

ESTUDOS ARQUEOLÓGICOS DE OEIRAS

Volume 27 • 2020



CÂMARA MUNICIPAL DE OEIRAS
2020

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

Possui um Conselho Assessor do Editor Científico, assim constituído:

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

ESTUDOS ARQUEOLÓGICOS DE OEIRAS

Volume 27 • 2020 ISSN: 0872-6086

EDITOR CIENTÍFICO – João Luís Cardoso
DESENHO E FOTOGRAFIA – Autores ou fontes assinaladas
PRODUÇÃO – Gabinete de Comunicação / CMO
CORRESPONDÊNCIA – Centro de Estudos Arqueológicos do Concelho de Oeiras
Fábrica da Pólvora de Barcarena
Estrada das Fontainhas
2745-615 BARCARENA

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

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

ORIENTAÇÃO GRÁFICA E

REVISÃO DE PROVAS – João Luís Cardoso e Autores

PAGINAÇÃO – César Antunes

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

DEPÓSITO LEGAL: 97312/96

A ESTAÇÃO SOLUTRENSE DO OLIVAL DO ARNEIRO (RIO MAIOR)

THE SOLUTREAN SITE OF OLIVAL DO ARNEIRO (RIO MAIOR)

João Luís Cardoso*, João Cascalheira** & Filipe Martins***

Abstract

The Solutrean site of Arneiro, or Olival do Arneiro, was identified by Manuel Heleno in 1942 and successively explored by him, in several intermittent campaigns of limited duration, until October 1944. It had already been the subject of a preliminary study in the seventies by Zbyszewski and collaborators. However, the authors were not aware of the contents of Manuel Heleno's field notebooks with important informations on the spatial distribution of materials, as a result of the ditches that were opened, as well as their typology and stratigraphy. Such elements appear essential for the framing of the results now presented, corresponding to the study of the whole collection, in the light of new morphometric and morphological criteria performed. In this way, the study of the 30 bifacial points identified and separated from the rest of the collection by O. da Veiga Ferreira, constituting to date the most important set of solutrean points from one single place of the Portuguese territory, was completed by the study of the remaining part of the original set, consisting of 391 bifacial points in different stages of execution belonging to the Museu Nacional de Arqueologia collections, of which only 51 are near the final stage of execution. The general conclusion obtained through the different analytical methodologies adopted led to the integration of this second set of pieces also in the Solutrean techno-complex. However, as there is no possibility of confronting this operative chain with another one known to be solutrean or more modern, it remains to demonstrate its true chronology.

Keywords: Solutrean; Rio Maior; Portugal; workshop.

1 - LOCALIZAÇÃO; DOCUMENTAÇÃO ESTUDADA

A estação do Arneiro, ou do Olival do Arneiro, situa-se junto à povoação de Arruda dos Pisões, concelho de Rio Maior (Fig. 1) constituindo uma mancha situada na encosta esquerda da ribeira dos Pisões, relacionada com outras duas manchas equivalentes, igualmente desenvolvidas do mesmo lado daquele curso de água, correspondentes aos sítios de Passal e de Quintal da Fonte, também eles investigados por Manuel Heleno.

Os cadernos de campo de Manuel Heleno sobre os trabalhos realizados e a estratigrafia então observada no Arneiro até agora inéditos conservam-se no Arquivo de Manuel Heleno do Museu Nacional de Arqueologia e revelaram-se de importância decisiva para a compreensão da estação arqueológica. Por tal motivo foram transcritos na íntegra em anexo a este trabalho (ANEXO 1).

* Universidade Aberta; Centro de Estudos Arqueológicos do Concelho de Oeiras (Câmara Municipal de Oeiras); ICAREHB (Universidade do Algarve). cardoso18@netvisao.pt

