudo incompleto das modificações ósseas (que defende a existência de abundante colecção de artefactos ósseos e unicamente modificações antrópicas sobre o conjunto faunístico) permitem reequacionar a importância dos agentes carnívoros nestes depósitos.

em sítios
?] e pos-
ada com
nana du-
afectem
as comu-
a a tran-
rrânica).
da pre-
cavernas
tugueses

s do últi-
Superior
'enínsula
urante o
o até ao
ioria dos
de Dine
ntainhas
Salemas,
is (2002)
enses da

la última
Antigo], e
Cardoso,
s, 2002),
Médio e
sta espé-
tugal, foi

e limitam a
, a ausência
ade arqueo-
abundante
eequacionar

encontrada hiena em várias grutas (dados em Cardoso, 1993; Davis, 2002; e Valente, 2000): *Crocota crocuta intermedia* em dois sítios do Würm Antigo (Lorga de Dine e Furninha); e *Crocota crocuta spelaea* em nove sítios datados do Würm Final (Caldeirão, Columbeira, Fontainhas, Lapa da Rainha, Porto Covo, Algar de Cascais, Figueira Brava, Escoural e Pego do Diabo). Mais uma vez, esta espécie desaparece com o início do Máximo Glaciar.

A ausência de informação mais detalhada não permite ainda conclusões finais sobre as causas que levaram à redução ou ao desaparecimento destes grandes carnívoros no registo arqueológico português. Todavia, factores como a competição humana e/ou mudanças nas condições ecológicas (como perda de biomassa nos herbívoros ou redução da população herbívora disponível para predação) podem muito bem justificar as mudanças observadas (Valente e Brugal, 2002).

Notas

1) Alguns investigadores mantêm reservas quanto à existência de um tecno-complexo aurinhacense em Portugal (e.g. Bicho, 1999 e 2000; Raposo, 2000).

2) Apenas os sítios com ocupações classificadas como Aurinhacense e Gravetense Antigo ou Médio, portanto com datas até cerca de 22.000 BP (i.e., até ao fim do Pleniglacial Inicial e antes do Último Máximo Glaciar). A camada J da Lapa do Picareiro também foi incluída, pois de acordo com N. Bicho e colaboradores (2003), apesar da ausência de datações radiométricas válidas, os materiais ali contidos apresentam algumas diferenças em relação aos materiais da camada I, atribuída ao Gravetense Final. Dessa forma, a camada J deverá ter uma datação entre 25.000 e 23.000 BP (*idem*, p. 74).

Agradecimentos

Este artigo é um sumário revisto da minha tese de mestrado apresentada à Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, subsidiada pela Praxis XXI – Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica (Proc. 69/96). O estudo beneficiou ainda de duas bolsas de cooperação internacional: uma do Centre National de la Recherche Scientifique e do Instituto de Cooperação Científica e Tecnológica Internacional (Proc. 423 / França; dir. de J. Zilhão e de J.-Ph. Brugal); outra da Ambassade de France au Portugal e do Instituto de Cooperação Científica e Tecnológica Internacional (Proc. 001 A0, Dossier n.º 97/001; dir. de L. Raposo e de J.-Ph. Brugal).

Estou particularmente agradecida ao Museu Nacional de Arqueologia e ao João Zilhão por terem disponibilizado a colecção faunística do Pego do Diabo, bem como ao Jean-Philip Brugal, ao Nuno Bicho e ao Brian Hockett pelos seus comentários ao manuscrito.

