

Artefactos em haste e em osso do Paleolítico Superior português

Marina Almeida Évora
Mestre em Arqueologia pela Universidade do Algarve

Introdução

Está reunida aqui a informação que se encontrava dispersa por artigos publicados em revistas especializadas de Arqueologia e em actas de congressos referentes aos utensílios feitos sobre haste e sobre osso recuperados de escavações arqueológicas na sua maioria realizadas no final do século XIX e durante os século XX.

Os 12 sítios arqueológicos referidos neste estudo¹ são os únicos até ao momento em que os artefactos sobre matéria dura animal se encontraram preservados, mas como alguns provêm de escavações arqueológicas antigas talvez aí existissem mais artefactos mas em fragmentos que não foram recolhidos devido aos métodos de selecção e recolha de materiais durante as escavações. É a recolha de todos os fragmentos de matéria óssea que vai permitir fazer o estudo dos restos de fauna recolhida durante os trabalhos de escavação e permite também procurar aí restos de debitage e artefactos ósseos fragmentados ou inteiros. É esta diferença que existe actualmente nas escavações arqueológicas de sítios pré-históricos onde todos os fragmentos são (ou deveriam ser) recolhidos, independentemente do seu tamanho ou estado.

Foi feita a análise dos artefactos inteiros e fragmentados, alguns já foram publicados, outros ainda estavam inéditos, procurando caracterizar os traços de manufactura deixados pelos utensílios líticos, uns retocados e outros não retocados, sobre a superfície óssea.

Metodologia

A metodologia de análise dos utensílios em haste e em osso baseou-se nos trabalhos de Delporte (1988), Knecht (1991), Bertrand (1999) e d'Errico (1984a, 1984b, 1985, 1986a, 1986b, 1993 e 2003).

Para cada artefacto foi reunida informação numa Ficha de Levantamento de Dados onde constam: a identificação individual com um número de forma sequencial e que res-

¹ Este artigo é um resumo da minha dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Ciências Humanas e Sociais da Universidade do Algarve. Agradeço ao Prof. Doutor Nuno F. Bicho pelo convite para publicar este artigo e a todos os investigadores e instituições que autorizaram o estudo dos materiais presentes neste trabalho.

peita a ordem em que as colecções foram analisadas; o número do inventário que o artefacto possui e o respectivo local onde está depositado; a sua proveniência; a tipologia; o tipo de suporte e as dimensões em milímetros (comprimento total para os artefactos inteiros e comprimento máximo para os fragmentos; largura total para os artefactos inteiros e largura máxima para os fragmentos; espessura total para os artefactos inteiros e espessura máxima para os fragmentos) tiradas em três locais distintos; foram calculados quatro índices para os artefactos inteiros (fragilidade, alongamento, massividade e achatamento), para os fragmentos foram calculados apenas dois índices (massividade e achatamento); é indicado se o artefacto está inteiro ou fracturado e qual a porção que se conservou; o tipo de fractura; a morfologia das pontas distal e proximal; o tipo de secção e a decoração.

Foram feitas observações a olho nu e também com a lupa binocular com ampliações entre 10x e 40x a todos os artefactos e o seu registo fotográfico e desenho.

As peças são orientadas com a ponta proximal para baixo e a face superior voltada para o observador. A face superior corresponde à porção exterior do osso ou da haste e a face inferior é onde se encontra normalmente o tecido esponjoso à vista, salvo quando nenhuma das faces se distingue.

Estão aqui incluídos os artefactos que depois de analisados à lupa binocular revelaram traços de manufactura e/ou de uso. Algumas peças que aparecem na bibliografia portuguesa referidas como fragmentos de zagaias não estão incluídas neste estudo porque não apresentam aquelas duas características.

Definição de técnica e tecnologia

A palavra tecnologia pode ter sido usada na literatura arqueológica para definir a existência de alguns itens da cultura material; a forma como algumas tarefas são executadas; o método através do qual as coisas são produzidas; o conjunto de processos utilizados para uma determinada função; e mais amplamente o repertório tecnológico duma sociedade (Knecht, 1991: 17). Neste estudo a tecnologia é vista como um sistema de técnicas e também como o conhecimento necessário para operar essas mesmas técnicas.

Num determinado contexto cultural, a manufactura de objectos é feita de forma específica, tal como a sua utilização. A Técnica é a acção ou acções através das quais os objectos são feitos e também a forma como são utilizados. Por exemplo, a forma como uma haste é fendida e lascada é uma técnica, a tecnologia que incorpora esta técnica de manufactura e uso do objecto é baseada no princípio tecnológico que requer o saber fender e lascar a haste e os conhecimentos das propriedades mecânicas da haste como material. É este princípio tecnológico que se aplica a outros materiais usados para produzir utensílios (Knecht, 1991: 19-20).

Definição de invenção e inovação

A Invenção é uma descoberta ou o reconhecimento de um novo processo, de um novo objecto, de uma nova técnica ou princípio tecnológico. Normalmente é uma descoberta técnica que não tem que ser posta em prática necessariamente (Knecht, 1991: 20).

A Inovação é a aplicação ou a utilização de um novo processo, objecto ou técnica. Através da inovação as novas ideias são postas em prática, mas nem sempre a inovação acontece só porque há algo novo que foi inventado – é preciso que a sociedade adopte essa invenção e a ponha em prática (Knecht, 1991: 21). É a inovação que permite a mudança tecnológica.

Um utensílio é um objecto material que resulta de um processo tecnológico e ao qual é dado um ou vários usos. Mas a sociedade, através da acumulação dum amplo conhecimento tecnológico, vai seleccionar o processo de manufactura e uso de determinados objectos para si própria. E a sequência tecnológica, incorpora os aspectos eficientes da manufactura e utilização dos objectos através da forma específica de fazer os utensílios, assim permitindo a distinção da identidade do grupo. A escolha da técnica é, desta forma, essencial no processo de mudança tecnológica.

Técnicas aplicadas na manufactura dos utensílios ósseos

A preparação da matéria-prima na produção da utensilagem óssea começa pela limpeza, retirando os restos de tecido muscular, gordura e o *periosteum* que cobre o osso fresco, o que se pode fazer através da cozedura, por maceração em água ou raspando-se com uma lasca ou raspadeira – neste último caso ficando marcadas na superfície do osso ou da haste estrias agrupadas em conjuntos longitudinais paralelos e cujo perfil depende do tipo de utensílio utilizado. Depois poderá, se necessário, amaciar-se a matéria-prima para que seja mais fácil de trabalhar. Poderá ser mergulhada em água – funciona melhor com a haste do que com o osso – ou fumegar a peça que se pretende trabalhar (Semenov, 1976: 160; McComb, 1989: 15).

O primeiro passo na produção é a *debitagem*, através da qual são extraídas do osso, haste ou marfim ainda inteiros ou de fragmentos, peças do tamanho desejado e que de seguida serão modificados. A *debitagem* inclui as técnicas de percussão, de ranhura e serragem com flexão ou torção (McComb, 1989: 15).

A *percussão* é um método que já vem do Paleolítico Inferior e Médio para obtenção de lascas de osso, mas é pouco eficiente porque é difícil controlar o risco de fracturas e lascagens no osso e também porque desperdiça muita matéria-prima (Salvado, 2004: 42;

McComb, 1989: 16). A percussão pode ser passiva e directa quando se bate com o percutor directamente numa zona do osso a fim de o fraccionar, ou pode ser passiva indirecta se for usado um objecto intermediário, como uma cunha (por exemplo uma peça esquirolada). Por outro lado, a percussão é activa quando o próprio osso é batido directamente sobre uma superfície dormente. Os tipos de percutores podem ser em osso, haste ou pedra (Salvado, 2004: 42-43).

De qualquer forma, é uma técnica muito difícil de distinguir nos artefactos porque como se destina a extrair o esboço, as técnicas de modificação da superfície – desbaste, abrasão e polimento – que serão eventualmente empregues a seguir vão apagar os vestígios da percussão (McComb, 1989: 16).

Outro método de debitage é a *ranhura ou entalhe*, que serve para extrair lascas de osso longo ou de haste. Este método é mais eficiente e económico que o anterior e mais fácil de controlar. São feitas duas incisões paralelas, separadas pelo tamanho do objecto que se deseja obter, profundas o suficiente para se extrair a lasca facilmente. Esta técnica deixa alguns vestígios na superfície, tanto na lasca como no suporte (osso ou haste) de onde foi retirada – são estrias longitudinais nos bordos da lasca e traços de uma ranhura larga e também estrias curvas, resultantes do utensílio lítico, sobre o suporte ao fazer a ranhura (McComb, 1989: 16). Esta técnica serve igualmente para fazer decorações nos artefactos (Semenov, 1976, 159). Os utensílios utilizados para aplicação desta técnica são artefactos líticos – o buril e a lâmina que forme um diedro afiado (Salvado, 2004: 45). No entanto, Semenov é de opinião que uma lâmina não seria útil para executar esta técnica – “Cutting bone with a knife (...) would be very difficult. A knife blade can whittle bone taking off a thin pairing, but it cannot pass through its hard body in a longitudinal movement as, for example, it passes through meat or skin” –, mas sim o buril – “there can scarcely be any doubt that the burin was created by the need for more skilful division of bone” (1976: 155).

A *serragem* é também um método económico de extracção de lascas, pois de um mesmo osso ou haste pode tirar-se mais do que uma lasca, resultando em mais do que um artefacto. Com esta técnica pode dividir-se um osso em duas metades, serrando-o na face superior e inferior longitudinalmente (Salvado, 2004: 43). Os traços deixados pela serragem são estrias curvas na superfície exterior do osso, feitas pelo utensílio lítico quando este resvala (McComb, 1989: 16). Deixa também, sobre as lascas, estrias longitudinais nos bordos. Esta técnica era usada para produzir pontas (McComb, 1989: 16). A serragem também era usada transversalmente para reparar peças danificadas ou extrair epífises dos ossos longos (McComb, 1989: 17). A técnica da serragem servia também para produzir peças cilíndricas, cortando o suporte profundamente até que este pudesse ser separado usando as mãos, recorrendo à flexão (gesto basculante) e torção (rodando as mãos, cada uma em sentido contrário) que se destina a concluir a serragem quando a zona a seccionar é espessa (McComb, 1989: 17; Salvado, 2004: 44).

Depois destas técnicas vem a modificação da lasca (ou suporte) obtida do osso ou da haste. A modificação pode ocorrer através de três técnicas: desbaste, abrasão e perfuração.

O *desbaste* é uma técnica que dá forma ao utensílio pretendido rapidamente, pois regulariza as superfícies lascadas em consequência da serragem ou da percussão, alisa o canal medular e diminui a espessura da lasca para o tamanho e forma pretendidos e dá a forma apontada à extremidade distal numa ponta de zagaia ou a forma ao bisel na extremidade proximal numa ponta (Salvado, 2004: 45). Pode ser feito com recurso a utensílios de pedra como lascas, lâminas retocadas, lâminas não retocadas, raspadeiras, buris e também com recurso a pedras usadas para polir, utilizam-se de forma estática passando a superfície óssea pela pedra ou segurando-as na mão e passando-as pela superfície óssea num movimento de vaivém. As pedras polidoras podem ser de grés com grão de vários tamanhos, de arenito, ou de xisto de grão fino. Pode ainda ser utilizado o córtex do sílex e também a pele húmida e salpicada com areia de grão de tamanho variado, tudo dependendo do fim a que se destina o utensílio final (Salvado, 2004: 46; McComb, 1989: 17; D'Errico, 1984: 35). O desbaste feito com utensílios líticos deixa marcas características na superfície do osso ou da haste – são estrias longitudinais agrupadas em conjuntos, que se estendem paralelamente ao eixo longitudinal do artefacto ósseo e que podem variar em largura e profundidade, conforme o retoque que o utensílio lítico usado tinha ou não.

O desbaste também permite fazer utensílios facetados (McComb, 1989: 17), ou seja, criam-se uma ou mais facetas na superfície óssea quando esta é alisada no mesmo sítio e no mesmo sentido durante algum tempo. Uma das características deixadas pelo desbaste é o “padrão de microondas” na superfície do osso ou da haste e que se detectam com lupa binocular (McComb, 1989: 17): “One particular feature of the action of the scraper was the microwave formation of the marks left by its denticles. The replica showed these microwaves as «steps» on the bundles of striae.” (D'Errico, 1984: 31). Estas microondas (Fig. 1) são feitas transversalmente ou paralelamente às estrias longitudinais e resultam do facto do utensílio lítico (que não tem de ser necessariamente uma raspadeira, pode ser um outro utensílio lítico desde que seja retocado) não manter o contacto regular ao longo da peça aquando do desbaste – são como pequenos ressaltos.

A *abrasão* é outra técnica que se destina a dar forma a uma peça e vem no seguimento da serragem ou do desbaste. Para tal pode recorrer-se, tal como acima referido para o desbaste, a uma pedra de grés com grão de vários tamanhos, ao arenito, ao xisto de grão fino, ao córtex do sílex e ainda à pele húmida e salpicada com areia. Esta técnica serve para alisar, facetar e regularizar a superfície do artefacto e consoante o abrasivo utilizado, as estrias deixadas na superfície da peça têm características diferentes, ou seja, a largura e a profundidade destas variam com a qualidade do abrasivo e o tamanho do grão (Salvado, 2004: 46-47; McComb, 1989: 17).

A abrasão resulta num polimento da superfície trabalhada e se for utilizada gordura durante a abrasão o utensílio fica com um polimento bem visível (McComb, 1989: 18). Continua a ser difícil distinguir se um utensílio ósseo tem ou não polimento intencional, pois para alguns autores o polimento só é reconhecido com o recurso a grandes ampliações no microscópio electrónico – SEM – (Errico, 1984: 35; Dauvois, 1974: 226). Por esta razão, foi decidido não registar na Ficha de Levantamento de Dados se o artefacto analisado tem polimento intencional ou não, já que pela observação a olho nu ou pela lupa binocular o polimento poderá antes resultar de processos tafonómicos e não antrópicos.

A *perfuração* é um método de modificação que facilmente se reconhece em artefactos como as agulhas, as contas e os pendentos (McComb, 1989: 18). Recorre-se por vezes a uma abrasão prévia para obter uma perfuração até atingir o canal medular. Depois, por pressão feita com um utensílio lítico como um furador ou um buril, através de pequenos levantamentos, leva ao aparecimento de pequenas depressões nos bordos do orifício. De seguida, através duma rotação circular ou semicircular, em cada lado da peça, ficam marcadas nos bordos do orifício estrias concêntricas com uma profundidade e regularidade variáveis (McComb, 1989: 18; Salvado, 2004: 47).

Outras duas técnicas aplicadas na manufactura de utensílios ósseos são a *incisão* e o *endurecimento pelo fogo*.

A *incisão* é uma técnica semelhante ao método do entalhe ou ranhura e deixa como vestígios estrias com ângulo em e com as irregularidades do utensílio lítico com o qual foram feitas, normalmente o buril, nos bordos das incisões é possível ver outras estrias curvas que resultam do deslize do utensílio lítico (McComb, 1989: 19; Salvado, 2004: 48). Esta técnica servia para decorar artefactos com grupos de incisões (McComb, 1989: 19).