** ICAREHB (Universidade do Algarve).

*** Centro de Estudos Arqueológicos do Concelho de Oeiras (Câmara Municipal de Oeiras).

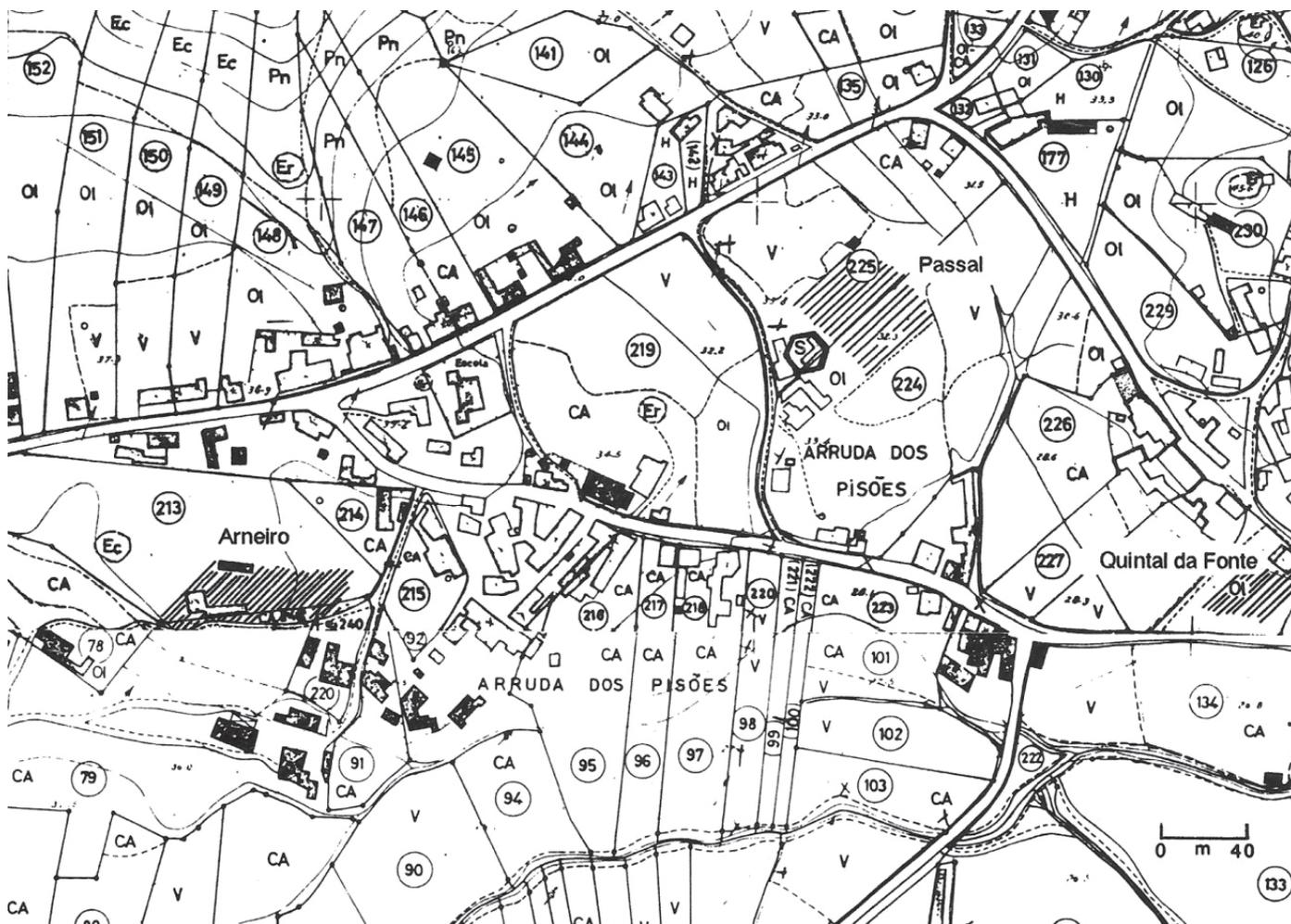


Fig. 1 - Localização das estações do Arneiro/Olival do Arneiro e do Passal na área da povoação de Arruda dos Pisões, Rio Maior (Seg. ZILHÃO, 1997, Fig. 31.2, mod.).

Foram estudados os seguintes cadernos de campo (Fig. 2):

- Caderno de campo n.º 22 relativo a Maio-Novembro de 1942 (apontado na capa pelo autor).
- Caderno de campo n.º 23 relativo a Junho de 1943 (apontado na capa pelo autor).
- Caderno de campo n.º 24 relativo a 1943 (apontado na capa pelo autor).
- Caderno de campo n.º 27 relativo a Outubro de 1944 (apontado na capa pelo autor).
- Caderno de campo n.º 28 relativo a Março de 1944 (apontado na capa pelo autor).

Por outro lado, a existência de diversas fotos efectuadas na altura das escavações, as quais agora se apresentam pela primeira vez - na sequência da autorização dada a um de nós (J.L.C.) pelo Director do Museu Nacional de Arqueologia para o efeito - forneceram informação importante quer quanto às condições do terreno em que se realizaram as escavações, quer no respeitante às características das mesmas.

A documentação assim reunida e agora pela primeira vez estudada conferiu valor acrescido ao estudo dos materiais líticos, o qual, por sua vez, carreou novos elementos para o conhecimento da presença solutrense na região de Rio Maior. Foi assim possível conhecer a natureza dos trabalhos realizados e as condições de jazida dos espólios recuperados, e efectuar a caracterização destes últimos de forma rigorosa, dado que até

agora os mesmos tinham sido objecto de um único estudo (ZBYSZEWSKI *et al.*, 1977) que se encontra presentemente ultrapassado.

Na verdade, João Zilhão, na sua investigação sobre as estações solutrenses da região de Rio Maior não abordou o espólio recolhido por Manuel Heleno no Arneiro, ou Olival do Arneiro (ZILHÃO, 1997) por razões que adiante se apresentam. O estudo deste autor incidiu exclusivamente sobre o espólio recolhido no vizinho sítio do Passal, igualmente identificado por Manuel Heleno. Dada a estreita articulação existente entre os dois sítios, e porque algumas das peças da presente colecção provêm deste último local, conforme o registo nelas conservado, foi igualmente averiguada as condições de jazida ali verificadas, a partir da consulta da documentação original conservada no arquivo pessoal de Manuel Heleno, que se manteve até ao presente inédita. Esta documentação só deu entrada no Museu Nacional de Arqueologia anos depois de publicado o estudo de João Zilhão.

A consulta agora efectuada permitiu recolher algumas informações úteis sobre o desenrolar dos trabalhos de campo no Passal por ele orientados na década de quarenta do século XX, que decorreram paralelamente aos trabalhos efectuados no Arneiro, completando deste modo as observações apresentadas por João Zilhão em 1997.

Por tal motivo, e também por se articularem directamente com a realidade identificada no Arneiro foram transcritos na íntegra constituindo o ANEXO 2.

2 - TRABALHOS REALIZADOS POR MANUEL HELENO NO ARNEIRO/OLIVAL DO ARNEIRO; DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS INDÚSTRIAS E SEQUÊNCIA ESTRATIGRÁFICA OBSERVADA

A informação contida nos cadernos de campo existentes indica que foi em Novembro de 1942 que Manuel Heleno recolheu no Olival do Arneiro os primeiros artefactos que lhe pareceram ser do Solutrense.