Bibliografia

- ALTUNA, J. & M. MARIEZKURRENA (1988) – Les macromammifères du Paléolithique moyen et supérieur ancien dans la région cantabrique. *Archaeozoologia*, Grenoble, 1: 179-196.
- ANTUNES, M. T. (dir.) (2000) – Últimos neandertais em Portugal: evidência, odontológica e outra. *Memórias da Academia das Ciências de Lisboa*. Classe de Ciências, Lisboa. Tomo XXXVIII. 415 p.
- ARGANT, A. & M. PHILIPPE (1997) – Les ours et leur evolution. In: TILLET, T. & L. BINFORD (Orgs.) – *L'Homme et l'ours: Colloque International, Auberives-en-Royans (Isere)*, Novembre 1997.
- AUBRY, T., J.-Ph. BRUGAL, F.-X. CHAUVIÈRE, I. FIGUEIRAL, M. H. MOURA & H. PLISSON (2001) – Modalités d'occupations au Paléolithique supérieur dans la grotte de Buraca Escura (Redinha, Pombal, Portugal). *Revista Portuguesa de Arqueologia*, Lisboa: 19-46.
- AYMERICH, M. (1982) – Etude comparative des régimes alimentaires du Lynx pardelle (*Lynx pardina*, Temminck, 1824) et du chat sauvage (*Felis silvestris*, Schreber, 1777) au centre de la péninsule Ibérique. *Mammalia*, Paris, 46 (4): 515-521.
- BARTRAM, L. E. & P. VILLA (1998) – The archaeological excavation of prehistorical hyena dens: why bother? In: BRUGAL, J.-P., L. MEIGNEN & M. PATOU-MATHIS (Eds.) – *Économie préhistorique: les comportements de subsistence au Paléolithique. XVIIIe Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*. Éditions APDCA, Sophia Antipolis: 15-29.
- BEAUFORT, F. (1987) – *Le loup en France: Éléments d'écologie historique*. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Nort s/ Erdre: 32 p.
- BÉLTRAN, J. F., C. SAN JOSE, M. DELIBES & F. BRAZA (1985) – An analysis of the Iberian Lynx predation upon Fallow Deer in the Coto Doñana, SW. Spain. In: *Proceedings of the XVII Congress International Union Game Biologists*, Brussels, 1: 961-967.
- BICHO, N. (1999) – The Portuguese Paleolithic Occupation e Environment during Isotopic Stages 2 & 3. In: VERMEERSCH, P. M. & J. RENAULT-MISKOVSKY (Eds.) – *European late Pleistocene isotope stages 2 e 3: humans, their ecology e cultural adaptations*. ERAUL, Liège, 90: 43-56.
- BICHO, N. (2000) – Revisão crítica dos conhecimentos actuais do Paleolítico Superior português. In: *Actas do 3.º Congresso de Arqueologia Peninsular, vol. II – Paleolítico da Península Ibérica*. ADECAP, Porto: 425-442.
- BICHO, N., B. HOCKETT, J. HAWS & W. BELCHER (2000) – Hunter-gatherer Subsistence at the end of the Pleistocene: Preliminary results of Picareiro Cave. *Antiquity*, Cambridge, 74(3): 500-506.
- BICHO, N., J. HAWS, B. HOCKETT, A. MARKOVA & W. BELCHER (2003) – Paleoeecologia e Ocupação Humana da Lapa do Picareiro: resultados preliminares. *Revista Portuguesa de Arqueologia*, 6 (2): 49-81.
- BINFORD, L. R. (1978) – *Nunamiut ethnoarchaeology*. Academic Press, New York: 504 p.
- BINFORD, L. R. (1981) – *Ossos: ancient men e modern myths*. Academic Press, New York: 320 p.
- BLASCO, M. F. (1997) – In the pursuit of game: The Mousterian cave site of Gabasa 1 in the Spanish Pyrenees. *Journal of Anthropological Research*, Albuquerque, 53 (2): 177-217.
- BLASCO SANCHO, M. F. (1995) – *Hombres, fieras y presas: estudio arqueozoológico y tafonómico del yacimiento del Paleolítico Medio de la Cueva de Gabasa I (Huesca)*. Departamento de Ciencias de la Antigüedad – Universidad de Zaragoza, Zaragoza: 205 p.

liografia

st supérieur

. Memórias

D (Orgs.) –

N (2001) –

ombal, Por-

rx pardina,

le Ibérique.

why bother?

portements

d'Antibes.

our l'Etude

x predation

ional Union

s 2 & 3. In:

ages 2 e 3:

n: *Actas do*

o: 425-442.

: end of the

Ocupação

2): 49-81.

0 p.

ne Spanish

nómico del

de la Anti-

BLASCO SANCHO, M. F. (1996) – Sobre la aplicación del índice tafonómico "carnívoros/ungulados" en los conjuntos de fauna prehistorica. In: MELÉNDEZ HEVIA, G., M. F. BLASCO SANCHO & I. PÉREZ URRESTI (Eds.) – *II Reunión de Tafonomía y Fossilización*. Institución "Fernando El Católico" (CSIC), Zaragoza: 55-60.