O *endurecimento pelo fogo* é uma técnica destinada a fortalecer e dar mais resistência à zona distal do utensílio ósseo (Salvado, 2004: 48).

Os materiais usados na tecnologia óssea do Paleolítico Superior português

Disponibilidade dos materiais

Os materiais usados para manufactura dos utensílios objecto do presente estudo são o osso e a haste. Nenhum dos artefactos analisados foi feito em marfim, dente ou em corno.

A disponibilidade no caso da haste poderá ter sido dependente da sazonalidade, já que os cervídeos não as têm durante todo o ano e a qualidade das hastes varia ao longo do seu desenvolvimento. Também as suas propriedades mecânicas variam conforme for haste fresca (que se obtém aquando das caçadas) ou seca (que já caiu naturalmente devido à muda da haste no animal e se encontra ocasionalmente) e consoante as condições

do ambiente a que esteve exposta depois de cair. No entanto, apesar de só crescer uma vez por ano, a haste estaria relativamente disponível para recolha na natureza, mas talvez fosse mais fácil arranjar-la durante as caçadas (Knecht, 1991: 292). Por outro lado, a haste recolhida desta última forma ainda não terminou o seu ciclo de crescimento, o que tem implicações na sua conservação e nas condições de trabalho, na medida em que o grau de calcificação é diferente da haste que cai naturalmente (Goutas, 2005: Vol. I, 62-63). Já no caso da camurça, como esta dispõe de cornos e não de haste, a sua eventual utilização não dependeria da sazonalidade mas antes da caça.

Quanto ao osso, seria tanto ou mais fácil de arranjar já que se podia escolher e recolher após as caçadas e desmancho dos animais e também aproveitar os ossos que fracturavam para retirar a medula, modificando as lascas, de diferentes tamanhos, até obter o utensílio pretendido.

A morfologia da haste e do osso disponíveis influencia e limita a forma do utensílio que se pretende manufacturar: por exemplo, o osso longo é oco na diáfise e assim apenas é aproveitada a parte cortical – a espessura máxima do utensílio final está limitada à espessura máxima do osso cortical (Knecht, 1991: 293). Já o interior da haste está totalmente preenchida por tecido esponjoso que apesar de ter aspecto delicado é forte o suficiente para permitir manufacturar utensílios de várias formas e espessuras. Se tivermos um osso longo e haste com o mesmo diâmetro é possível manufacturar pontas mais espessas de haste que de osso – isto afecta a morfologia final da ponta de zagaia já que o tamanho numa ponta influencia as qualidades aerodinâmicas e a capacidade de penetração (Knecht, 1991: 294).

O osso

O osso é um material que combina aproximadamente 1/3 de matéria orgânica e 2/3 de matéria inorgânica na sua composição, o que lhe confere dureza, rigidez, elasticidade e robustez (Brothwell, 1981: 18; Davis, 1987: 48). Esta composição torna-o numa matéria-prima preferencial para a produção de utensilagem (para uma descrição detalhada da estrutura interna do osso ver Davis, 1987 e Knecht, 1991).

O osso é composto por vários tecidos (Goutas, 2005: 59):

- Tecido ósseo
- A medula
- Os nervos
- Os vasos sanguíneos
- A cartilagem

O tecido ósseo, que constitui a maior parte do osso, foi o mais explorado pelos caçadores-recolectores para o utilizarem na manufactura do seu equipamento de caça e de

pesca. Tem na sua constituição, para além de outros, o tecido conjuntivo – *periosteo* – película que cobre o osso excepto nas epífises, inserções musculares e nas terminações dos tendões; tem também os *canais de Havers* que comunicam entre si em sentido longitudinal e formam o tecido compacto – que tem valor mecânico – e o tecido esponjoso que tem um aspecto poroso. É o tecido compacto que, devido à presença duma proteína – osseína – semelhante ao colagénio, confere a rigidez ao osso (Goutas, 2005: 59).

Apesar das formas e tamanhos dos ossos de mamíferos serem variadas, existem poucos tipos de ossos utilizados na manufactura de utensílios. E as suas propriedades mecânicas variam conforme a proveniência anatómica. O osso longo, como o úmero ou o fémur, tem as diáfises constituídas por osso compacto e as epífises estão preenchidas no seu interior por matéria esponjosa. O osso de tipo plano, apresenta uma forma plana ou quase plana como as costelas, escápula e alguns ossos do crânio e são constituídos por duas camadas finas de osso cortical em cujo meio está o osso esponjoso. Os ossos curtos são formados por uma fina camada de osso cortical e estão bem preenchidos por osso esponjoso na totalidade (Goutas, 2005: 61).

A haste

A haste é característica dos veados (*Cervidae*) e apenas dos machos (com excepção da rena e caribu em que ambos os sexos a têm (Goutas, 2005: 61). Também a tem o corço (*Capreolus capreolus*). Já a camurça (*Rupicapra rupicapra*) tem cornos.

É um tecido ósseo irrigado por sangue, tal como o osso, e esta irrigação só termina antes da queda da haste. Ela é coberta por uma pele – veludo – e cresce rapidamente (1 cm por dia). Quando termina o crescimento o veludo rasga-se e começa a cair. Na base da haste, no pedículo, é formado um canal e a haste cai, sendo esta ferida depois coberta por pele, regenera-se e começa uma nova haste a crescer (Davis, 1987: 60).

Nos veados a queda da haste acontece no final do Inverno (fins de Fevereiro-Março para os adultos e fins de Março – início de Maio para os jovens), enquanto que para a rena dá-se entre Novembro-Dezembro para os machos adultos, Fevereiro-Março para os machos jovens e na Primavera para as fêmeas (Goutas, 2005: Vol. I, 62). A haste do corço cai anualmente entre Outubro e Novembro para renascer logo depois, a dos machos é ligeiramente maior que a das fêmeas (Jacques, 2000).

A haste acabada de cair ou cortar é relativamente macia, e pode ser amaciada se mergulhada durante algum tempo em água, tornando-se fácil de trabalhar. Contudo quando está seca é muito dura e difícil de trabalhar.

A composição orgânica e inorgânica da haste é comparável à do osso, com um tecido esponjoso envolvido por um tecido compacto. A parte exterior da haste de veado é rugosa enquanto que a da rena é lisa (à excepção das marcas deixadas pelos vasos sanguíneos que irrigam o *veludo*) (Goutas, 2005: 63; Lyman, 1994: 81).

As proporções de tecido esponjoso e de tecido compacto variam consoante os animais. No veado os alvéolos da *spongiosa* são em geral mais largos e mais abertos, enquanto que na rena são mais serrados e associados a um tecido compacto denso e muito espesso – este pode ocupar 2/3 do diâmetro na zona mesial da haste nos machos, nas fêmeas adultas e machos jovens a haste é menos desenvolvida – logo é também menos interessante de trabalhar do ponto de vista económico (Goutas, 2005: Vol. I, 63).

A espessura do tecido compacto é mais importante perto da parte basilar e a meio da haste, e nos galhos o tecido esponjoso ocupa mais que o compacto, que é pouco espesso, mas esta distinção não é rigorosa. Como cai anualmente, é uma matéria-prima relativamente fácil de obter. Devido à espessura do tecido compacto e do tamanho da haste é possível manufacturar objectos longos, largos ou finos e resistentes (Goutas, 2005: Vol. I, 63).

Propriedades mecânicas dos materiais

As resistências mecânicas diferem entre as duas matérias-primas. Os testes às propriedades mecânicas destas duas matérias-primas envolvem testes de dureza sob várias condições, da sua compressão e da sua resistência à flexão.

O osso longo é forte, tem elasticidade e é mais duro que a haste, mas fractura-se mais facilmente (Knecht, 1991: 292) porque tem um grau de mineralização superior ao da haste. Tem uma estrutura fibrosa devida à presença de colagénio que lhe confere grande resistência perante tracções e flexões, mas que também lhe provoca fracturas naturais de tipo apontado. A sua dureza deve-se à presença de substâncias minerais na sua composição. A diversidade de formas ósseas oferecidas pela anatomia dos animais caçados permite uma grande escolha de materiais de dimensões e formas diferentes (Otte, 1974: 130).

Em contrapartida, a haste tem dimensões maiores que o osso mas limita a manufactura quanto às formas, devido à sua curvatura. A sua parte medular permite a extracção de "*languettes*" por ser mais macia. Devido à sua grande elasticidade, tem maior resistência a fracturas e aos choques (Otte, 1974: 129 e seg.). A haste de veado tem maior capacidade de absorver energia e dessa forma fractura-se mais dificilmente (Goutas, 2005: Vol. I, 75).

Estas diferenças nos materiais influenciaram certamente a escolha de matéria-prima para utensílios, consoante as técnicas de manufactura utilizadas e o objecto final pretendido. Segundo N. Goutas a haste da rena é melhor para manufacturar pontas de projectil por ter a melhor relação flexibilidade/resistência e a haste de veado é mais fácil de trabalhar e permite realizar objectos com tamanhos e formas variadas, enquanto o osso é melhor para pontas mais duras com maior penetração no animal caçado (2005: Vol. I, 76).

A amostra

A utensilagem óssea do Paleolítico Superior Português provém de 12 sítios arqueológicos, na sua maioria localizados na Estremadura, mas também no Alto Alentejo e no Algarve Ocidental. Nesta colecção existem 4 tipos de pontas de zagaia inteiras: as pontas de base simples, pontas de tipo biapontado, as pontas de tipo bisel simples e a ponta de tipo *trapue*.

Buraca Grande

Foram identificadas três pontas de zagaia de base simples com forma convergente (duas inteiras e um fragmento proximal/mesial).

O fragmento de ponta de base simples de forma convergente tem a secção mesial plano-convexa e mede 52 mm de comprimento total, 12 mm de largura máxima, 6 mm de espessura máxima e tem o índice de massividade de 0.7 e o índice de achatamento de 2.

A ponta de zagaia de base simples inteira com forma convergente tem secção mesial plano-convexa, mede 105 mm de comprimento total, 12 mm de largura máxima, 6 mm de espessura máxima e o índice de fragilidade é de 25; o índice de alongamento de 12.5; o índice de massividade de 0.7 e o índice de achatamento de 2.

Outra ponta de zagaia com bisel simples inteira com forma convergente tem a secção mesial plano-convexa. Mede 67 mm de comprimento total, 8 mm de largura máxima, 6 mm de espessura máxima e o bisel mede 51 mm de comprimento máximo, tem o índice de fragilidade de 11.1; o índice de alongamento de 8.3; o índice de massividade é de 0.4 e o índice de achatamento é de 1.3.

Uma *baguette demi-ronde* com a face superior decorada com motivos de covinhas e a face inferior possui estrias oblíquas. Tem forma convergente e secção mesial plano-convexa e mede 69 mm de comprimento total, 12 mm de largura máxima, 6 mm de espessura máxima e tem o índice de fragilidade de 11.5; o índice de alongamento de 5.7; o índice de massividade de 0.7 e o índice de achatamento de 2.

Quanto aos fragmentos da Buraca Grande, existem 10, dos quais 4 são mesiais, 4 são distais, 1 é mesio-distal e 1 é proximal. As formas variam entre fusiforme (5) e convergente (2) e indeterminada (3). As secções, tanto a distal, a mesial e a proximal variam entre a elíptica, que é a predominante, plano-convexa e circular. Nas medidas, o comprimento total varia entre 68 mm e 15 mm, com média de 31 mm, a largura máxima varia entre 14 mm e 5 mm, com média de 8 mm, a espessura máxima varia entre 10 mm e 4 mm, com média de 6 mm. O índice de massividade (analisado em 8 fragmentos) varia entre 1 e 0.2, com média de 0.5 e o índice de achatamento varia entre 2.3 e 1 com média de 1.5. Dois dos fragmentos da Buraca Grande (peças n.^{os} 51 e 57) parecem ter paralelo com algumas pontas recuperadas de níveis magdalenenses e epipaleolíticos da Cueva de Nerja

e que poderão ter tido a função de anzóis (Aura Tortosa, 1998), têm também paralelo com Vale Boi (peças n.ºs 38, 44, 45 e 48) e Lapa dos Coelhoos (peças n.ºs 20, 21 e 22).

Podemos dividir os artefactos da Buraca Grande em quatro grupos:

- 1.º grupo – peça longa, com secção mesial elíptica com 105 mm de comprimento total (n.º 61);
- 2.º grupo – peças achatadas com secção mesial elíptica, medindo menos de 70 mm de comprimento total (n.ºs 49, 55, 58, 62 e 63);
- 3.º grupo – peças estreitas medindo entre 8 mm e 7 mm de largura máxima (n.ºs 50, 54, 56 e 59);
- 4.º grupo – peças mais robustas, com secção mesial elíptica e medindo 10 mm a 9 mm de espessura máxima (n.ºs 52 e 53).

É magdalenense a peça do 1.º grupo, do segundo grupo são também todas do Magdalenense, do terceiro grupo são três do Magdalenense e uma do Gravettense e finalmente do 4.º grupo uma é do Gravettense e outra do Magdalenense.

Abrigo do Lagar Velho

Foi recuperado um fragmento distal/mesial (?) de ponta de zagaia, de secção mesial circular e que mede 34 mm de comprimento total, 6 mm de largura máxima, 5 mm de espessura máxima. Tem como índice de massividade 0.3 e o índice de achatamento é de 1.2.

Há também um fragmento distal de ponta de zagaia com secção distal elíptica, medindo 28 mm de comprimento total, 8 mm de largura máxima e 4 mm de espessura máxima. Tem o índice de massividade 0.3 e o índice de achatamento é 2.

Por fim, um outro fragmento mesio-distal (?) de ponta de zagaia com secção mesial elíptica que mede 83 mm de comprimento total, 6 mm de largura máxima e 5 mm de espessura máxima. O índice de massividade é de 0.3 e o índice de achatamento é de 1.2.

Aqui podemos separar as três peças em dois grupos diferentes:

- 1.º grupo – peças estreitas e com secção circular (n.ºs 15 e 17);
- 2.º grupo – peça mais achatada e secção elíptica (n.º 16).

São todas do Gravettense, com excepção de uma que poderá ser do Solutrense.

Lapa do Picareiro

Da Lapa do Picareiro foi recuperada uma lasca de osso (peça n.º 25) com forma assimétrica, de secção mesial plano-convexa. Mede 61 mm de comprimento total, 13 mm de largura máxima e 5 mm de espessura máxima. Como tem marcas de manufactura poderá ser uma lasca em processo de modificação, mas que não chegou a ser completado.

E ainda mais dois fragmentos distais em pontas de haste (n.ºs 26 e 27) recuperados

de níveis do Magdalenense. Nenhum dos dois apresenta traços de manufactura, mas existem vestígios de impactos na ponta distal, pequenos levantamentos e pequenos sulcos transversais ao eixo longitudinal da peça, como se tivessem sido usados como utensílios.