A 21 de Junho de 1943, de novo no local, identificou o proprietário do terreno, o Sr. José Gregório de Abreu, da povoação de Arruda dos Pisões, na periferia da qual se localiza a estação, e recolheu mais algumas peças: “fragmentos de pontas solutrenses, um raspador afocinhado, etc.”. A 19 de Julho do mesmo ano iniciaram-se as sondagens no Olival do Arneiro, abrindo-se uma vala de 17 metros de comprimento, de Norte

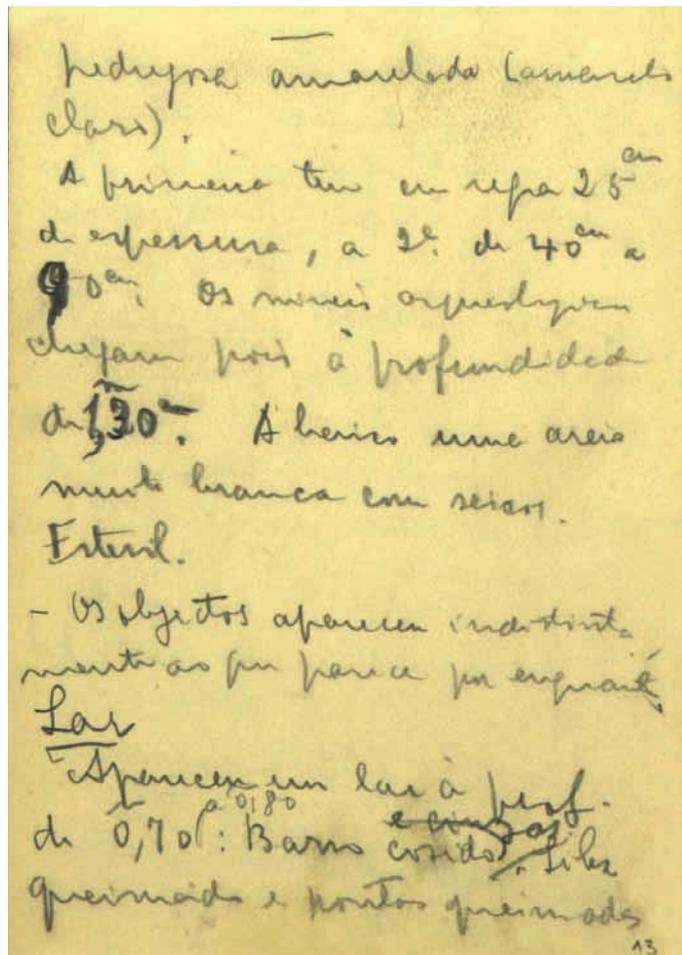


Fig. 2 - Trecho do caderno de campo de Manuel Heleno, escrito pelo próprio, relativo à identificação de um lar no decurso da escavação realizada no Olival do Arneiro em finais de Julho de 1943. Arquivo Manuel Heleno. Museu Nacional de Arqueologia.

para Sul (Figs. 3 e 4). A zona mais rica ficaria a nascente e ao meio desta vala, onde se encontraram “muitas pontas, as quais mostram o trabalho Solutrense desde os primeiros desbastes até às folhas de loureiro.”

Manuel Heleno voltou ao terreno nos dias 26 e 27 de Julho de 1943 relatando, no seu caderno de campo, que se abriram 42 sondagens, algumas das quais atingiram a profundidade de 130 a 150 cm, à qual já não ocorriam espólios arqueológicos (Figs. 5 e 6).

Destaca-se o aparecimento de uma estrutura de combustão no decorrer da escavação a uma profundidade de 70 a 80 cm, designada como “lar” composto por: “barro cosido e cinzas. Sílex queimado e pontas queimadas em cima e em volta. (...) Apareceram nesta estrutura 10 pontas inteiras, m.^{tos} fragmentos doutras e próximas duas raspadeiras sobre lâmina fina”. Note-se a total ausência de cerâmica nesta estrutura, sugerindo uma ocupação anterior ao Neolítico, pois de outro modo seria quase certa a sua ocorrência.

A área arqueológica até então escavada atingia já, no final desse primeiro ano de escavações, cerca de 700 m².



Fig. 3 – Olival do Arneiro. Vista parcial da vala realizada em finais de Julho de 1943. Arquivo Manuel Heleno. Museu Nacional de Arqueologia (reprodução fotográfica de João Luís Cardoso).



Fig. 4 – Olival do Arneiro. Vista parcial da vala realizada em finais de Julho de 1943. Arquivo Manuel Heleno. Museu Nacional de Arqueologia (reprodução fotográfica de João Luís Cardoso).



Fig. 5 – Vista parcial das sondagens realizadas no Olival do Arneiro em finais de Julho de 1943. Arquivo Manuel Heleno. Museu Nacional de Arqueologia (reprodução fotográfica de João Luís Cardoso).



Fig. 6 – Vista parcial das sondagens realizadas no Olival do Arneiro em finais de Julho de 1943. Arquivo Manuel Heleno. Museu Nacional de Arqueologia (reprodução fotográfica de João Luís Cardoso).

Em Março de 1944 as escavações prosseguiram para Este. Ao verificar diferenças entre o tipo de espólio recolhido anteriormente na parte central (abundante em pontas e peças com pouco retoque marginal) e o reunido na parte mais a leste (abundante em pontas e lascas com retoque marginal) decidiu dividir a área de escavação em “Arneiro E” (a Este), “Arneiro C” ou “Arneiro” (ao centro) e “Arneiro W” (a Oeste).

As notas tomadas a 4 e 5 de Maio, 7 de Junho, 6 de Julho, 8 de Agosto, 4 Outubro e 30 de Novembro de 1944 revelam que Manuel Heleno continuou a explorar os três sectores em que subdividiu a estação, e a registar a distribuição em profundidade dos materiais recolhidos.