BLUMENSHINE, R. J. (1995) – Percussion marks, tooth marks, e experimental determinations of the timing of hominid e carnivore access to long Ossos at FLK Zinjanthropus, Olduvai Gorge, Tanzania. *Journal of Human Evolution*, London, 29 (1): 21-51.

BLUMENSCHINE, R. J. & C. W. MAREAN (1993) – A Carnivore's View of Archaeological Osso Assemblages. In: HUDSON, J. (Ed.) – *From Ossos to Behaviour: Ethnoarchaeological e Experimental Contributions to the Interpretation of Faunal Remains*. Southern Illinois University, Carbondale: 273-300.

BRANTINGHAM, P. J. (1998) – Hominid-carnivore coevolution e invasion of the predatory guild. *Journal of Anthropological Archaeology*, San Diego, CA, 17 (4): 327-353.

BRÍO, R. G. (1993) – *El linxe ibérico (Lynx pardina) en Castilla y León*. Amarú Ediciones, Salamanca: 117 p.

BRUGAL, J.-P. & J. JAUBERT (1991) – Les gisements paleontologiques pleistocènes à indices de frequentation humaine: un nouveau type de comportement de prédation? *Paleo*, Les Eyzies, 3: 15-41.

BRUGAL, J.-P., F. DAVID & C. FARIZY (1994) – Quantification d'un assemblage osseux: paramètres et Tabelaaux. *Artefacts*, Treignes, 9: 143-153.

BRUGAL, J.-P., P. FOSSE & J.-L. GUADELLI (1997) – Comparative study of Osso assemblages made by recent e pleistocene hyenids. In: HANNUS, A. A., L. ROSSUM & R. P. WINHAM (Eds.) – *Proceedings of the 1993 Osso modification conference, Hot Springs, South Dakota*. Archeology Laboratory – Augustana College, Sioux Falls: 158-187.

BULL, G. & S. PAYNE (1982) – Tooth eruption e epiphysial fusion in pigs e wild boar. In: WILSON, B., C. GRIGSON & S. PAYNE (Eds.) – *Ageing e sexing animal Ossos from archaeological sites*. BAR, Oxford: 55-71.

CARDOSO, J. L. (1993) – *Contribuição para o conhecimento dos grandes mamíferos do Plistocénico Superior de Portugal*. Câmara Municipal de Oeiras, Oeiras: 567 p.

CASTAÑOS, P. (1990) – Los carnívoros de los yacimientos prehistóricos vascos. *Munibe*, San Sebastian: 253-258.

DAVID, F. (1994) – L'action des carnivores dans les gisements pléistocènes d'Europe. Rappel de quelques étapes de la recherche en Europe occidentale. *Artefacts*, Treignes, 9: 77-82.

DAVIS, S. J. M. (2002) – The mammals e birds from the Gruta do Caldeirão, Portugal. *Revista Portuguesa de Arqueologia*, Lisboa, 5 (2): 29-98.

DELGADO, J. F. N. (1867) – *Da existencia do homem no nosso solo em tempos mui remotos provada pelo estudo das cavernas. Notícia ácerca das Grutas da Cesareda*. Lisboa: Typographia da Academia Real das Sciencias.

DELIBES, M. (1980) – Feeding ecology of the Spanish Lynx in the Coto Doñana, Huelva, Spain. *Acta Theriologica*, Bialowieza, 25: 309-324.

DELIBES, M. & F. HIRALDO (1981) – The rabbit as prey in the Iberian Mediterranean ecosystem. In: MYERS, K. & C. D. MACINNES (Eds.) – *Proceedings of the World Lagomorph Conference*. University of Guelph, Guelph: 614-622.

- DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M. (1993) – La formación de las acumulaciones óseas de macrofauna: revisión de los criterios de discernimiento de los agentes biológicos no antropocénicos desde un enfoque ecológico. *Zephyrus*, Salamanca, XLVI: 103-122.
- DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M. (1994) – Dinámica trófica, estrategias de consumo y alteraciones óseas en la sabana africana: resumen de un proyecto de investigación atarqueológico. *Trabajos de Prehistoria*, Madrid, 51: 15-37.
- FERNÁNDEZ, N. & F. PALOMARES (2000) – The selection of breeding dens by the endangered Iberian Lynx (*Lynx pardinus*): implications for its conservation. *Biological Conservation*, Oxford, 94: 51-61.
- FOSSE, P. (1995) – Les herbivores dans les gisements paléolithiques en grotte: proies des carnivores ou gibier des hommes? *Préhistoire Anthropologie Méditerranéennes*, Aix-en-Provence, 4: 27-39.
- FOSSE, P., J.-P. BRUGAL, J.-L. GUADELLI, P. MICHEL & J. TOURNEPICHE (1998) – Les repaires d'hyènes des cavernes en Europe occidentale: présentation et comparaison de quelques assemblages osseux. In: BRUGAL, J.-P., L. MEIGNEN & M. PATOU-MATHIS (Eds.) – *Économie préhistorique: les comportements de subsistance au Paléolithique. XVIIIe Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*. Éditions APDCA, Sophia Antipolis: 43-61.
- GEPP (1979) – Loures. *Informação Arqueológica*, Lisboa, 1: 22-23.
- GIL-SANCHEZ, J. M., G. VELENZUELA & J. F. SANCHEZ (1999) – Iberian wild cat *Felis silvestris tartessia* predation on rabbit *Oryctolagus cuniculus*: functional response e age selection. *Acta Theriologica*, Białowieża, 44 (4): 421-428.
- GUADELLI, J.-L. (1989) – Étude taphonomique du repaire d'hyènes de Camiac (Gironde, France): Éléments de comparaison entre un site naturel et un gisement préhistorique. *Bulletin de l'Association Française pour l'Étude du Quaternaire*, Paris, 2: 91-100.
- GUÉRIN, C. & M. PATOU-MATHIS (1996) – *Les Grands Mammifères Plio-Pléistocènes d'Europe*. Masson, Paris: 291 p.
- HAWS, J. (2000) – Tardiglacial Subsistence e Settlement in Central Portugal. In: *Actas do 3.º Congresso de Arqueologia Peninsular, vol. II: Paleolítico da Península Ibérica*. ADECAP, Porto: 403-413.
- HAWS, J. (2003) – *An Investigation of Late Upper Paleolithic e Epipaleolithic Subsistence e Settlement Patterns in Central Portugal*. Ph.D. dissertation, University of Wisconsin-Madison (policopiada): 359 p.
- HAWS, J. & M. J. VALENTE (2001) – It's About Time: Absolute Dates e Faunal Analysis for the Late Upper Paleolithic of Lapa do Suão, Portugal. *Paper presented at the 66th Annual Meeting of the Society for American Archaeology (New Orleans, Louisiana)*.
- HAYNES, G. (1980) – Evidence of carnivore gnawing on Pleistocene e Recent mammalian Ossos. *Paleobiology*, Chicago, IL, 6 (3): 341-351.
- HAYNES, G. (1983) – A guide for differentiating mammalian carnivore taxa responsible for gnaw damage to herbivore limb Ossos. *Paleobiology*, Chicago, IL, 9 (2): 164-172.
- HENRY, C., L. LAFONTAINE, & A. MOUCHES (1988) – *Le blaireau (Meles meles Linnaeus, 1758)*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris: 35 p.
- HILL, A. P. (1989) – Osso Modification by Modern Spotted Hyenas. In: BONNICHSEN, R. & M. H. SORG (Eds.) – *Osso modification*. Center for the Study of the First Americans, Orono, ME: 169-178.

revisión de
. *Zephyrus*,

iseas en la
ria, Madrid,

erian Lynx

nívoros ou

is d'hyènes
osseux. In:
tements de
s. Éditions

is *tartessia*
Bialowieza,

r: Éléments
çaise pour

e. Masson,

ngresso de

Settlement
159 p.

Late Upper
r for Ameri-

. *Paleobio-*

damage to

18). Société

. H. SORG

HOCKETT, B. S. (1991) – Toward distinguishing human e raptor patterning on leporid Ossos. *American Antiquity*, Washington, 56 (4): 667-679.

HOCKETT, B. S. (1993) – *Taphonomy of the Leporid Ossos from Hogup Cave, Utah: Implications for the Cultural Continuity in the Eastern Great Basin*. Ph.D., University of Nevada, Reno (policopiada): 246 p.

HOCKETT, B. S. (1995) – Comparasion of Leporid Ossos in Raptor Pellets, Raptor Nests, e Archaeological Sites in the Great Basin. *North American Archaeologist*, Amityville, 16 (3): 223-238.