Podemos separar as peças em dois grupos:

- 1.º grupo – peça muito achatada e pouco espessa (n.º 25);
- 2.º grupo – peças mais espessas ambas fragmentos de haste (n.ºs 26 e 27).

São todos artefactos do Magdalenense.

Lapa dos Coelhos

A Lapa dos Coelhos tem uma ponta de zagaia de base simples inteira de forma lanceolada, com secção mesial elíptica, mede 44 mm de comprimento total, 4 mm de largura máxima, 3 mm de espessura máxima e tem como índice de fragilidade 14.6; índice de alongamento de 11; índice de massividade de 0.1 e o índice de achatamento de 1.3.

Há também uma ponta de zagaia biapontada inteira de forma fusiforme com secção mesial circular e que mede 39 mm de comprimento total, 3 mm de largura máxima, 2 mm de espessura máxima e tem o índice de fragilidade de 19.5; índice de alongamento de 13; o índice de massividade de 0.0 e o índice de achatamento de 1.5. Tem paralelo em Masières (McComb, 1989, 292).

Estes dois artefactos acima mencionados são provenientes da camada 4 (Magdalenense Superior) e mais um outro fragmento mesial (peças n.ºs 20, 21 e 22) têm paralelos com alguma da utensilagem óssea magdalenense e epipaleolítica recuperada da Cueva de Nerja (Málaga) que está classificada como tendo a função de anzóis (Aura Tortosa, 1998). Existem igualmente paralelos em Vale Boi (peças n.ºs 38, 44, 45 e 48) e Buraca Grande (peças n.ºs 51 e 57).

Identificaram-se cinco fragmentos, 4 mesiais e um mesio-distal, com secções mesiais plano-convexas, circular e elíptica e formas fusiforme e convergente. O comprimento total varia entre 42 mm e 9 mm, com a média de 22 mm, a largura máxima varia entre 11 mm e 3 mm, com a média de 6 mm, a espessura máxima varia entre 8 mm e 3 mm, com a média de 4 mm. O índice de massividade varia de 0,2 a 8.8 (medido em 3 fragmentos) com a média de 3.0, e o índice de achatamento varia entre 1.5 e 13.7 (medido em 3 fragmentos) com a média de 5.5.

Podemos separar as peças em três grupos diferentes:

- 1.º grupo – peças mais estreitas e alongadas com secção circular e elíptica (n.ºs 20, 21 e 22);
- 2.º grupo – peças mais largas com secção plano-convexa (n.ºs 18, 19 e 23);
- 3.º grupo – peça mais espessa e robusta e de secção elíptica quase rectangular (n.º 24).

São todas peças do Magdalenense com excepção da peça do 3.º grupo que é Gravettense.

Gruta do Caldeirão

Na Gruta do Caldeirão recuperou-se uma ponta de base simples inteira, com forma convergente, de secção mesial elíptica e que mede de comprimento total 59 mm, de largura máxima 13 mm e de espessura máxima 6 mm. Tem o índice de fragilidade de 9.3, o índice de alongamento de 4.4, o de massividade é de 0.7 e finalmente o de achatamento é de 2.1.

Existem 6 fragmentos, 5 são distais com secção elíptica e circular e formas fusiforme e convergente. O comprimento total varia entre 40 mm e 15 mm, com média de 25 mm; a largura máxima varia entre 8 mm e 4 mm, com média de 6 mm; a espessura máxima varia entre 6 mm e 2 mm com a média de 4 mm. O índice de massividade (medido em 3 fragmentos) é de 0.4 e o índice de achatamento (medido em 3 fragmentos) varia entre 1.6 e 1.1 com a média de 1.3.

Há ainda uma lasca de debitage com secção mesial rectangular que mede de comprimento total 76 mm, tem 19 mm de largura máxima e 9 mm de espessura máxima.

Os artefactos da Gruta do Caldeirão poderão ser divididos em dois grupos:

- 1.º grupo – peças mais largas e achatadas e secção elíptica (n.ºs 73 e 74);
- 2.º grupo – peças estreitas e possivelmente longas (já que são todas fragmentos) com secção elíptica e circular (n.ºs 75, 76, 78 e 79).

As peças do grupo 1.º são do Magdalenense e as do grupo dois são duas do Solutrense, uma do Solutrense ou Magdalenense e uma do Magdalenense.

Abrigo Grande das Bocas

Foram daqui recolhidos 4 fragmentos distais em pontas de haste (n.ºs 67, 68, 69 e 70) cujas superfícies se encontram actualmente envernizadas na quase totalidade. O comprimento total varia entre 31 mm e 16 mm, a largura máxima varia entre 13 mm e 8 mm, a espessura máxima varia entre 11 mm e 8 mm, o índice de massividade varia entre 1.4 e 0.6 e o índice de achatamento varia entre 1.1 e 1.

Gruta da Casa da Moura

Na Casa da Moura foram identificadas duas pontas de zagaia de base simples, uma está inteira e a outra é um fragmento proximal/mesial. O fragmento proximal/mesial tem uma forma lanceolada com secção mesial elíptica. Mede 80 mm de comprimento total, 17 mm de largura máxima e 12 mm de espessura máxima, tem o índice de massividade de 2.0 e o índice de achatamento de 1.4.

A ponta de zagaia de base simples inteira também tem forma lanceolada e secção mesial elíptica, mede 90 mm de comprimento total, 11 mm de largura máxima e 10 mm de espessura máxima, tem o índice de fragilidade de 9; o índice de alongamento de 8.1; o índice de massividade de 1.1 e o índice de achatamento de 1.1.

Há também uma ponta de zagaia com bisel simples com estrias e com ranhura que está inteira e tem a secção mesial assimétrica e a forma lanceolada. Mede 145 mm de comprimento total, 13 mm de largura máxima e 11 mm de espessura máxima, o índice de fragilidade é de 13.1; o índice de alongamento é de 11.1; o índice de massividade é de 1.4 e o índice de achatamento é de 1.1. Tem paralelos em Grotte du Placard (Delporte e Mons, 1988: l.3)

O outro artefacto é a ponta proximal com bisel com estrias, tem a secção quadrangular e mede 44 mm de comprimento total, 9 mm de largura máxima, 6 mm de espessura máxima e o bisel mede 35 mm. O índice de massividade é de 0.5 e o índice de achatamento é de 1.5. Tem paralelos em Cueva del Miron (Cantábria) (Straus e Gonzáles Morales, 2004: 61) Paloma, Rascano e Erralla (Pais Basco) (Bertrand, 1999: 103).

Da Gruta da Casa da Moura foram ainda recuperados dois fragmentos, um mesio-distal de forma lanceolada (?) cuja secção mesial é circular, mede 54 mm de comprimento total, 11 mm de largura máxima e 9 mm de espessura máxima e tem como índice de massividade 0.9 e índice de achatamento 1.2. O outro é também um fragmento mesio-distal, com a forma convergente (?), de secção mesial elíptica e mede 53 mm de comprimento total, 14 mm de largura máxima, 6 mm de espessura máxima e tem como índice de massividade 0.8 e índice de achatamento 2.3.

Podemos agrupar os artefactos da Gruta da Casa da Moura em dois grupos:

- 1.º grupo – peças mais longas e estreitas (n.ºs 6, 8, 9 e 10);
- 2.º grupo – peças mais largas e espessas (n.ºs 7 e 11).

As peças do 1.º grupo são do Gravettense e uma do Solutrense ou Magdalenense, o mesmo acontece para o 2.º grupo.

Lapa da Rainha

Da Lapa da Rainha provém uma *baguette demi-ronde* inteira de tipo *trapue*, com forma de losango sem decoração na face superior e com incisões oblíquas na sua face inferior. Mede 61 mm de comprimento total, 14 mm de largura máxima e 4 mm de espessura máxima. Tem a secção mesial plano-convexa e como índice de fragilidade 15.4; o índice de alongamento de 4.4; o índice de massividade de 0.5 e o índice de achatamento de 3.5.

Existem também dois outros fragmentos mesio-distais. Um é um fragmento que tem a forma fusiforme e mede 43 mm de comprimento total, 6 mm de largura máxima, 5 mm de espessura máxima e o índice de massividade é de 0.3 e o índice de achatamento é de 1.2.

O outro é um fragmento que tem a forma lanceolada e mede 80 mm de comprimento total, 12 mm de largura máxima e 7 mm de espessura máxima, tem como índice de massividade 0.8 e índice de achatamento 1.7.

Na Lapa da Rainha também se podem dividir as 3 peças por 2 grupos:

- 1.º grupo – peça mais larga e muito achatada (n.º 12);
- 2.º grupo – peças mais estreitas e alongadas (n.ºs 13 e 14).

A primeira é provavelmente magdalenense e as outras duas provêm de nível Solutrense ou Magdalenense.

Lapa Furada ou Gruta da Malgasta

Daqui foi recuperado um fragmento mesial em osso (peça n.º 71), de secção quadrangular, que tem igualmente a superfície muito mal conservada, com aspecto esburacado, com concreções e sedimento agarrado. Não tem etiqueta com proveniência estratigráfica. Mede 69 mm de comprimento total, 15 mm de largura máxima e 10 mm de espessura máxima, nos índices, o de massividade e de achatamento são ambos de 1.5.

Gruta das Salemas

Na Gruta das Salemas foram identificadas duas pontas de zagaia de base simples inteiras. Uma tem a forma lanceolada e a secção mesial elíptica, mede 179 mm de comprimento total, 14 mm de largura máxima, 11 mm de espessura máxima e tem como índice de fragilidade 16.2; índice de alongamento 12.7; índice de massividade 1.5 e índice de achatamento 1.2. Tem paralelos em La Ferrasie H, Potocka (Hahn, 1988: I.1).

A outra ponta de zagaia tem a forma convergente e a secção mesial elíptica, mede 44 mm de comprimento total, 11 mm de largura máxima, 4 mm de espessura máxima e tem como índice de fragilidade 11; índice de alongamento 4; índice de massividade 0.4 e índice de achatamento 2.7. Tem paralelos em La Ferrasie H, Potocka (Hahn, 1988: I.1).

Há também uma ponta de zagaia biapontada inteira de forma fusiforme que tem a secção mesial elíptica e mede 140 mm de comprimento total, 8 mm de largura máxima, 6 mm de espessura máxima e tem como índice de fragilidade 23.3; índice de alongamento 17.5; índice de massividade 0.4 e índice de achatamento 1.3. Tem paralelos em Laugerie-Basse, Le Placard (Delport et Mons, 1988: I.7) e La Riera (González Morales, 1986: 214).

Quanto aos fragmentos, a Gruta das Salemas tem um fragmento distal cuja secção é elíptica, mede 32 mm de comprimento total, 7 mm de largura total e 4 mm de espessura total e tem como índices de massividade 0.2 e de achatamento 1.7.

Podemos agrupar as peças ósseas da Gruta das Salemas em dois grupos diferentes:

- 1.º grupo – peças mais longas e estreitas (n.ºs 1 e 2);
- 2.º grupo – peças mais curtas e achatadas (n.ºs 3, 4 e 5).

As peças do grupo 1.º são do Gravettense e do Solutrense enquanto que as do grupo dois são todas do Gravettense.

Gruta do Escoural

Na Gruta do Escoural identificaram-se dois fragmentos de pontas de zagaia. Um é um fragmento mesial com forma convergente (?) e que tem a secção elíptica. Mede 28 mm de comprimento total, 8 mm de largura máxima e 4 mm de espessura máxima, tem o índice de massividade de 0.3 e o índice de achatamento de 2.

O outro fragmento mesio-distal tem a forma fusiforme e mede 98 mm de comprimento total, 10 mm de largura máxima e 6 mm de espessura máxima, tem como índice de massividade 0.6 e como índice de achatamento 1.6. Tem paralelos em Laugerie-Basse, e em Le Placard (Cardoso e Gomes, 1994: 22)

Podemos agrupar os artefactos da Gruta do Escoural em dois grupos:

- 1.º grupo – peças estreitas, com largura total entre os 10 mm e os 8 mm e espessura total entre os 6 mm e os 4 mm (peças n.ºs 64 e 65);
- 2.º grupo – bigorna em tibia de cavalo (peça n.º 66).

Vale Boi

Existem três pontas de zagaia inteiras do tipo biapontado, das quais duas têm forma fusiforme e a outra tem a forma lanceolada. Uma ponta de zagaia biapontada fusiforme tem secção mesial circular e mede 138 mm de comprimento total, 8 mm de largura máxima, 8 mm de espessura máxima e o índice de fragilidade é de 17.2; o índice de alongamento é de 17.2, o índice de massividade é de 0.6 e o índice de achatamento é de 1. Tem paralelo em Le Placard (Delporte e Mons, 1988: 1.7).

Outra ponta de zagaia biapontada fusiforme tem a secção circular e mede 61 mm de comprimento total, 5 mm de largura máxima, 5 mm de espessura máxima e tem o índice de fragilidade de 12.2, o índice de alongamento de 12.2; o índice de massividade é de 0.2 e o índice de achatamento é de 1. Esta ponta (n.º 29) juntamente com alguns fragmentos (peças n.ºs 38, 44, 45 e 48) têm paralelo com alguma utensilagem óssea magdalenense e epipaleolítica da Cueva de Nerja (Málaga) que está classificada como tendo a função de anzóis (Bicho, Stiner e Lindly, 2004, Aura Tortosa, 1998). Os fragmentos têm também paralelos com a Lapa dos Coelho (peças n.ºs 20, 21 e 22) e Buraca Grande (peças n.ºs 51 e 57).

Existe outra ponta de zagaia biapontada inteira de forma lanceolada, com secção mesial circular que mede 82 mm de comprimento total, 10 mm de largura máxima, 8 mm de espessura máxima e tem como índice de fragilidade 10.2; o índice de alongamento de 8.2; o índice de massividade de 0.8 e o índice de achatamento de 1.2.

Há também uma possível sovela inteira (M. Stiner, comunicação pessoal) com a

forma convergente que mede 56 mm de comprimento total, 8 mm de largura máxima e 6 mm de espessura máxima, tem a secção mesial plano-convexa.

Quanto aos fragmentos, em Vale Boi identificaram-se 17. Destes, 10 têm a forma fusiforme, um tem a forma fusiforme com ranhura e 2 têm a forma lanceolada e 4 com a forma indeterminada. As secções mesiais são circulares, elípticas e plano-convexas. São 11 fragmentos mesiais, 3 distais e 2 mesio-distais. As medidas do comprimento total variam entre 58 mm e 10 mm, com a média de 24 mm, a largura máxima varia entre 11 mm e 4 mm, com a média de 6 mm e a espessura máxima varia entre 10 e 3 mm, com a média de 5 mm. Os índices foram medidos em 9 fragmentos: índice de massividade varia entre 0.6 e 0.1, com média de 0.3; o índice de achatamento varia entre 1.8 e 1, com média de 1.1.

Os artefactos de Vale Boi podem ser separados em 3 grupos:

- 1.º grupo – peça fina, longa e estreita (n.º 28);
- 2.º grupo – peças finas, estreitas e mais curtas (n.ºs 29, 35, 38, 42, 44, 45, 46, 47 e 48);
- 3.º grupo – peças mais robustas e largas (n.ºs 30, 33, 36, 37, 39 e 43).