Em resumo, verifica-se que, em 1943 e 1944, se realizaram várias campanhas de escavação na estação do Arneiro/Olival do Arneiro, tendo-se dividido a área intervencionada em três sectores diferenciados pela tipologia e pela densidade de distribuição de materiais, apesar de a sequência estratigráfica ser essencialmente semelhante, com a presença de três camadas:

- a primeira, correspondente a terras negras (solo arável), até aos 30 cm de profundidade;
- a segunda, constituída por areias de origem fluvial, esbranquiçadas, dos 30 cm até aos 150 cm;
- e uma terceira camada, de areias finas e brancas, com seixos, estéril de materiais arqueológicos.

No “**Arneiro E**”, com maior potência estratigráfica, Heleno recolheu indústria com patine amarelada e lustrosa, e peças com retoques marginais, que lhe fazia lembrar o Aurignacense (nas primeiras camadas decapadas). Desta área regista a abundância de folhas e lascas com retoque marginal, bem como pontas solutrenses.

No “**Arneiro C**” a recolha de materiais arqueológicos aparenta ter sido menor, mas com abundância de pontas que atribuiu ao Solutrense, e lascas com escasso retoque marginal. Refere-se nos cadernos de campo que neste sector, nos níveis onde o retoque marginal aumenta, diminuem as pontas, isto é, as pontas aparecem sobretudo entre a camada dos 25 cm aos 75 cm, e a partir dos 80 cm as peças com retoque marginal aumentam, relativamente às pontas.

O arquivo do Museu Nacional de Arqueologia conserva dois desenhos de pontas solutrenses com a indicação de serem do Arneiro, da autoria de Francisco Valença um no arquivo de Manuel Heleno (Fig. 7), outro no álbum de desenho n.º 4 de Francisco Valença (Fig. 8).

A zona correspondente ao “**Arneiro W**” foi a que menos material arqueológico forneceu devido à pouca potência estratigráfica preservada (até aos 50 cm), fornecendo peças com e sem patine.

No Passal, a sequência estratigráfica registada apresentava-se idêntica à do Arneiro, com base nos trabalhos de campo que ali foram efectuados, em paralelo com os realizados no Arneiro. Tal realidade e a proximidade dos dois locais faz crer que se trata apenas uma única grande mancha arqueológica, caracterizada por forte dispersão de materiais em estádios diferentes de trabalho, configurando uma grande oficina, aliás justificada pela conhecida abundância de sílex na própria região.

3 – RESENHA HISTÓRICA

A primeira referência na bibliografia arqueológica referente ao Arneiro deve-se a Manuel Heleno, bem como às vizinhas estações do Passal e Quintal da Fonte. Descreve-as como estações do Solutrense Superior, admitindo assim a sua contribuição para a demonstração das origens europeias dos povoadores do Paleolítico Superior do território português, questão que então o separava de outros arqueólogos peninsulares, entre os quais Mendes Corrêa (CARDOSO, 2013). Por outro lado, foram exumadas pontas de tipo Parpalló, o que colocou em causa “as concepções espanholas e sistematizações sobre a existência dum Solutrense ibérico