HOCKETT, B. S. (1999) – Taphonomy of a carnivore-accumulated rabbit Osso assemblage from Picareiro Cave, Central Portugal. *Journal of Iberian Archaeology*, Porto, 1: 225-230.

HOCKETT, B. S. & J. HAWS (2002) – Taphonomic e Methodological Perspectives of Leporid Hunting During the Upper Paleolithic of the Western Mediterranean Basin. *Journal of Archaeological Method e Theory*, New York, 9 (3): 269-302.

HOCKETT, B. S. & N. F. BICHO (2000) – The rabbits of Picareiro Cave: Small mammal hunting during the Late Upper Palaeolithic in the Portuguese Estremadura. *Journal of Archaeological Science*, San Diego, CA, 27 (8): 715-723.

JAKSIC, F. M. & R. C. SORIGUER (1981) – Predation upon the European Rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) in Mediterranean habitats of Chile e Spain: A Comparative Analysis. *Journal of Animal Ecology*, Oxford, 50 (1): 269-281.

KRUUK, H. (1972) – *The spotted hyena: a study of predation e social behaviour*. University Press, Chicago, IL: 335 p.

LEGG & P. ROWLEY-CONWY (1988) – *Star Carr revisited: a re-analysis of the large mammals*. Centre for Extra-Mural Studies, Birkbeck College, University of London, London: 145 p.

LINNELL, J. D. C., J. E. SWENSON, R. ANDERSEN & B. BARNES (2000) – How vulnerable are denning bears to disturbance? *Wildlife Society Bulletin*, Bethesda, 28 (2): 400-413.

LYMAN, R. L. (1987) – On the analysis of vertebrate mortality profiles: sample size, mortality type, e hunting pressure. *American Antiquity*, Washington, 52: 125-142.

LYMAN, R. L. (1994) – *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge University Press, Cambridge: 524 p.

MARIEZKURRENA, K. (1983) – Contribución al conocimiento del desarrollo de la dentición y el esqueleto postcranial de *Cervus elaphus*. *Munibe*, San Sebastian, 35: 149-202.

MARTIN, R., A. RODRIGUEZ & M. DELIBES (1995) – Local feeding specialization by badger (*Meles meles*) in a Mediterranean environment. *Oecologia*, New York, 101 (1): 45-50.

METCALFE, D. & K. T. JONES (1988) – A reconsideration of animal body-part utility indexes. *American Antiquity*, Washington, 53 (3): 486-504.

NASTI, A. (1996) – Predadores, carroñeros y huesos: la acción del puma y el zorro como agentes modificadores de esqueletos de ungulados en la Puna Meridional Argetina. In: MELÉNDEZ HEVIA, G., M. F. BLASCO SANCHO & I. PÉREZ URRESTI (Eds.) – *II Reunión de Tafonomía y Fosilización*. Institución "Fernando El Católico" (CSIC), Zaragoza: 265-270.

PALOMARES, F., M. DELIBES, E. REVILLA, J. CALZADA & J. M. FEDRIANI (2001) – Spatial ecology of Iberian Lynx e abundance of European Rabbits in southwestern Spain. *Wildlife Monographs*, Bethesda, 148: 1-36.