A peça do 1.º grupo vem do Gravettense. As peças do 2.º grupo são 6 do Gravettense e duas do Solutrense, enquanto que do 3.º grupo são todas do Gravettense.

Tafonomia

No total da amostra analisada à lupa binocular verificou-se que existem alterações tafonómicas nas superfícies ósseas devido a (por ordem de grandeza): abrasão dos bordos das fracturas; manchas de óxido de ferro ou de manganês; superfície sulcada e/ou irregular; concreções calcárias; *trampling*; marcas de dentes de pequenos roedores; fissuras; brilho a olho nu; *punctures*; lascamento; dissolução óssea; fogo, incluindo um artefacto calcinado; e verniz (Gráfico 1).

Não é uma questão consensual entre os investigadores considerar-se o verniz como marca tafonómica, alguns consideram que o processo tafonómico termina na altura da escavação e recolha dos artefactos no campo. Outros, por outro lado, consideram que o processo tafonómico vai mais longe e só termina quando o artefacto nos chega às mãos para ser analisado e que tudo o que acontece depois da recolha faz parte do processo tafonómico.

Neste estudo, o verniz é considerado uma marca tafonómica, porque o que se pretende fazer não é uma análise da fauna dos espólios arqueológicos mas sim uma análise exclusiva à utensilagem óssea e nesse sentido o facto de existirem artefactos com verniz na quase totalidade da sua superfície dificultou e praticamente impossibilitou a leitura da superfície óssea para a caracterização de marcas de manufactura, tal como dificultam as

concreções calcárias ou a dissolução óssea, por exemplo. O verniz encontrado nesta amostra refere-se aos artefactos em haste recolhidos no Abrigo Grande das Bocas.

Discussão

Todas as técnicas de manufactura da utensilagem óssea, desde a debragem até ao polimento final deixam marcas específicas sobre a superfície dos utensílios em haste e em osso (e igualmente sobre o marfim). Foi isso que se pretendeu reconhecer através da análise deste conjunto de utensílios ósseos, que foram recolhidos em 12 sítios arqueológicos, localizados na Estremadura, no Alto Alentejo e no Algarve Ocidental, sendo uns em gruta e outros em abrigo sob rocha.

Destes sítios com ocupação pré-histórica, seis têm níveis de ocupação gravettense, quatro têm níveis de ocupação Solutrense, seis têm níveis de ocupação magdalenense e outros quatro têm artefactos que provêm de níveis solutrenses ou magdalenenses.

Nos níveis com ocupação Gravettense a predominância são dos utensílios feitos em osso (20) e depois em haste (11). Quase todas as peças analisadas têm marcas na sua superfície, caracterizando-se estas por serem estrias longitudinais paralelas entre si e ao eixo longo da peça. As diferenças residem nas características destas estrias, em que umas são mais vincadas e marcadas na superfície, agrupadas em conjuntos paralelos com secção larga; no seu interior possui outras estrias mais finas igualmente longitudinais – estas são feitas por utensílios líticos retocados (Fig. 2). As estrias longitudinais paralelas entre si e ao eixo longo da peça mas que são pouco marcadas na superfície e não aparecem em conjuntos nem com secção larga, são feitas com utensílios líticos não retocados (Fig. 3). Nesta amostra o desbaste da superfície dos utensílios ósseos foi feito tanto por utensílios líticos retocados como por utensílios líticos não retocados. Em seis utensílios ósseos detectou-se o padrão de microondas também deixado pela passagem do utensílio lítico retocado pela superfície óssea. Há também seis peças que têm zonas da superfície facetadas, algumas na zona proximal outras na zona distal, podendo dever-se aos métodos de desbaste ou de abrasão, visto que ambos os métodos produzem zonas facetadas. Bordos laterais em forma apontada, resultando da utilização de abrasão aparecem em apenas três peças. Há várias peças que têm incisões na superfície e com perfil em V (Fig. 4). Quanto a fracturas, vemos que na zona distal o tipo mais frequente é oblíqua, seguida da vertical, e depois em serra; nas fracturas mesiais a dominante é também a oblíqua, havendo ainda a vertical, lingueta e apontada; nas fracturas proximais é novamente a oblíqua a mais frequente, seguida da lingueta e da vertical.

Nos níveis com ocupações solutrenses dominam também os utensílios em osso (7) enquanto que há apenas um feito em haste. Os artefactos foram desbastados maiorita-

riamente com recurso a utensílios retocados, mas também foram usados os não retocados para apenas duas peças. Numa distingue-se o padrão de microondas na superfície óssea, havendo também uma peça que tem incisões com perfil em V. Nas fracturas distais, o tipo dominante é a oblíqua, seguida da vertical e depois em patamar. Nas fracturas mesiais há apenas a fractura oblíqua, nas fracturas proximais existem a oblíqua (a mais frequente), a vertical, em patamar, em serra e em lingueta.

Nos níveis com ocupação magdalenense, os utensílios em osso (7) estão presentes em menor quantidade que em haste (14). As peças analisadas foram desbastadas na sua superfície por utensílios líticos não retocados na sua grande maioria, havendo outras em que se usou o utensílio com retoque. Também se detectaram em dois artefactos o padrão de microondas, enquanto que facetas superficiais estão presentes em três peças. Duas outras peças têm incisões com perfil em V e uma tem os bordos laterais apontados feitos provavelmente através de abrasão. A fractura distal é novamente dominada pelo tipo oblíquo, seguindo-se a vertical. Na fractura mesial é mais frequente a vertical e depois a oblíqua. A fractura proximal é dominada também pelo tipo oblíquo, seguido da lingueta, da vertical e em patamar.

Estes tipos de fractura sugerem que os utensílios tiveram de facto uma utilização e que se quebraram devido ao impacto contra um corpo duro, por exemplo um osso mais forte, durante a caça. As fracturas oblíquas e lingueta resultam duma flexão voluntária ou acidental numa zona da ponta óssea que está livre da ligadura que a fixa ao cabo (Bertrand, 1999: 113; Petillon, 2006: 90, 91, 93).

Os diferentes tipos de fragmentos [distais (14), mesiais (21), proximais (2), mesio-proximais (2) e mesio-distais (12)] poderão dar-nos a indicação sobre a funcionalidade dos sítios arqueológicos, ou seja, a pouquíssima quantidade de fragmentos proximais e mesio-proximais parece indiciar que os caçadores-recolectores deixavam as pontas fragmentadas na zona mesial para trás, não as levando de volta para o acampamento para as reciclar e/ou reutilizar, e se o fragmento mesio-proximal e proximal é deixado no local do abate da caça, então é porque este seria facilmente separado do resto da zagaia no momento em que esta penetra no animal caçado ou por intervenção do caçador. Isto também se explica pelo facto de existirem mais pontas de tipo base simples e com bisel simples, já que a forma como são fixadas ao cabo da zagaia é mais simples, sendo que têm menor aderência e separam-se mais facilmente do que, por exemplo, as pontas de tipo base bifurcada ou com bisel duplo as quais encaixam na extremidade distal do cabo. Por outro lado, o facto de haver uma grande quantidade de fragmentos distais e mesiais indica que a caça abatida com recurso a pontas ósseas era transportada e desmanchada nos locais de acampamento e não nos locais de abate. Isto pode ser válido para os sítios de desmanche da caça, enquanto que nos locais de abate deverão existir em maior quantidade fragmentos mesio-proximais e proximais, esta seria uma hipótese interessante de verificar.

Quanto à tipologia dos utensílios ósseos, e independentemente da sua cronologia e do facto de estarem inteiros ou fragmentados, nesta amostra o tipo dominante é a base simples (10 peças), o tipo biapontada tem 5 peças, o tipo de bisel simples tem apenas 3 peças, e o tipo *trapue* tem apenas um artefacto. A forma dominante é a fusiforme (32 peças), seguida da convergente (13 peças), depois pela lanceolada (12 peças) e em losango (1). Na secção mesial a forma mais frequente é a elíptica (25 peças), depois a plano-convexa (16 peças), a circular (14 peças), e a rectangular (3 peças) e por fim a trapezoidal (2 peças). Sem contar com a peça n.º 66 porque é provavelmente uma bigorna, o comprimento total das peças ósseas varia entre 179 mm e 9 mm, a largura total varia entre 19 mm e 3 mm e a espessura total varia entre os 17 mm e os 2 mm. Quanto aos índices, o de fragilidade varia entre 25 e 8.5, o de alongamento varia entre 17.5 e 4, o de massividade varia entre 2.8 e 0, e o de achatamento varia entre 3.5 e 1.

Discriminando os utensílios ósseos por cronologia e para aqueles que se encontram inteiros, podemos verificar que para as pontas de base simples:

- Durante o Gravettense há pouca variedade de formas e de secções mesiais nas pontas de base simples. As formas são lanceoladas e convergentes e a secção mesial é plano-convexa ou elíptica. São feitas maioritariamente em osso e apenas uma parece ter sido manufacturada em haste. São pontas ósseas frágeis porque são alongadas, algo maciças e achatadas. Provêm da Estremadura – Buraca Grande, Casa da Moura e Gruta das Salemas.
- Durante o Magdalenense, as formas são novamente a lanceolada ou a convergente e as secções mesiais das pontas são também a plano-convexa ou a elíptica. Continuam a ser pontas alongadas e pouco maciças e por isso frágeis. Provêm da Estremadura – Lapa dos Coelhoos, Buraca Grande e Gruta do Caldeirão.

Para as pontas biapontadas inteiras podemos verificar que:

- Durante o Gravettense têm a forma fusiforme e também a lanceolada, a secção mesial é a elíptica ou a circular, feitas em osso e em haste. São muito frágeis porque são alongadas, pouco maciças e pouco achatadas. Provêm todas do Algarve Ocidental – Vale Boi.
- Durante o Solutrense, novamente existe apenas um artefacto em osso com forma fusiforme e secção mesial elíptica. É muito pouco maciça, muito alongada e frágil. Recuperada da Estremadura – Gruta das Salemas.
- Durante o Magdalenense, existe apenas uma ponta em osso com forma fusiforme e secção mesial circular, nada maciça, muito longa e logo muito frágil. Provêm da Estremadura – Lapa dos Coelhoos.

As pontas com bisel simples foram apenas recuperadas de níveis gravettenses e

de dois sítios arqueológicos situados na Estremadura – Casa da Moura e Buraca Grande. Existe a forma lanceolada com secção mesial trapezoidal e a forma convergente com a secção mesial plano-convexa. São novamente ambas as pontas muito alongadas e pouco maciças o que as torna frágeis, uma feita em osso e outra possivelmente em haste.

A ponta de tipo *trapue* foi recuperada provavelmente de nível magdalenense, apesar deste nível não ter sido documentado/notado durante as escavações realizadas nos anos 60 do século passado, talvez devido aos remeximentos na estratigrafia, já que os paralelos existentes para esta ponta são todos do Magdalenense Médio. Tem uma forma em losango e a secção mesial é plano-convexa, mas que se tornaria oval quando junta com a outra metade em falta. É muito frágil e achatada, pouco alongada e pouco maciça. Também provém da Estremadura – Lapa da Rainha.

Se bem que é sempre no campo das hipóteses, parecem existir padrões na manufactura das pontas ósseas do Paleolítico Superior Português. Assim, há uma continuidade na manufactura das pontas de zagaia tanto do tipo de base simples como no tipo biapontadas, desde o Gravettense passando pelo Solutrense até ao Magdalenense, recorrendo a formas lanceoladas e convergentes para as de base simples e à forma fusiforme para as biapontadas.

Outro aspecto que tem continuidade é o facto de serem objectos muito alongados e pouco maciços o que os torna muito frágeis. As pontas de base simples foram todas recuperadas da Estremadura – Gruta das Salemas, Casa da Moura, Buraca Grande, Lapa da Rainha, Lapa dos Coelhoos e Gruta do Caldeirão – enquanto que as pontas biapontadas foram recuperadas, em menor quantidade, na Estremadura – Lapa dos Coelhoos e Gruta das Salemas – e também no Algarve Ocidental – Vale Boi.

Quanto à escolha da matéria-prima, utilizou-se tanto o osso como a haste para as pontas de base simples. Já para as pontas biapontadas o osso foi mais utilizado que a haste.

As pontas de zagaia com bisel simples inteiras foram apenas encontradas em contexto gravettense e em sítios arqueológicos da Estremadura – Casa da Moura e Buraca Grande – têm a forma lanceolada ou convergente, são igualmente alongadas e muito frágeis, foi utilizado o osso e a haste como suporte, mas não permitem verificar se houve continuidade ou não na manufactura deste tipo de arma.

Analisando os grupos de peças que se podem formar dentro de cada sítio arqueológico, podemos verificar que existem diferenças morfológicas, obviamente, mas também continuidades nessas morfologias ao longo do tempo, desde o Gravettense até ao Magdalenense. Assim, os artefactos com a morfologia mais estreita e alongada aparecem no Gravettense, prolongam-se pelo Solutrense e perduram no Magdalenense. As peças que têm uma morfologia mais achatada e larga estão muito mais representados em contextos magdalenenses do que em contextos gravettenses e solutrenses.

Quanto aos artefactos com aspecto mais robusto, porque são normalmente mais

espessos, estão presentes em maior quantidade no Gravettense e apenas um foi recuperado de contexto Magdalenense (Buraca Grande).

A evolução na morfologia das pontas ósseas poderá dever-se à própria funcionalidade do artefacto, porque sendo mais estreitas e alongadas têm maior poder de penetração no animal caçado e também poderá ter relação com o modo como a ponta é fixada ao cabo da zagaia, com as estratégias de caça (o tipo de caça) e principalmente de pesca e ainda com as propriedades mecânicas das matérias-primas.

As pontas presentes em algumas colecções foram utilizadas para a prática da caça e da pesca, nomeadamente algumas pontas de morfologia estreita e alongada encontradas na Lapa dos Coelhoos em associação com vértebras de peixe (com predominância da truta, salmão e barbo) (Almeida *et al.*, 2004: 165). O mesmo tipo de pontas foi encontrado em Vale Boi e estão possivelmente presentes na Buraca Grande, as de Vale Boi têm paralelos com pontas recolhidas em Cueva de Nerja (Málaga) (Bicho *et al.*, 2003: 75). Existem desde o Gravettense (VB) até ao Magdalenense (LC e BG).

Podemos igualmente concluir que existem paralelos entre os artefactos dos diferentes sítios arqueológicos:

- Gruta das Salemas tem paralelos com Vale Boi, Gruta do Escoural, Abrigo do Lagar Velho, Buraca Grande e Gruta do Caldeirão;
- Gruta da Casa da Moura tem paralelos com Buraca Grande e Lapa dos Coelhoos;
- Lapa da Rainha tem paralelos com Buraca Grande, Vale Boi e Abrigo do Lagar Velho;
- Abrigo do Lagar Velho tem paralelos com Lapa da Rainha, Vale Boi e Buraca Grande;
- Lapa dos Coelhoos tem paralelos com Vale Boi, Buraca Grande e Gruta do Caldeirão;
- Vale Boi em paralelos com Gruta das Salemas, Gruta do Escoural, Abrigo do Lagar Velho e Lapa dos Coelhoos;
- Gruta do Escoural tem paralelos com Vale Boi e Gruta das Salemas;
- Buraca Grande tem paralelos com Vale Boi, Lapa dos Coelhoos, Gruta do Caldeirão, Gruta da Casa da Moura e Gruta das Salemas;
- Gruta dos Caldeirão tem paralelos com Buraca Grande, Gruta das Salemas e Lapa dos Coelhoos.