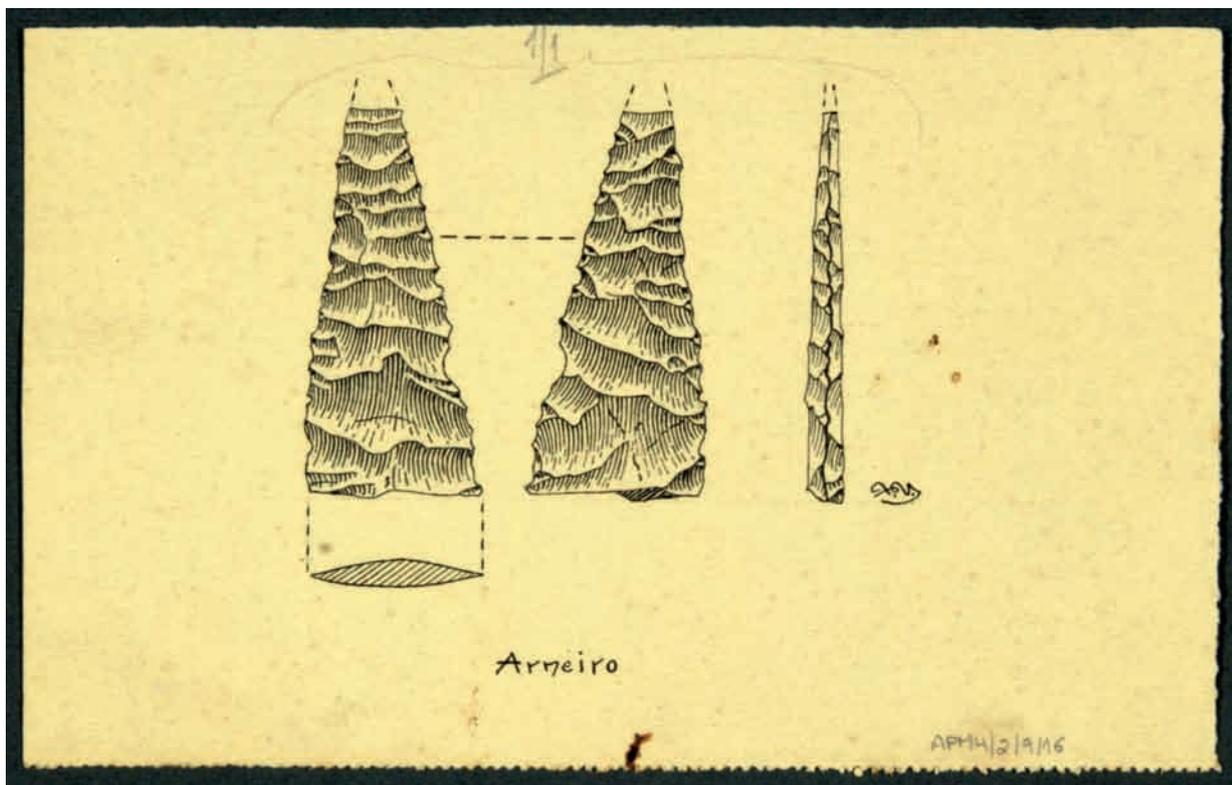


Fig. 7 – Desenho de ponta solutrense por Francisco Valença, a mesma que se encontra reproduzida na Fig. 12, n.º 3 do presente trabalho. Arquivo Histórico de Manuel Heleno, MNA.

levantino, distinto do cantábrico e do ocidental” (HELENO, 1956, p. 9 da sep.). A ocorrência no Centro de Portugal, de pontas solutrenses pedunculadas era, à época, de evidente interesse e novidade no respeitante ao território português, tendo sido confirmada plenamente por alguns dos exemplares agora publicados pertencentes àquela tipologia.

Apesar do seu inquestionável interesse internacional, o primeiro estudo detalhado dedicado às peças do Arneiro/Olival do Arneiro, só viria a ser publicado em 1977 (ZBYSZEWSKI *et al.*, 1977), com base em comunicação apresentada ao III Congresso Nacional de Arqueologia reunido no Porto em Dezembro de 1973. Os autores sublinham a importância das “numerosas peças foliáceas às vezes diferentes do Solutrense clássico francês e mesmo dos exemplares do Paleolítico Superior conhecidos nas outras jazidas portuguesas tais como os da gruta da Furninha (...), os de Évora-Monte e os da gruta das Salemas” (*op. cit.*, p. 264). Tal realidade levantou dúvidas quanto à atribuição ao Solutrense das referidas pontas, questão que é discutida no referido trabalho. A alternativa que então foi discutida – não aceite pelos autores, e bem – era atribuir o fabrico de tais peças aos artífices locais talhadores de pederneiras para isqueiros, tendo presente que a abundância de sílex na região justificou a existência de oficinas de preparação de pederneiras para tais fins ainda no princípio do século XX (NATIVIDADE, 1893); por outro lado, conforme também é referido pelos autores, Manuel Heleno dava boas gratificações a quem lhe entregasse bons exemplares, pelo que os antigos artífices poderiam ter fabricado tais exemplares à semelhança dos protótipos que lhes tivessem sido mostrados por Manuel Heleno. Os autores chegam, no entanto, à conclusão de que as peças em causa são originais, avançando, como argumentos mais sólidos, os seguintes: 1) as peças exibem patine e, por vezes, várias patines; 2) não há evidências da utilização de peças de ferro, ao contrário do que seria observável na preparação das pederneiras.

O estudo tipológico do conjunto evidenciou, segundo os autores, uma “evolução no tempo a partir do Mustierense de tradição acheulense até ao Solutrense e não apenas uma simples indústria solutrense tal como se pensou inicialmente” (ZBYSZEWSKI *et al.*, 1977, p. 265, 266). Segundo os autores, estar-se-ia em presença de dois complexos principais, sendo o mais moderno do Mustierense e, sobretudo, do Solutrense.

O conjunto tipológico mais abundante é constituído pelas peças foliáceas de tipo solutrense que ascendem, no total, a 373 exemplares (*op. cit.* cf. Quadro estatístico). Residualmente foram identificadas 4 peças foliáceas de “tipo Achelense superior”, e 19 pontas de “tipo mustierense” em diversas séries definidas pela patine. Estes últimos exemplares foram integrados, em trabalho ulterior, no grupo das “blattspitzen”, que “podem representar a passagem, na região de Rio Maior, do Mustierense para o Solutrense português” (FERREIRA & LEITÃO, 1981, p. 86), tendo por tal razão sido atribuídos ao Proto-Solutrense.

Estes exemplares correspondem a alguns dos esboços ou pré-formas reconhecidos na revisão agora realizada. Por outro lado, é importante registar que o trabalho de Zbyszewski *et al.*, 1977 não reproduz nenhum dos exemplares acabados tipicamente solutrenses que agora se publicam e que se mantinham em posse de O. da Veiga Ferreira; pelo contrário, o dito estudo incluiu apenas exemplares inacabados, mesmo que em fase final de acabamento, de acordo com a sequência tripartida adoptada no presente trabalho, alguns dos quais foram reproduzidos ulteriormente por João Zilhão tanto em 1987, como 1997: é o caso dos exemplares da Est. II, n.º 22 e da Est. V, n.º 82 da obra de Zbyszewski *et al.*, 1977. Fica porém por responder qual o motivo de ter O. da Veiga Ferreira retirado do conjunto que lhe foi entregue para estudo pelo então director do Museu Nacional de Arqueologia, autorizando a que o mesmo se fizesse nas instalações dos Serviços Geológicos de Portugal. Provavelmente tal decisão prendia-se com a intenção de proceder a um estudo específico sobre tais peças, excepcionais no contexto da época, o qual, porém, nunca chegou a concretizar.

A questão da integração cronológico-cultural destas indústrias só voltaria a ser debatida na década seguinte. João Zilhão considerou, em 1987, que os grandes foliáceos que Zbyszewski e colaboradores haviam atribuído ao Mustierense corresponderiam na verdade a esboços de pontas foliáceas solutrenses abandonadas numa fase inicial do seu processo de fabrico. A cronologia destes esboços não deixava então dúvidas a João Zilhão pois, à “excepção de uma ou outra peça rolada encontrada a grande profundidade, são homoganeamente solutrenses, tal como Heleno havia defendido” (ZILHÃO, 1987, p. 36).