- PEREZ RIPOLL, M. (1988) – Estudio de la sequencia del desgaste de los molares de la *Capra pyrenaica* de yacimientos prehistóricos. *Archivo de Prehistoria Levantina*, Valencia, XVIII: 83-125.
- PEREZ RIPOLL, M. (1992) – *Marcas de carnicería, fracturas intencionadas y mordeduras de carnívoros en huesos prehistóricos del Mediterráneo español*. Instituto de cultura "Juan Gil-Albert", Alicante: 269 p.
- RAPOSO, L. (2000) – The Middle-Upper Palaeolithic transition in Portugal. In: Stringer, C. B., R. N. E. Barton & J. C. Finlayson (Eds.) – *Neanderthals on the Edge*. Oxbow Books, Oxford: 95-109.
- REVILLA, E. & F. PALOMARES (2002) – Does local feeding specialization exist in Eurasian badgers? *Canadian Journal of Zoology*, Ottawa, 80 (1): 83-93.
- ROCHE, J. (1951) – Le niveau paléolithique supérieur da la grotte de Casa da Moura (Cesareda). *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*, Lisboa, 32 (2): 103-122.
- ROCHE, J. & O. V. FERREIRA (1970) – Stratigraphie et faunes des niveaux paléolithiques de la grotte de Salemas (Ponte de Lousa). *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*, Lisboa, 54: 263-269.
- ROGERS, L. L. (1987) – Effects of Food-Supply e kinship on social-behaviour, movements, e population-growth of Black Bears in Northeastern Minnesota. *Wildlife Monographs*, Bethesda, 97: 1-72.
- ROGERS, L. L. (1992) – *Watchable Wildlife: The Black Bear*. USDA Forest Service, North Central Forest Experiment Station, St. Paul, Minnesota: 18 p.
- RUITER, D. J. & L. R. BERGER (2000) – Leopards as taphonomic agents in dolomitic caves: implications for Osso accumulations in the hominid-bearing deposits of South Africa. *Journal of Archaeological Science*, San Diego, CA, 27 (8): 665-684.
- STINER, M. (1990) – The use of mortality patterns in archaeological studies of hominid predatory adaptations. *Journal of Anthropological Archaeology*, San Diego, CA, 9: 305-351.
- STINER, M. (1994) – *Honour among thieves: a zooarchaeological study of Neandertal ecology*. Princeton University Press, Princeton: 447 p.
- STINER, M. (1998) – Mortality analysis of Pleistocene bears e its paleoanthropological relevance. *Journal of Human Evolution*, London, 34: 303-326.
- STRAUS, L. G. (1992) – *Iberia before the Iberians: the Stone Age Prehistory of Cantabrian Spain*. University of New Mexico, Albuquerque: 336 p.
- STRAUS, L. G., J. ALTUNA, M. JACKES & M. KUNST (1988) – New excavations in Casa da Moura (Serra d'El Rei, Peniche) e at the Abrigos de Bocas (Rio Maior), Portugal. *Arqueologia*, Porto, 18: 65-95.
- STRAUS, L. G., N. BICHO & A. WINEGARDNER (2000) – Mapping the Upper Paleolithic Regions of Iberia. *Journal of Iberian Archaeology*, Porto, 2: 6-42.
- TIETJE, W. D. & R. L. RUFF (1980) – Denning behaviour of Black Bears in Boreal Forest of Alberta. *Journal of Wildlife Management*, Bathesda, 44 (4): 858-870.
- VALENTE, M. J. (2000) – *Arqueozologia e Tafonomia em Contexto Paleolítico: a Gruta do Pego do Diabo (Loures)*. MA Thesis, Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, Lisboa (policopiada): 135 p.
- VALENTE, M. J. & J.-Ph. BRUGAL (2002) – Large mammal associations in the Portuguese Pleistocene: distribution, palaeoenvironment e biogeography. *Abstract to the 67th Annual Meeting of the Society for the American Archaeology, Denver, Colorado*.

enaica de

ívoros en
p.

E. Barton

rs? Cana-

. Comuni-

grotte de
-269.

opulation-

ral Forest

ations for
ance, San

aptations.

Princeton

Journal of

University

ira (Serra

of Iberia.

i. *Journal*

do Diabo

istocene:

y for the

VILLAVERDE, V., R. MARTINEZ-VALLE, P. M. GUILLEM & M. P. FUMANAL (1996) – Mobility e the role of small game in the Middle Palaeolithic of the central region of the Spanish Mediterranean: a comparison of Cova Negra with other Paleolithic deposits. In: CAROSSOLL, E. & M. VAQUERO – *The last Neanderthals, the first anatomically Modern Humans: cultural change e human evolution*. Universitat Rovira i Virgili, Tarragona: 267-288.

ZBYSZEWSKI, G. (1963) – Jazidas quaternárias de Salemas (Loures) e da Columbeira (Bombarral). *Boletim da Academia das Ciências*, Lisboa, 35: 137-147.

ZILHÃO, J. (1988) – O Paleolítico Superior da Gruta do Pego do Diabo. *Algar*, Lisboa, 2: 35-42.

ZILHÃO, J. (1997) – *O Paleolítico Superior da Estremadura Portuguesa*. 2 vols. Edições Colibri, Lisboa: 309 + 850 p.

ZILHÃO, J. (2001) – The Middle-to-Upper Paleolithic transition in the Iberian Peninsula: Environmental, radiometric e archaeological evidence. *Paper presented at the XIV Congress of the International Union of Prehistoric e Protohistoric Sciences, Liège, Belgium*.