Algumas peças levantam dúvidas quanto a terem servido como utensílios porque não apresentam quaisquer traços de manufactura mas têm vestígios de impacto na extremidade distal – pequenos sulcos transversais ao eixo longo da peça e pequenos levantamentos.

Durante o Paleolítico Superior, a disponibilidade da haste como matéria-prima para a manufactura de utensílios poderá ter estado, em parte, dependente da sazonalidade, já

que os veados, as renas e os corços não as têm durante o ano inteiro. Mesmo assim a haste estaria relativamente disponível para recolha na natureza. De qualquer forma, talvez fosse mais económico obtê-las durante as caçadas. Quanto ao osso era muito mais fácil de utilizar já que se podia escolher e recolher após as caçadas e o desmancho dos animais, e até mesmo aproveitar as lascas resultantes da obtenção de medula óssea para produção de um suporte modificando-o de seguida.

Pode concluir-se, pelos dados obtidos que o osso está melhor representado que a haste, principalmente durante o Gravettense (o osso foi utilizado em 20 peças e a haste em 11 peças) e o Solutrense (o osso foi utilizado em 7 peças e a haste em 1) enquanto que durante o Magdalenense a haste foi mais utilizada (14 peças) que o osso (9 peças). A razão para haste ser a matéria-prima preferida durante o Magdalenense poderá prender-se, para além das suas propriedades mecânicas, com o facto do clima após o Último Máximo Glaciar ter melhorado significativamente com a temperatura e a humidade a subirem e a Frente Polar a afastar-se cada vez mais para norte, permitindo dessa forma a extensão do bosque temperado e menos espaços abertos, tornando-se propício à presença do veado e do corço.

Existem apenas dois artefactos com motivos decorativos (GS – Gravettense e BG – Magdalenense) e isso não permite tirar conclusões acerca da identidade cultural dos grupos de caçadores-recolectores.

Por fim, porque razão existem tão poucos utensílios ósseos no Paleolítico Superior em Portugal? Uma das razões poderá ter que ver com a utilização de outra matéria-prima – a madeira. Pode ter sido uma decisão consciente por parte de um ou dos grupos de caçadores-recolectores já que esta é mais abundante, consome menos tempo e energia a adquirir e será muito mais fácil de trabalhar. Estava disponível durante o Gravettense e o Magdalenense já que o clima era propício à existência da floresta. No Solutrense, a pouca frequência de artefactos poderá dever-se às alterações climáticas provocadas pelo Último Máximo Glaciar que afastaram alguns dos herbívoros que eram caçados anteriormente (veado e corço) e modificaram o coberto vegetal de floresta para a estepe com a presença de outros animais melhor adaptados ao frio como o auroque e o cavalo, e dessa forma – novamente por estratégias de caça – preferiam as armaduras líticas em vez das ósseas.

Por outro lado, a razão também poderá dever-se aos métodos de escavação, recolha e selecção dos materiais – a maior parte dos fragmentos que estão incluídos neste estudo provêm de escavações recentes: Vale Boi, Gruta do Caldeirão, Buraca Grande, Lapa dos Coelhoos e Abrigo do Lagar Velho. Nas escavações mais antigas o número de fragmentos é bastante reduzido: Casa da Moura (4), Gruta das Salemas (1), Lapa da Rainha (2) e Gruta dos Escoural (2). É sabido que por vezes os materiais eram seleccionados ainda no campo e depois novamente nos locais onde eram depositados, sendo deixados fora os fragmentos mais pequenos como lascas e esquirolas (Marks *et al.*, 1994: 60).

Bibliografia

- ALMEIDA, F.; ANGELUCCI, D.; GAMEIRO, C.; CORREIA, J. & PEREIRA, T. (2004) – Novos dados para o Paleolítico Superior Final da Estremadura Portuguesa: resultados preliminares dos trabalhos arqueológicos de 1997-2002 na Lapa dos Coelhos (Casais Martanes, Torres Novas). *Promontoria*, Ano 2, n.º 2: 157-192.
- AUBRY, T.; MOURA, M. H. & ZILHÃO, J. (1992) – Dados preliminares sobre a organização estratigráfica da Buraca Grande do Vale do Poio Novo (Redinha). *Memórias e Notícias*, n.º 114: 119-132. Departamento de Ciências da Terra da F.C.T.U.C. e do Museu Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra.
- AUBRY, T.; FONTUGNE, M. & MOURA, M. H. (1997) – Les occupations de la Grotte de Buraca Grande depuis le Paleolithique Supérieur et les apports de la séquence holocène a l'étude de la transition Mésolithique/Néolithique au Portugal. *Bulletin de La Société PréHistorique Française*, Tomo 94, n.º 2: 182-190.
- AURA TORTOSA, J. E. & PEREZ HERRERO, C. I. (1998) – Micropuntas dobles o anzuelos? Una propuesta de estudio a partir de los materiales de la Cueva de Nerja (Málaga). In J. L. Torti e M. D. Vallejo (Eds.), *Las culturas del Pleistoceno superior en Andalucía*, pp. 339-348. Patronato de la Cueva de Nerja.
- BERTRAND, A. (1999) – *Les Armatures de sagaies magdaléniennes en matière dure animale dans les Pyrénées*. BAR, International Series, 773.
- BICHO, N. F. (1993) – Late glacial prehistory of Central and Southern Portugal. *Antiquity*, Vol. 67, n.º 257: 761-775.
- BICHO, N. F. (1995-97) – A ocupação epipaleolítica do Abrigo Grande das Bocas, Rio Maior. Separata do *Arqueólogo Português*, Série IV, Volume 13/15. Lisboa.
- BICHO, N. F.; HAWS, H.; HOCKETT, B.; MARKOVA, A. & BELCHER, W. (2003a) – Paleoeologia e ocupação humana da Lapa do Picareiro: resultados preliminares. *Revista Portuguesa de Arqueologia*, Vol. 6, n.º 2: 49-81. Lisboa.
- BICHO, N. F.; STINER, M. & LINDLY, J. (2003b) – Notícia preliminar das ocupações humanas do sítio de Vale Boi, Vila do Bispo. *Arqueologia e História*, n.º 55: 09-19. Lisboa.
- BICHO, N.; STINER, M. & LINDLY, J. (2004) – Shell ornaments, bone tools and long distance connections in the Upper Paleolithic of Southern Portugal. In M. Otte (Ed.), *La Spiritualité. Actes du Colloque International de Liège (10-12 Décembre 2003)*, pp. 71-80. Liège. (ERAUL, 106).
- BICHO, N. F.; HAWS, J. A. & HOCKETT, B. (2006) – A paleoeologia humana da Lapa do Picareiro. *Promontoria*, Ano 4, n.º 4: 105-125.
- BROTHWELL, D. R. (1981) – *Digging up bones. The excavations, treatment and study of human skeletal remains*. British Museum of Natural History, Cornell University Press, Ithaca, New York, 3.ª Edição.
- CARDOSO, J. L. & GOMES, M. V. (1994) – Zagaia do Paleolítico Superior de Portugal. *Portvgalia*, Nova Série, Vol. XV: 07-31.
- CHAUVIÈRE, F. X. (2002) – Industries et parures sur matières dures animales du Paléolithique Supérieur de la grotte de Caldeirão (Tomar, Portugal). *Revista Portuguesa de Arqueologia*, Vol. 5, n.º 1: 05-28. Lisboa.
- DAUVOIS, M. (1974) – Industrie osseuse préhistorique et expérimentations. *Premier Colloque International sur L'Industrie de l'os dans la Préhistoire*. Editions de L'Université de Provence.

- DAVIS, S. J. M. (2002) – The mammals and birds from the Gruta do Caldeirão, Portugal. *Revista Portuguesa de Arqueologia*, Vol. 5, n.º 2: 29-98. Lisboa.
- DELPORTE, H. & MONS, L. (1988) – Fiche Generale. *Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique. Cahier I: Sagaies*. Publications de L'Université de Provence.
- DELPORTE, H. & MONS, L. (1988) – Fiche Sagaie a Biseau Simple. *Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique. Cahier I: Sagaies*. Publications de L'Université de Provence.
- DELPORTE, H. & MONS, L. (1988) – Fiche Sagaie a Biseau Double. *Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique. Cahier I: Sagaies*. Publications de L'Université de Provence.
- D'ERRICO, F.; GIACOBINI, G. & PUECH, P.-F. (1984a) – Varnish Replicas: a new method for the study of worked bone surfaces. *OSSA*, Vol. 9-11: 29-51.
- D'ERRICO, F. & PUECH, P.-F. (1984b) – Les Repliques en vernis des surfaces osseuses façonnées: étude expérimentale. *Bulletin de la Société PréHistorique Française*, Tome 81, n.º 6: 69-70.
- D'ERRICO, F. & GIACOBINI, G. (1985) – Approche methodologique de l'analyse de l'outillage osseaux, un exemple d'étude. *L'Anthropologie*, Tome 89, n.º 4: 457-472. Paris.
- D'ERRICO, F. & GIACOBINI, G. (1986a) – L'emploi des repliques en vernis pour l'étude de surface des pseudo-instruments en os. *Artefacts*, 2: 57-68.
- D'ERRICO, F. & ESPINET-MOUCADEL, J. (1986b) – L'emploi du microscope électronique à balayage pour l'étude expérimentale de traces d'usure: racleage sur bois de cervidé. *Bulletin de la Société PréHistorique Française*, Tome 83, n.º 3: 91-96.
- D'ERRICO, F. (1993) – Identification des traces de manipulation, suspension, polissage sur l'art mobilier en os, bois de cervidés, ivoire. *Traces et Funcions: les gestes retrouvés. Colloque International de Liège*, pp. 177-188 (ERAUL, 50).
- D'ERRICO, F.; JULIEN, M.; LIOLIOS, D.; VANHAEREN, M. & BAFFIER, D. (2003) – Many awls in our argument. Bone tool manufacture and use in the Châtelperronian and Aurignacian levels of the Grotte du Renne at Arcy-sur-Cure. *Trabalhos de Arqueologia*, 33: 247-270. Instituto Português de Arqueologia, Lisboa.
- ÉVORA, M. A. (2007) – *Utilização Óssea do Paleolítico Superior Português*. Dissertação de Mestrado em Arqueologia apresentada à Faculdade de Ciências Humanas e Sociais da Universidade do Algarve, Campus de Gambelas, Faro.
- FERUGLIO, V. (1992) – Fiche Baguettes Demi-Rondes. *Fiches Typologiques de l'Industrie Osseuse Préhistorique. Cahier V: Batons Percés, Baguettes*. Commission de Nomenclature sur l'industrie de l'Os PréHistorique, Editions du CERDARC, Treignes.
- FERUGLIO, V. & BUISSON, D. (1999) – Accolements de pièces à section demi-ronde. *Préhistoire d'Os. Recueil d'études sur l'industrie osseuse préhistorique offert à Henriette Camps-Fabrer*. Publications de L'Université de Provence.
- GOMES, M. V.; CARDOSO, J. L. & SANTOS, M. F. (1990) – Artefactos do Paleolítico superior da Gruta do Escoural (Montemor-o-Novo). *Almansor*, 9: 15-36.
- GONZÁLES MORALES, M. R. (1986) – La Riera. Bone and Antler artifact assemblages. In L. G. Straus & G. A. Clark (Eds.), *La Riera Cave. Stone Age hunter-gatherer adaptations in Northern Spain*. Arizona State University (Anthropological Research, Papers n.º 36).

- GOUTAS, N. (2005) – *Caractérisation et Evolution du Gravettien en France par l'approche techno-économique des industries en matières dures animales (étude de six gisements du Sud-Ouest)*. Dissertação de Doutoramento apresentada à Université de Paris I – Pantheon – Sorbonne, 2 Volumes.
- HAHN, J. (1988) – Fiche Sagaie a Base Simple de tradition Aurignacienne. *Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique. Cahier I: Sagaies*. Publications de L'Université de Provence.
- JACQUES, K. (2000) – *Capreolus capreolus* (On-Line). Animal Diversity Web at http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Capreolus_capreolus.html.
- KNECHT, H. D. (1991) – *Technological innovation and design during the Early Upper Paleolithic: a study of organic projectile technologies*. Dissertação de Doutoramento, New York University, edição facsimilada, UMI Dissertation Services, Michigan, USA.
- LYMAN, R. L. (1994) – *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge manuals in Archaeology, Cambridge University Press.
- MARKS, A. E.; BICHO, N.; ZILHÃO, J. & FERRING, C. R. (1994) – Upper Pleistocene prehistory in Portuguese Estremadura: results of preliminary research. *Journal of Field Archaeology*, Vol. 21, n.º 1: 53-68.
- McCOMB, P. (1989) – *Upper Palaeolithic Osseous Artifacts from Britain and Belgium. An Inventory and Technological Description*. BAR International Series, 481.
- OTTE, M. (1974) – Caractéristiques inhérentes à l'analyse par attributs de l'outillage osseux. *Premier Colloque International sur L'Industrie de l'os dans la PréHistoire*, pp. 120-133. Abbaye de Senanque, Editions de l'Université de Provence.
- PETILLON, J.-M. (2006) – *Des Magdaleniens en armes. Technologie des armatures de projectiles en bois de Cervidé du Magdalenien supérieur de la grotte d'Isturitz (Pyrénées-Atlantiques)*. Editions du CEDARC, Treignes. (Artefacts, 10).
- SALVADO, M. C. (2004) – *Apontamentos sobre a utilização do osso no Neolítico e Calcolítico da Península de Lisboa. As coleções do Museu Nacional de Arqueologia*. Tese de Mestrado, Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa. Suplemento n.º 2 a *O Arqueólogo Português*, Lisboa.
- STRAUS, L. G. & GONZÁLES MORALES, M. (2004) – El Magdaleniense de la Cueva del Mirón (Ramales de la Victoria, Cantábría, España): observaciones preliminares. *O Paleolítico. Actas do 4.º Congresso de Arqueologia Peninsular*, pp. 49-62. Universidade do Algarve (Promontoria Monográfica, 2).



FIGURA 1. Padrão de microondas.