Mais tarde, aquela opinião foi modificada pelo autor, declarando a propósito das colecções que entretanto voltaram ao Museu Nacional de Arqueologia, “que o estudo de Zbyszewski *et al.* havia causado misturas consideráveis na do Arneiro, onde eram numerosos os casos em que peças cuja marcação a lápis ou tinta da china as

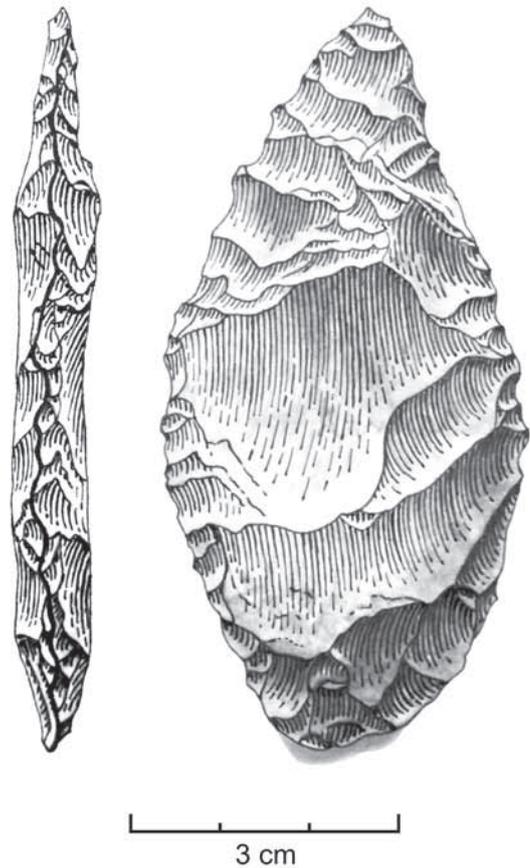


Fig. 8 – Desenho de ponta solutrense do Arneiro. Álbum de desenhos n.º 4 de Francisco Valença. Museu Nacional de Arqueologia.

dava como provenientes de certos *loci* ou de certos níveis artificiais se encontravam acondicionadas, no entanto, em sacos com etiquetas que indicavam um proveniência diversa” (ZILHÃO, 1997, p. 572). Segundo este autor, tal situação não se verificava no conjunto do Passal, o qual não foi objecto de estudo pela equipa de Zbyszewski e colaboradores, pelo que foi este o conjunto que foi seleccionado para o estudo por si realizado em 1997.

No entanto, mesmo que as etiquetas dos sacos de plástico escritas ulteriormente pela equipa que estudou a colecção – tarefa que foi testemunhada por um de nós (J.L.C.) nas instalações dos Serviços Geológicos de Portugal – não coincidam com as inscrições apostas por Manuel Heleno individualmente em algumas das peças neles contidas, tal não impede de se manter como válida a conclusão da atribuição da globalidade da colecção ao Arneiro/Olival do Arneiro.

Na verdade, a certeza do conjunto estudado por Zbyszewski e colaboradores provir na sua totalidade do Arneiro/Olival do Arneiro é dada pelos próprios, ao declararem que “iniciámos o estudo do Paleolítico das colheitas do Professor Manuel Heleno (...), começando pela jazida do Paleolítico superior do Olival do Arneiro à entrada de Arruda dos Pisões.” (ZBYSZEWSKI *et al.*, 1977, p. 265).

Existe, pois, a certeza de que a colecção agora examinada – limitada às peças foliáceas – provém da área designada Olival do Arneiro ou simplesmente de Arneiro.

Com efeito, Arneiro e Olival do Arneiro fazem parte da mesma vasta estação arqueológica, podendo correlacionar-se a designação de Olival do Arneiro com o *locus* bem documentado pelo registo fotográfico realizado por Manuel Heleno, onde se observa o olival e as intervenções realizadas através da vala acima referida e das numerosas sondagens executadas no terreno por si então designado Arneiro C nos cadernos de campo.

A designação simples de Arneiro corresponderá ao *locus* Arneiro W registado nos cadernos de campo de Manuel Heleno, respeitante a área situada a cerca de 100 m a Oeste, conforme as indicações ulteriormente apresentadas por Zbyszewski e colaboradores sobre a estação, que conheciam bem, até por terem realizado o levantamento geológico respectivo (ZBYSZEWSKI *et al.*, 1977, p. 266).

Por seu turno, o *locus* Arneiro E, registado por Manuel Heleno, situar-se-á junto à própria povoação de Arruda dos Pisões, cujas construções o separam do sítio designado Passal, correspondente ao seu prolongamento lateral, correspondente ao conjunto que foi estudado por João Zilhão, ele próprio proveniente de dois *loci* distintos, o “Olival do Passal” e o “Passal – vinha”.

Importa, também, discutir a questão da integridade estratigráfica da estação que agora nos ocupa, com base nos registos de campo deixados por Manuel Heleno, os quais eram completamente desconhecidos à data do trabalho realizado por João Zilhão publicado em 1997, onde tal questão é discutida.

A escavação conduzida por Manuel Heleno nos diversos *loci* da estação foi realizada por níveis artificiais, devidamente registados a lápis pelo próprio nalgumas peças consideradas mais importantes.

As observações mais relevantes resumem-se à presença de uma estrutura de combustão associada a pontas foliáceas queimadas pelo calor entre os 70 e os 80 cm e à presença de uma estratigrafia simples, constituída essencialmente por três camadas, das quais a camada intermédia, formada por areias fluviais era a que detinha maior importância arqueológica, situada entre os 30 e os 150 cm de profundidade.