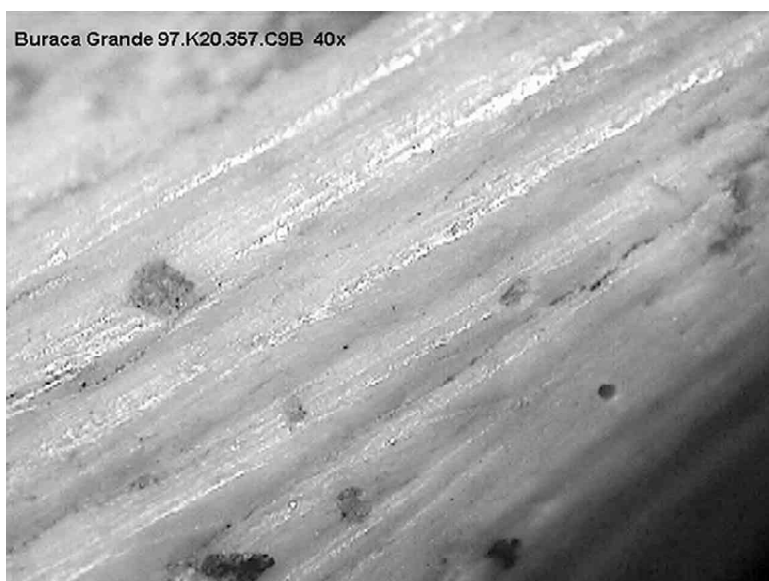


FIGURA 2. Estrias de manufactura deixadas por utensílio lítico retocado.

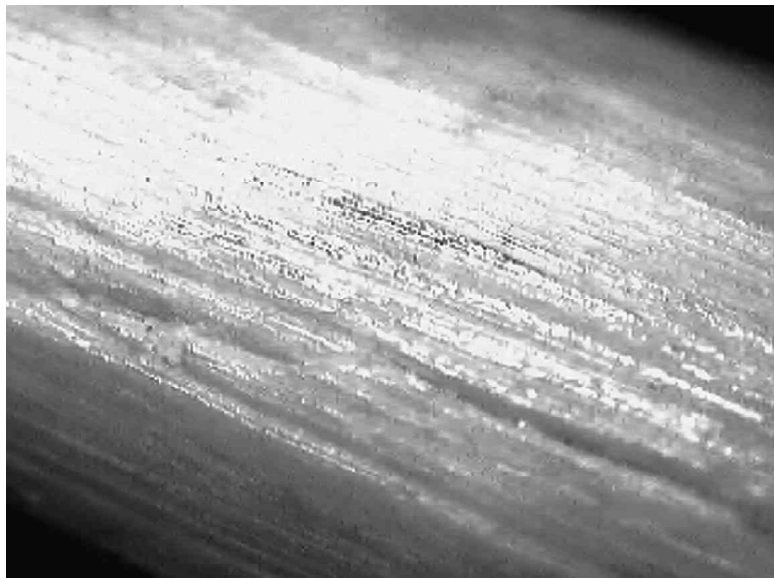


FIGURA 3. Estrias de manufatura deixadas por utensílio lítico não retocado.



FIGURA 4. Incisões com perfil em V.

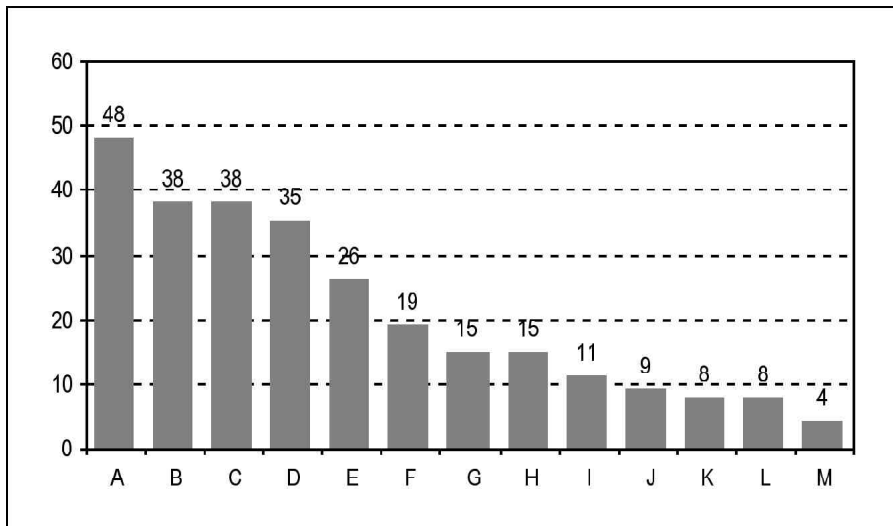
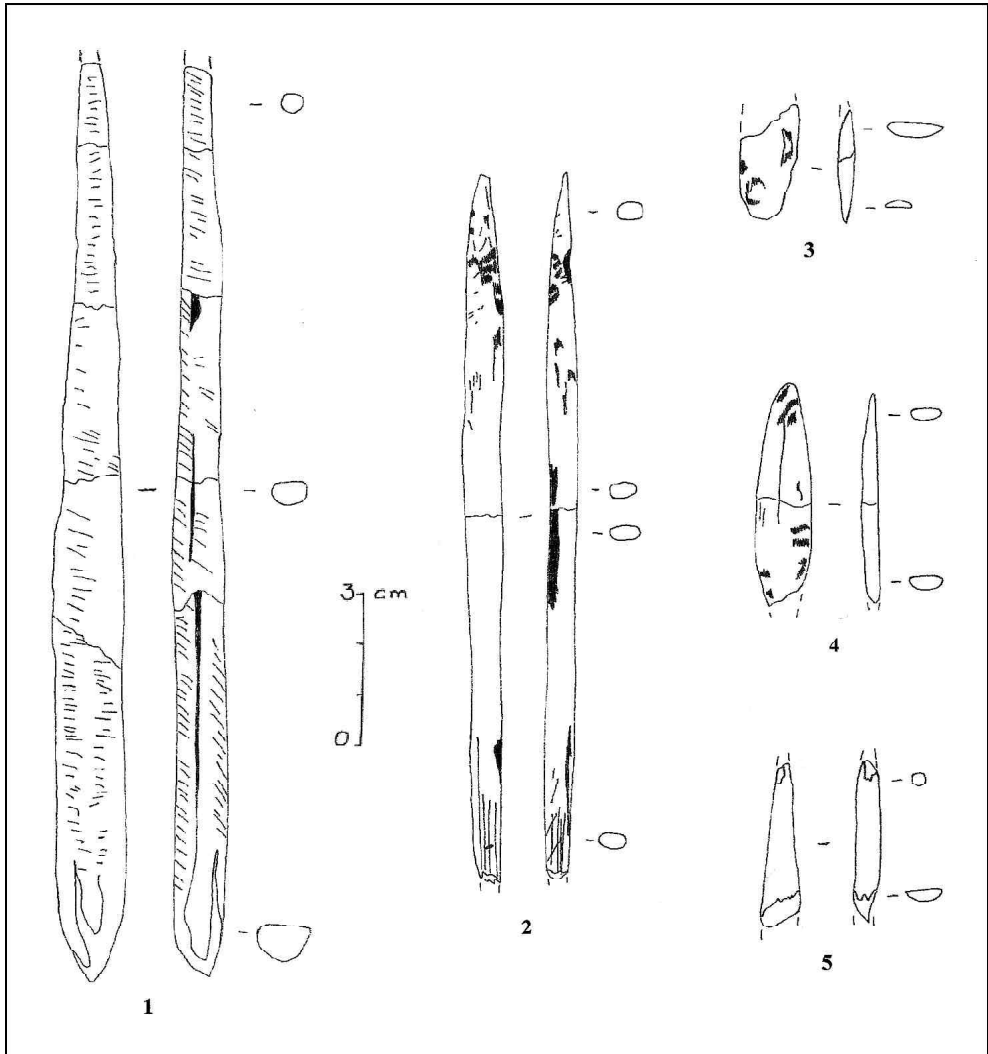
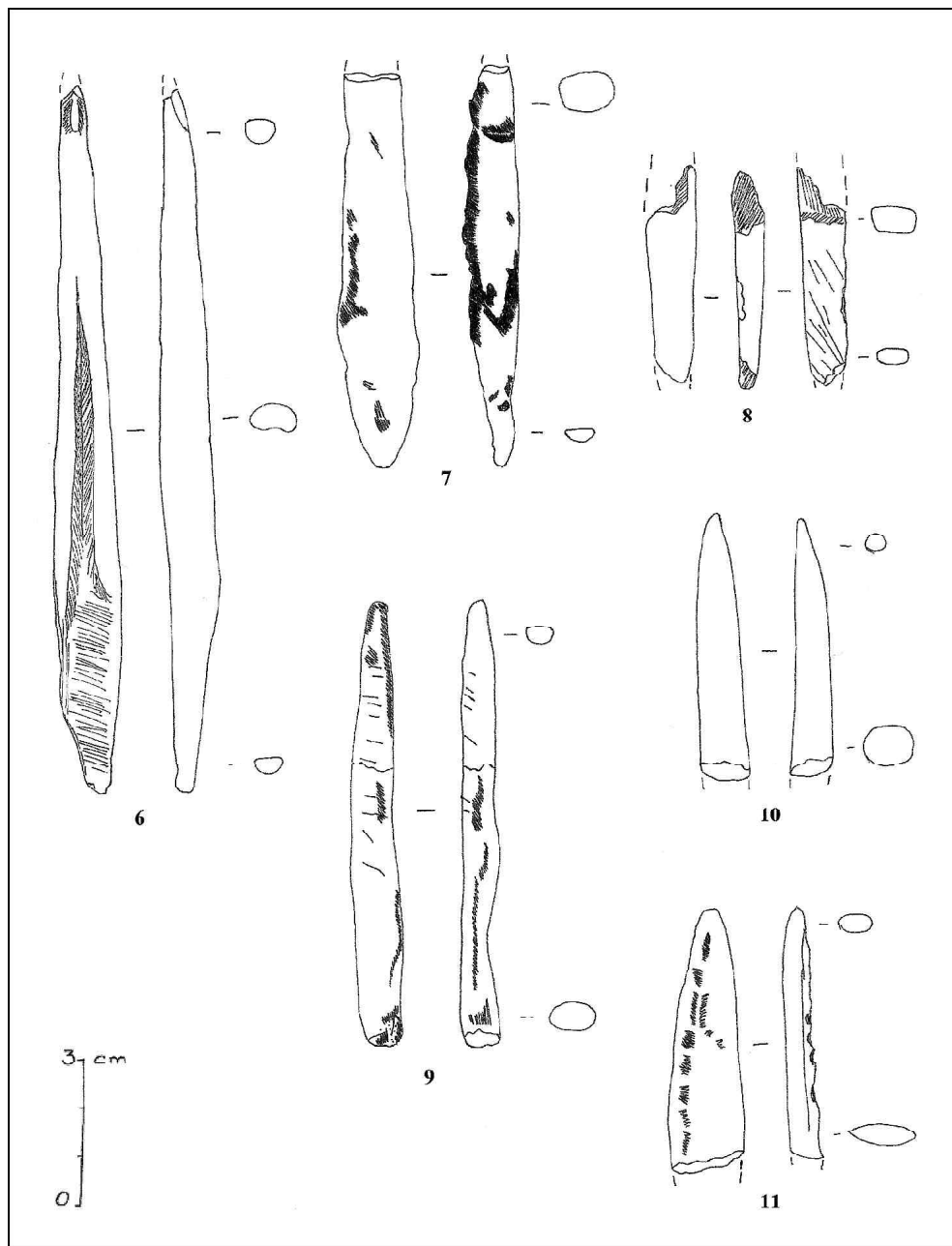


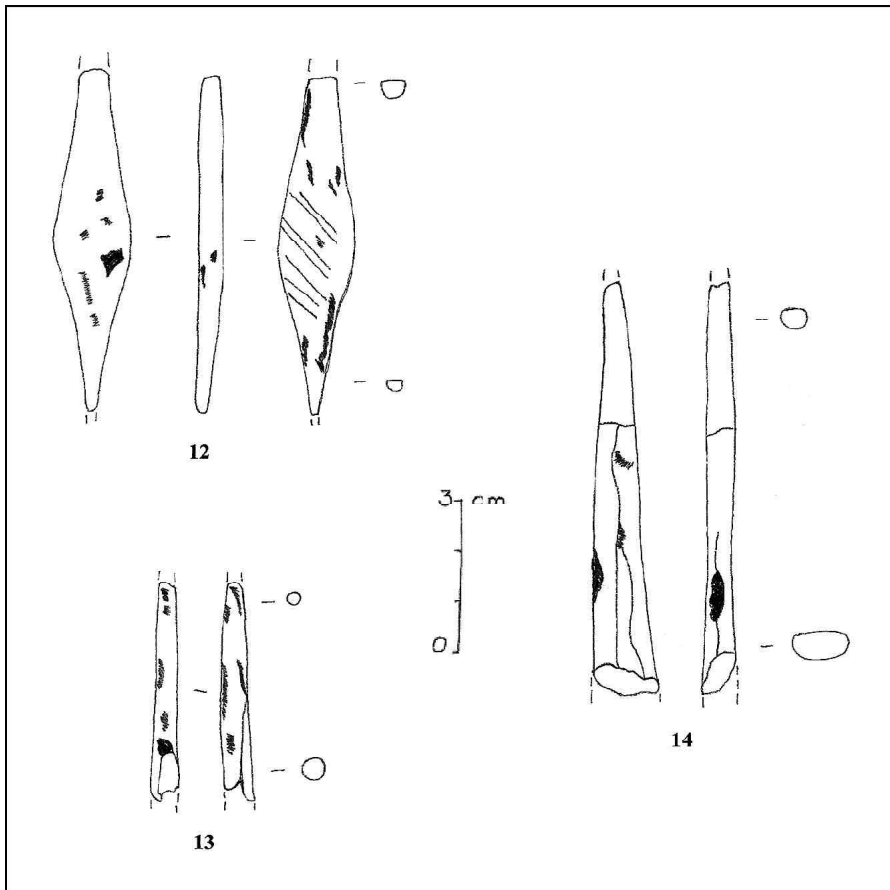
GRÁFICO 1. Número de artefactos ósseos que possuem a respectiva marca tafonómica: A – abrasão nos bordos das fracturas; B – manchas de óxido de manganês ou de ferro; C – superfície sulcada e/ou irregular; D – concreções calcárias; E – *trampling* ou *charriage à sec*; F – marcas de dentes de roedores; G – fissuras; H – brilho a olho nu; I – *punctures*; J – lascamentos; K – dissolução óssea; L – fogo; M – verniz.



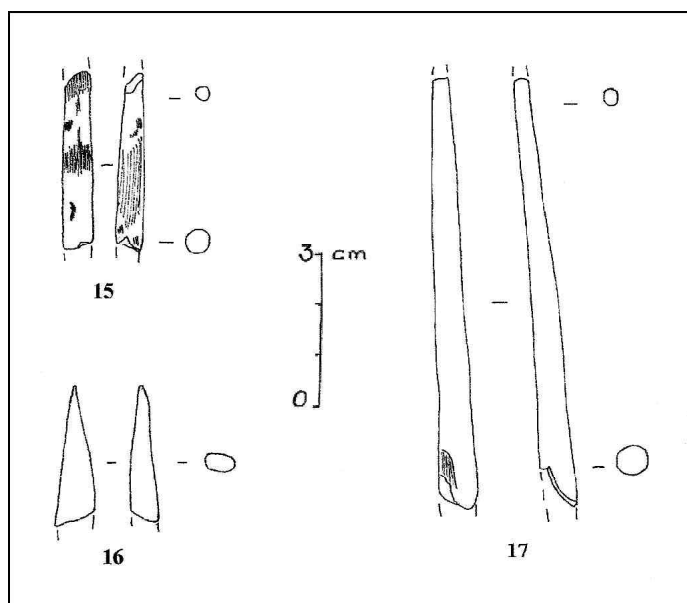
ESTAMPA 1. Gruta das Salemas.



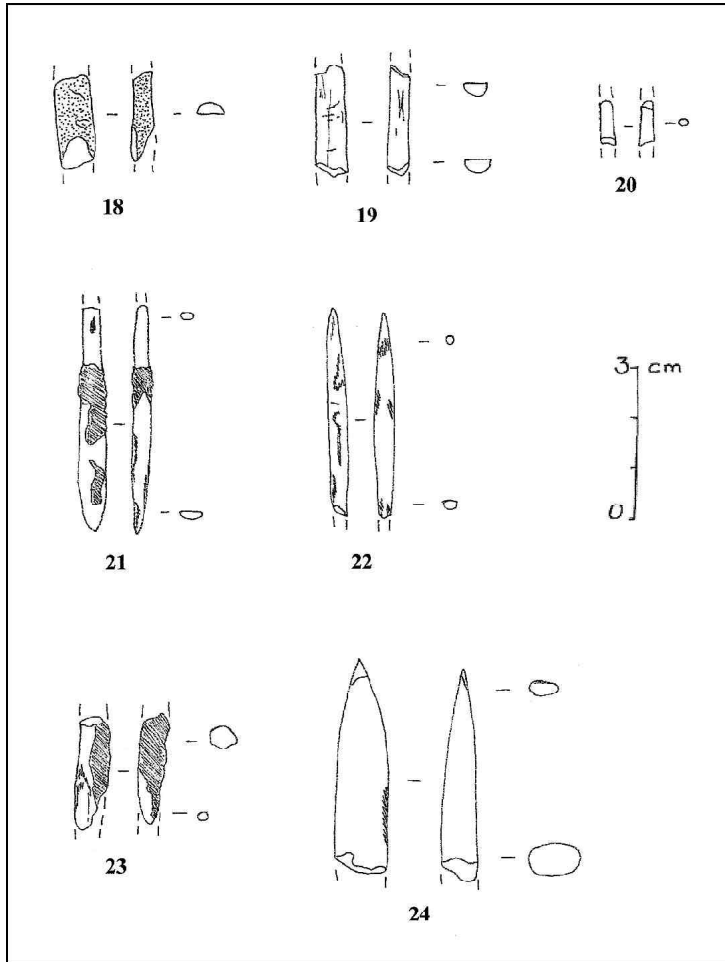
ESTAMPA 2. Gruta da Casa da Moura.



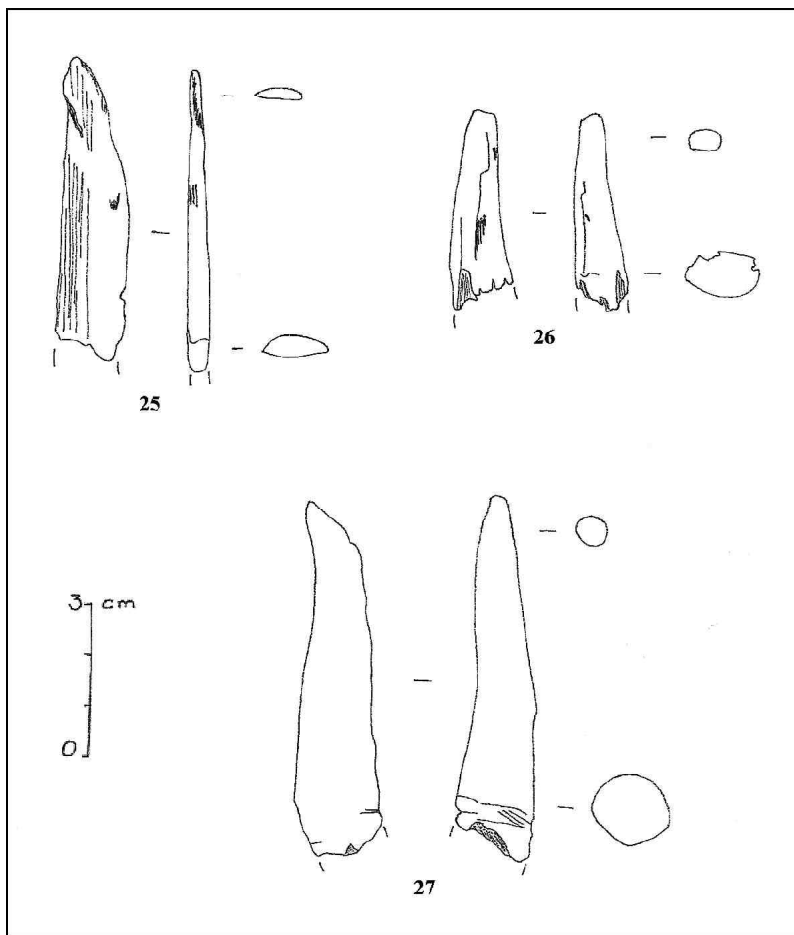
ESTAMPA 3. Lapa da Rainha.



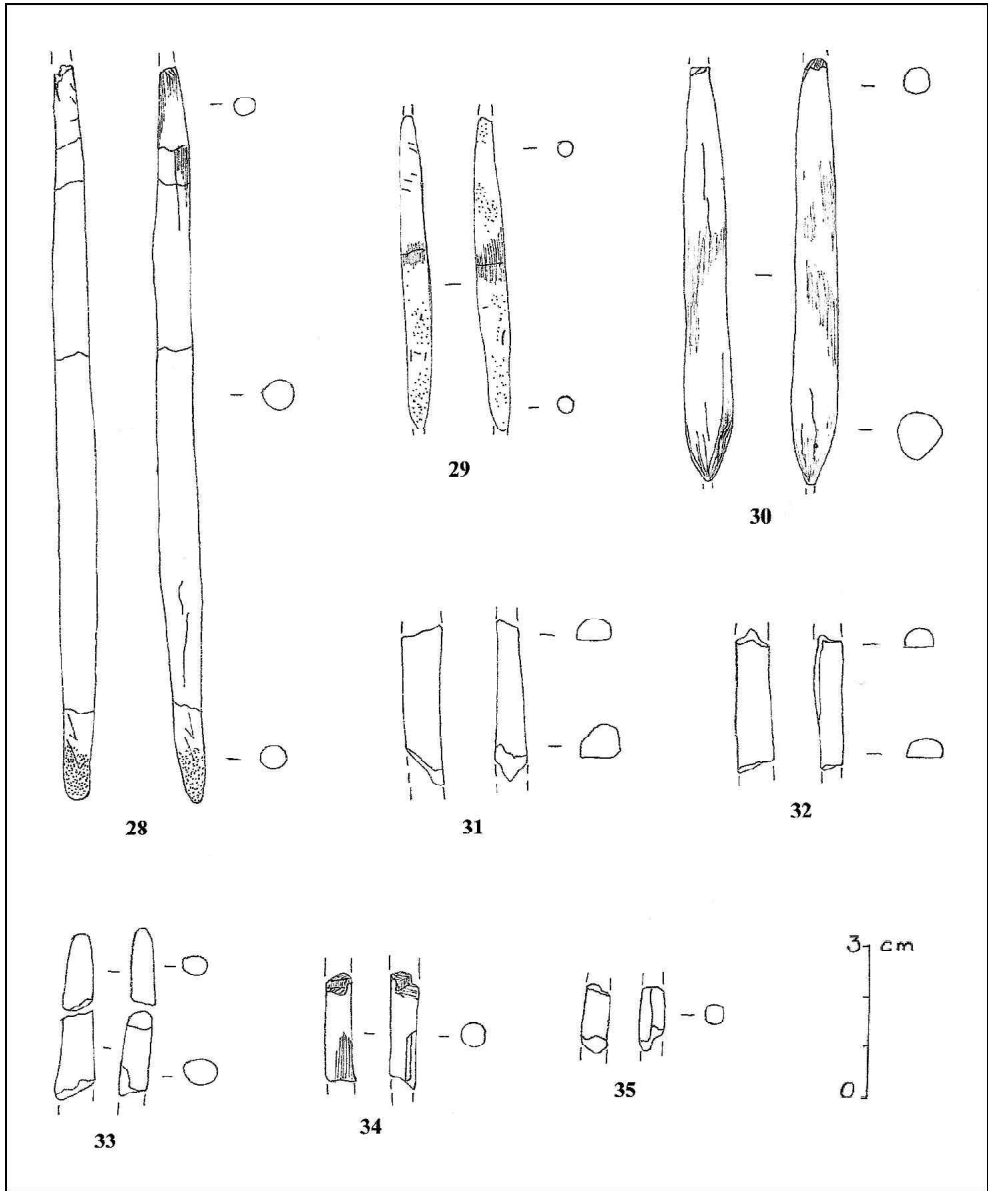
ESTAMPA 4. Abrigo do Lagar Velho.



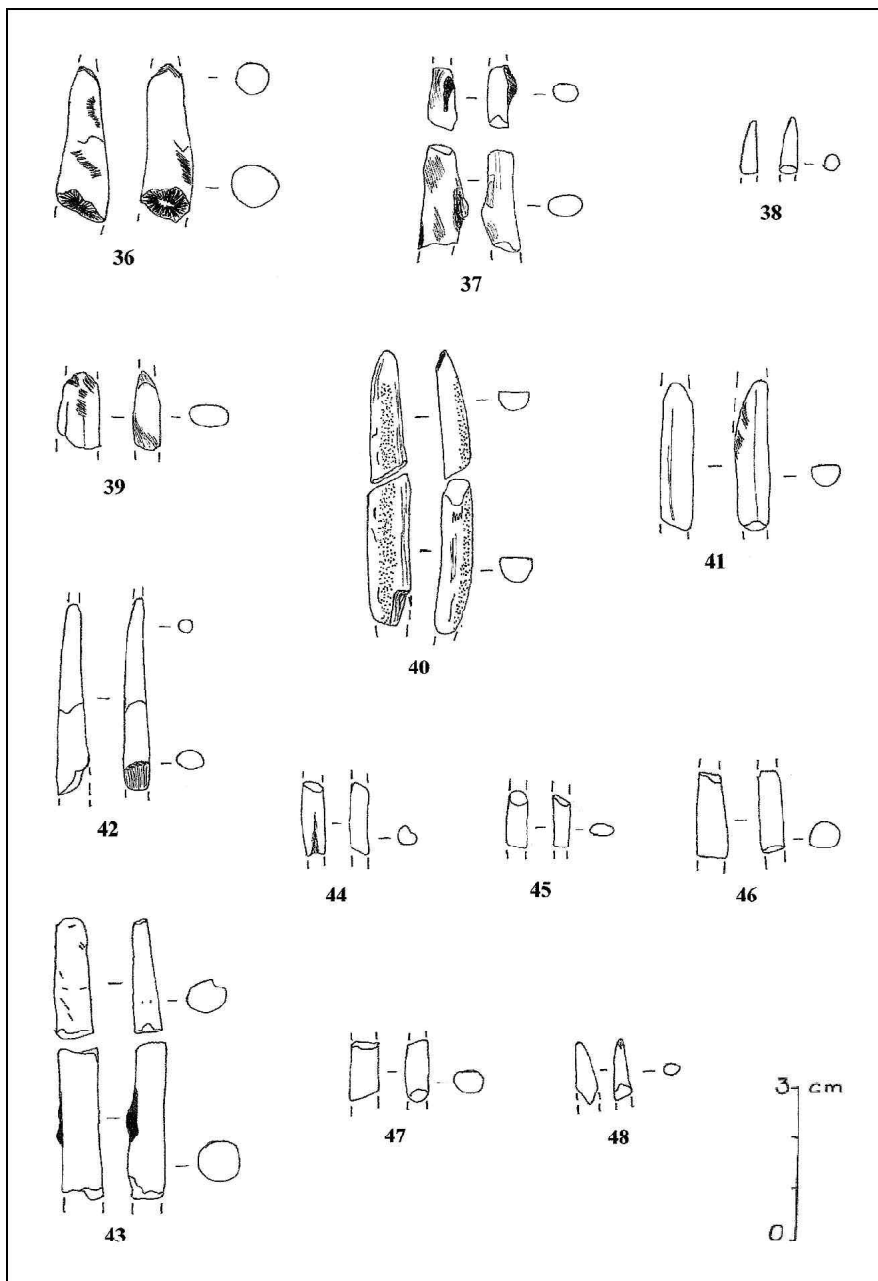
ESTAMPA 5. Lapa dos Coelhos.



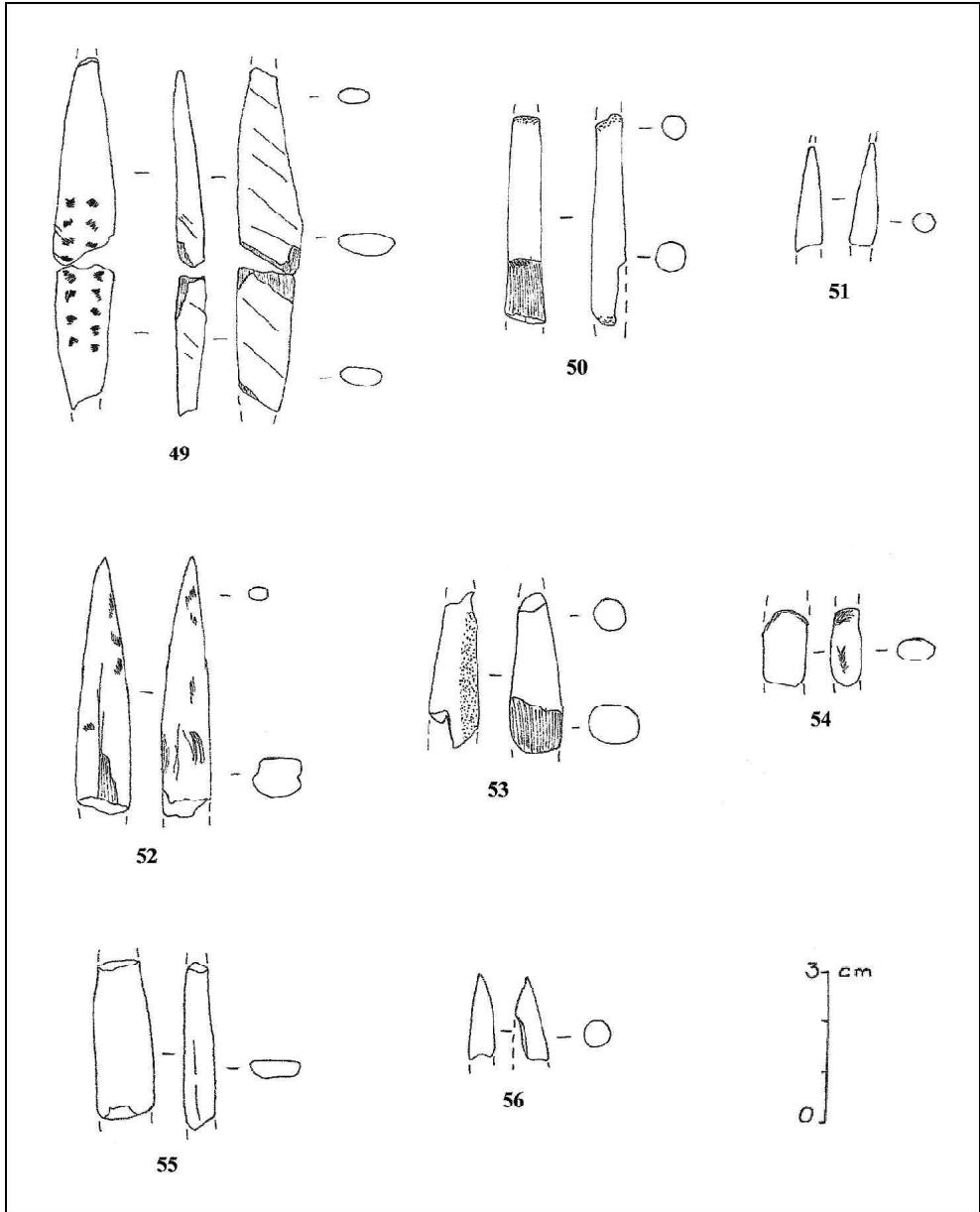
ESTAMPA 6. Lapa do Picareiro.