Naturalmente que a existência de um olival na área mais importante da estação perturbou de forma pontual a sequência estratigráfica, embora tal perturbação se circunscrevesse às covas abertas para o plantio das árvores. Os remeximentos seriam ainda maiores com o plantio das vinhas, existentes nas imediações e que em épocas anteriores poderiam também ter-se estendido à área depois ocupada por oliveiras. São, portanto, tais remeximentos profundos que poderão explicar a existência, na sequência estudada por João Zilhão no *locus* Arneiro E com base nos registos de campo de Manuel Heleno, de 2 artefactos de pedra polida, um entre os 75-100 cm e outro entre os 100 e 125 cm de profundidade. O seu carácter localizado e excepcional em profun-

didade, dá força à hipótese de terem resultado precisamente das aludidas acções mecânicas verificadas no terreno em profundidade. Na verdade, foram observados no Museu Nacional de Arqueologia alguns artefactos de pedra polida, bem como escassos fragmentos de cerâmicas pré-históricas incaracterísticas dadas como do Arneiro/Olival do Arneiro, que nada terão a ver com as centenas de artefactos de sílex recolhidos na mesma altura. Tal realidade explica-se facilmente pela recorrente frequência dos mesmos locais onde se recolhem facilmente peças de várias épocas, sobretudo quando estes são objecto de aprofundados trabalhos de prospecção e de escavação, como foi o caso.

4 – NOVAS OBSERVAÇÕES

4.1 – Objectivos

Face ao acima exposto, se é problemática a valorização da informação sobre a distribuição dos artefactos em profundidade, já a tipologia do conjunto de foliáceos revelou assinalável uniformidade, evidenciando uma sequência operatória coerente integrando três fases distintas. Assim, a questão essencial que importa clarificar respeita à época a que devem ser reportadas as indústrias em causa. Esse é o objectivo essencial deste trabalho, partindo para tal da discussão crítica de duas premissas incompatíveis entre si:

- a primeira, que decorre da conclusão de João Zilhão para o conjunto por si estudado da vizinha estação do Passal (ZILHÃO, 1997), em tudo comparável à do Arneiro, faz atribuir o espólio a uma oficina de artefactos bifaciais neolítica ou calcolítica, representada por centenas de peças inacabadas, a par da ocorrência de escassíssimos exemplares solutrenses acabados e característicos;
- a segunda faz corresponder ao conjunto a oficina de folhas bifaciais de época solutrense, correspondendo as peças com recorte tipológico mais característico aos exemplares concluídos, que constituíam a fase final de uma sequência operatória integrando três fases principais. Esta hipótese recupera a ideia inicial de João Zilhão, ao ter atribuído inicialmente às estações da região de Arruda dos Pisões – integrando o Olival do Arneiro, Arneiro e Passal, entre outras – o estatuto de oficinas solutrenses (ZILHÃO, 1987).

Note-se que esta última perspectiva pouco difere, nos seus traços essenciais, da apresentada anteriormente por Zbyszewski e colaboradores, ao considerarem que o conjunto estudado do Arneiro/Olival do Arneiro era quase exclusivamente solutrense. O que passou despercebido a estes autores foi o facto de não terem identificado como esboços de peças foliáceas solutrenses os exemplares mais grosseiros, atribuindo-os a bifaces mustierenses ou de tradição acheulense (ZBYSZEWSKI *et al.*, 1977). Tal falha é perfeitamente justificável, dado que, à época, não se conheciam no Solutrense tão vastas oficinas de talhe como estas, bem como a noção de cadeia operatória que impediu o reconhecimento de se tratarem de esboços, confundindo-os com peças acabadas mustierenses do tipo “Blattspitzen”.

Os resultados a que conduziu o estudo sistemático do conjunto das produções foliáceas em apreço no sentido de responder à questão enunciada serão apresentados seguidamente.

4.2 – Materiais

A colecção estudada é constituída por dois conjuntos distintos: um referente aos materiais seleccionados por O. da Veiga Ferreira, separado do conjunto estudado por Zbyszewski e colaboradores em 1977; e um outro, compreendendo a numerosa colecção depositada no Museu Nacional de Arqueologia, estudada por aqueles autores.

4.2.1 – O conjunto seleccionado por O. da Veiga Ferreira

O primeiro conjunto estudado correspondeu ao seleccionado por O. da Veiga Ferreira anteriormente ao estudo de 1977 de que foi co-autor, resultante de recolhas efectuadas por Manuel Heleno, ao qual se poderão ter juntado alguns exemplares recolhidos pelo próprio ou a ele oferecidos, conservados em sua casa, possivelmente para estudo ulterior, que não chegou a efectuar. Ali foi identificado pelo primeiro signatário, após o falecimento do Mestre um primeiro conjunto de peças, por aquele depositado em 1998 no MNA, onde agora foi estudado, conforme carta que deu entrada naquela instituição a 16 de Setembro de 1998. A este conjunto inicial de 20 exemplares juntou-se um outro, constituído por 11 exemplares ulteriormente identificado na residência daquele arqueólogo, presentemente em poder. Com um total de 30 peças bifaciais, devidamente assinaladas no QUADRO 1, trata-se do mais importante conjunto de peças bifaciais solutrenses do território português. Parte das peças apresentam marcações individualizadas indicando a sua proveniência específica; assim, embora a maioria seja reportável ao Arneiro/Olival do Arneiro, algumas provêm do Passal, o que não constituiu factor relevante para a exclusão do conjunto ora estudado, dado que como atrás se referiu, os dois *loci* fazem parte de um único complexo arqueológico.