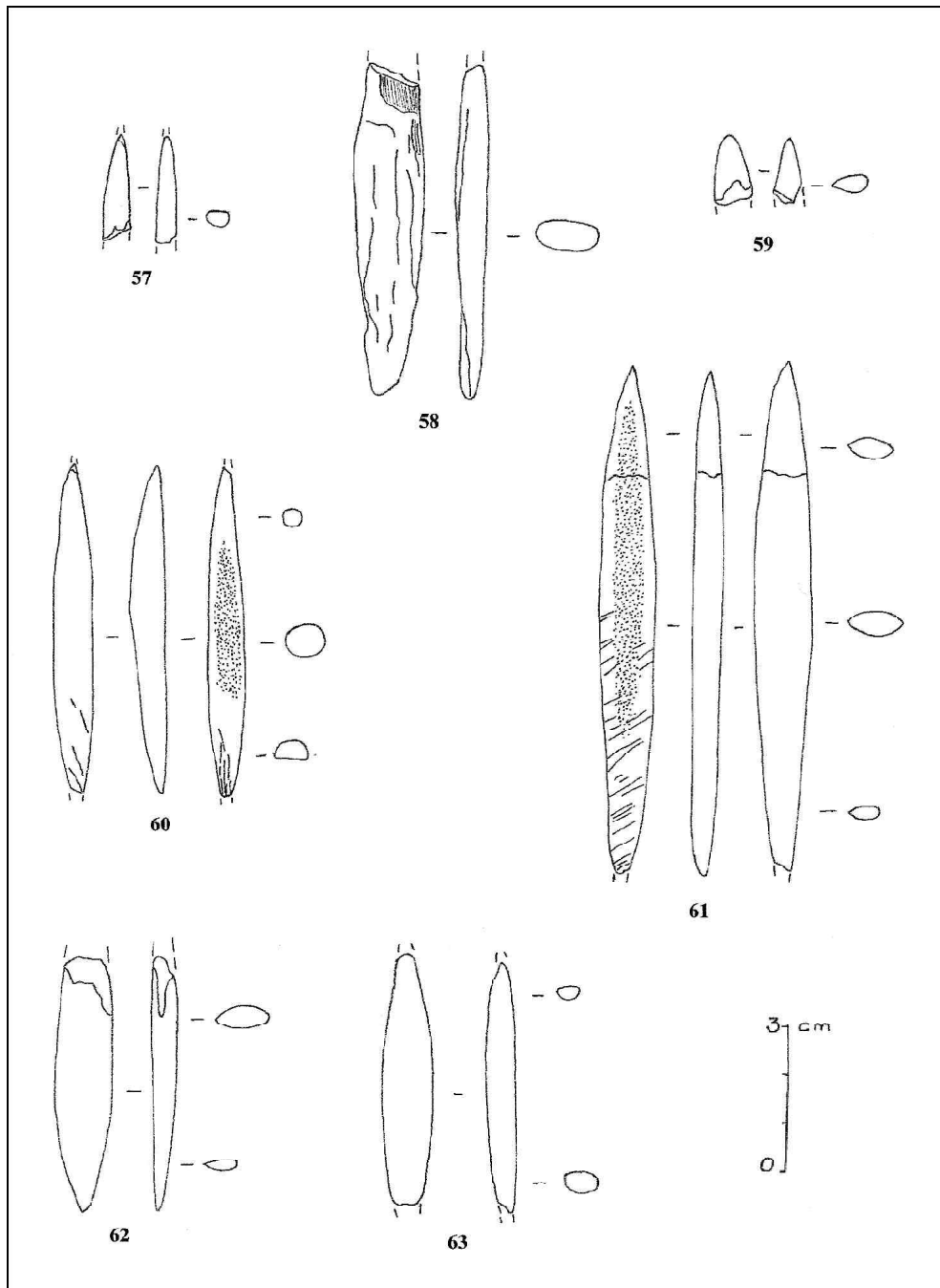
ESTAMPA 7. Vale Boi.



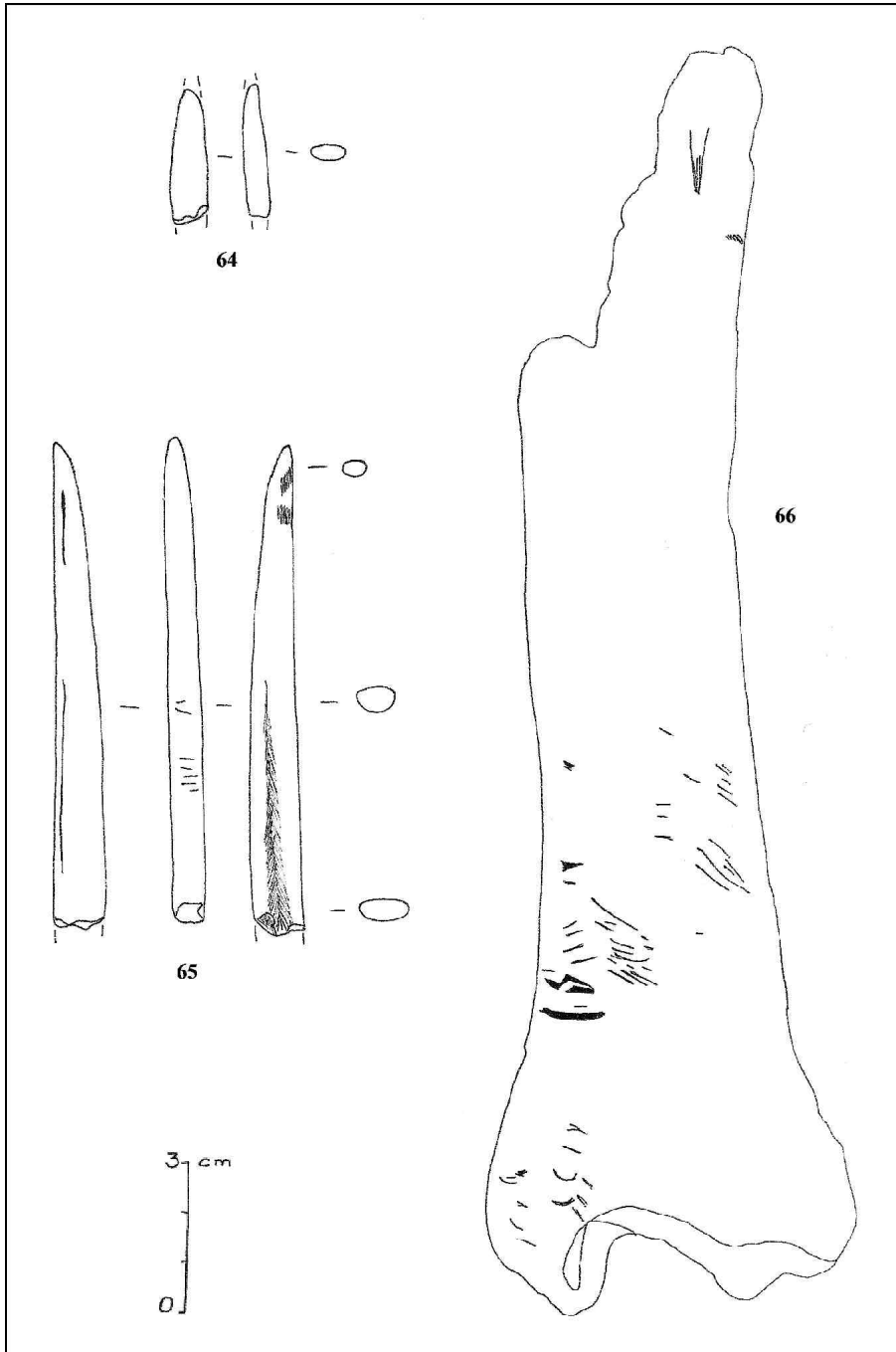
ESTAMPA 8. Vale Boi.



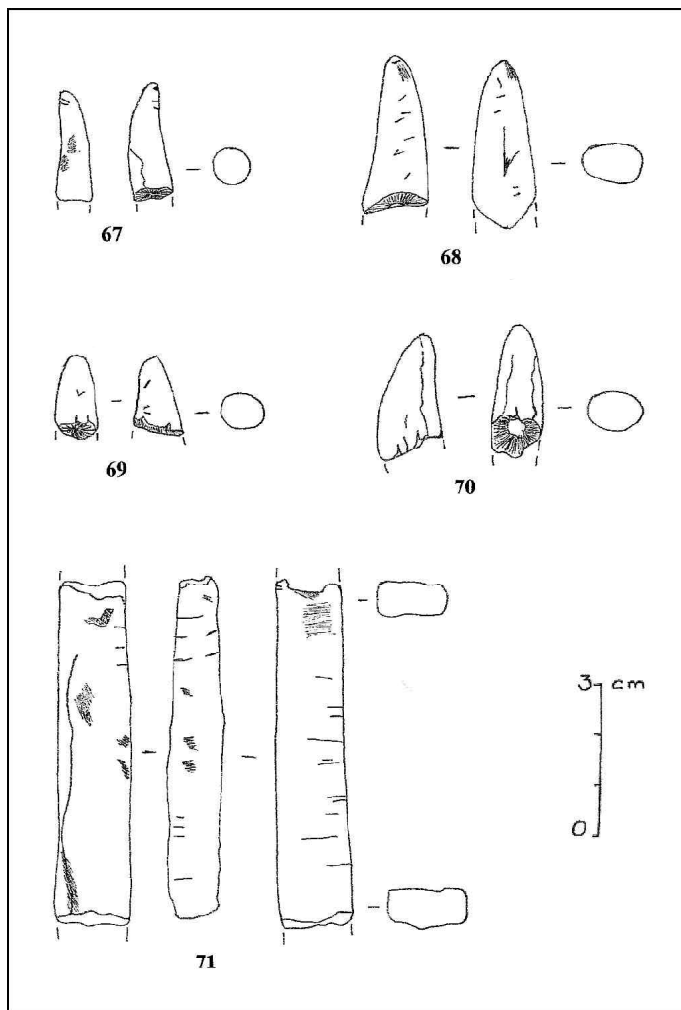
ESTAMPA 9. Buraca Grande (segundo desenho de T. Aubry).



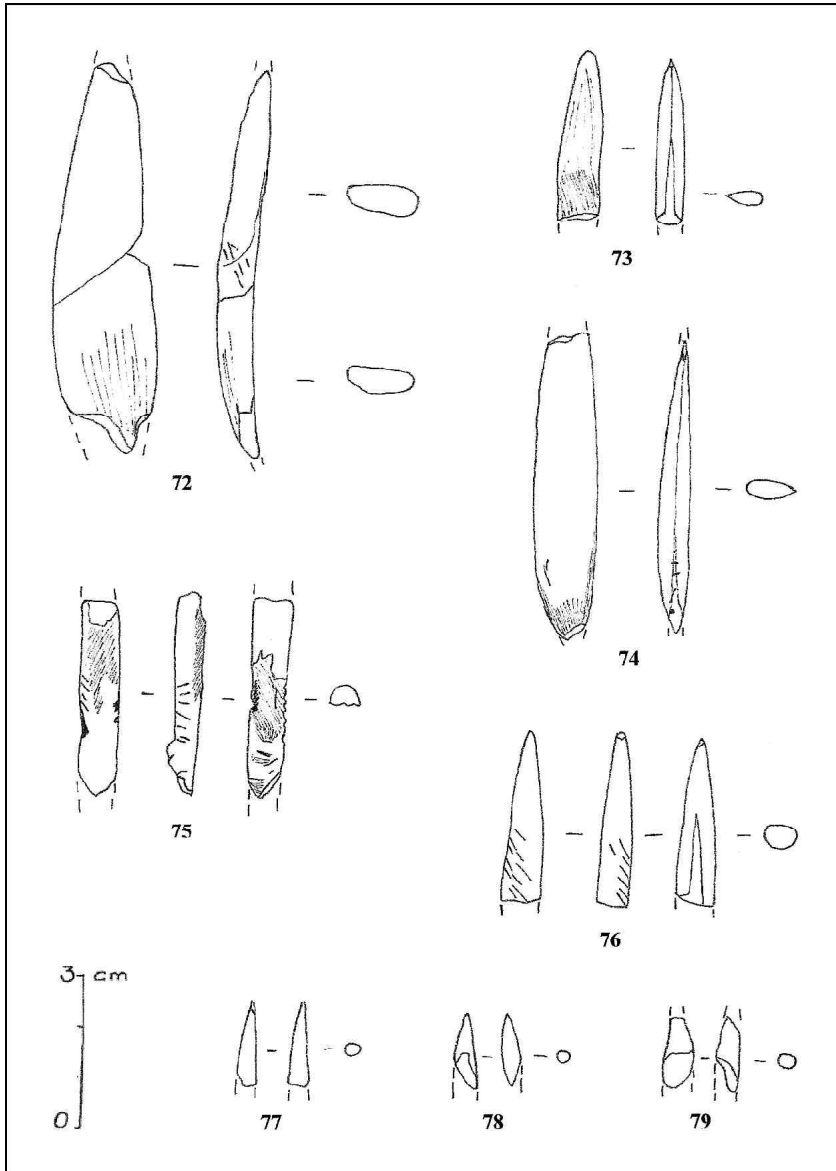
ESTAMPA 10. Buraca Grande.



ESTAMPA 11. Gruta do Escoural.



ESTAMPA 12. Abrigo Grande das Bocas (n.º 67-70) e Lapa Furada ou Gruta da Malgasta (n.º 71).



ESTAMPA 13. Gruta do Caldeirão.