Quadro 1 – Inventário dos materiais reproduzidos nas Figs. 9 a 22.

Fig.	Peça nº	Marcação	Comprimento (cm)	Largura (cm)	Espessura (cm)	Tipo/Subtipo (com base em Zilhão 1997)	Matéria-Prima	Fraturas
9	1*	50-75 cm	5.65	2.36	0.53	Folha de loureiro de base convexa (subtipo C – Estádio 4)	Silex	
	2*			2.20	0.40	Fragmento de folha de loureiro – Estádio 4	Silex	Fratura transversal na extremidade distal
	3*			2.50	0.46	Fragmento de folha de loureiro – Estádio 4	Silex	Fraturas transversais nas extremidades distal e proximal
10	1*	25-50 cm	5.60	2.17	0.39	Folha de loureiro de base convexa (subtipo C) – Estádio 4	Silex	Fratura na extremidade proximal
	2*	Arneiro		2.41	0.45	Folha de loureiro de base convexa (subtipo C) – Estádio 4	Silex	Fratura transversal na extremidade distal
	3*		5.61	2.62	0.48	Folha de loureiro de base convexa (subtipo C) – Estádio 4	Silex	
11	1*			1.71	0.50	Ponta de pedúnculo e aletas (tipo Parpalló)	Silex	Fraturas transversais na extremidade distal e no pedúnculo
	2*	50-75 cm		1.86	0.45	Ponta de pedúnculo e aletas (tipo Parpalló)	Silex	Fratura transversal na extremidade distal
	3*	100-125 cm		1.74	0.34	Ponta de pedúnculo e aletas (tipo Parpalló)	Silex	Fratura transversal na extremidade distal
12	1*	25-50 cm		1.87	0.45	Fragmento de folha de loureiro, possivelmente pedunculada (subtipo H) – Estádio 4	Silex	Fraturas transversais na extremidade distal e no pedúnculo
	2**			2.77	0.57	Ponta de pedúnculo e aletas (tipo Parpalló)	Silex	Fratura em lingueta na extremidade distal e fratura transversal no pedúnculo
	3**	Arneiro		2.27	0.44	Fragmento de folha de loureiro – Estádio 4	Silex	Fraturas transversais nas extremidades distal e proximal

Fig.	Peça nº	Marcação	Comprimento (cm)	Largura (cm)	Espessura (cm)	Tipo/Subtipo (com base em Zilhão 1997)	Matéria-Prima	Fraturas
13	1*			2.08	0.36	Fragmento de folha de loureiro – Estádio 4	Sílex	Fratura transversal oblíqua na extremidade distal
	2**	<i>Arneiro</i>	4.47	2.13	0.50	Folha de loureiro de base convexa (subtipo C) – Estádio 4	Sílex	
	3*		4.45	2.18	0.46	Folha de loureiro de base convexa (subtipo C) – Estádio 4	Sílex	
14	1**		4.32	1.45	0.34	Folha de loureiro de base convexa (subtipo C) – Estádio 4	Sílex	
	2*	<i>100-125 cm</i>		2.34	0.43	Fragmento de folha de loureiro – Estádio 4	Sílex	Fratura transversal na extremidade distal
	3*	<i>50-75 cm</i>		2.53	0.51	Folha de loureiro inacabada – Estádio 3	Sílex	Fratura transversal oblíqua na extremidade proximal
15	1**			2.20	0.61	Folha de loureiro inacabada – Estádio 3	Sílex	Fratura transversal na extremidade distal
	2*	<i>100-175 cm</i>	5.37	2.46	0.72	Esboço bifacial de folha de loureiro – Estádio 3	Sílex	
	3**	<i>Arneiro</i>		2.20	0.43	Folha de loureiro de base convexa (subtipo C) – Estádio 4	Sílex	
	4*	<i>25-50 cm</i>	6.78	3.16	0.67	Esboço bifacial de folha de loureiro – Estádio 3	Sílex	
16	1*	Passal	7.61	2.62	1.11	Folha de loureiro de base convexa (subtipo C) inacabada – Estádio 3	Sílex	
	2*	Passal	8.41	3.48	1.01	Folha de loureiro de base convexa (subtipo C) inacabada – Estádio 3	Sílex	
	3*	Passal	8.43	4.10	0.84	Folha de loureiro assimétrica (enquadrável no subtipo M, sem ser biapontada) inacabada – Estádio 3	Sílex	
17	1**		2.33	0.78	0.29	Folha de loureiro miniatura (subtipo I) – Estádio 4	Cristal de rocha	
	2**			1.66	0.26	Folha de loureiro alongada, de bordos paralelos (folha de salgueiro bifacial) (subtipo L) – Estádio 4	Sílex	Fraturas transversais na extremidade distal e proximal
	3**	<i>50-75 cm</i>		2.01	0.59	Ponta de pedúnculo e aletas (tipo Parpalló)	Sílex	Fratura em lingueta na extremidade distal
18	1**			1.97	0.47	Fragmento de peça bifacial – Estádio 4	Sílex	Fratura transversal na extremidade proximal
	2**	<i>Passal 0-25 cm</i>		2.85	0.59	Ponta de pedúnculo e aletas (tipo Parpalló)	Sílex	Fratura transversal na extremidade distal
	3	<i>Passal (Rio Maior). Solutrense inf. Colheita O. da Veiga Ferreira (coleção Miguel Telles Antunes)</i>	7.58	3.36	1.02	Esboço bifacial de Folha de loureiro – Estádio 2	Sílex	
19	1	<i>150-175 cm</i>	5.76	2.99	0.77	Folha de loureiro de base convexa (subtipo C), inacabada – Estádio 3		

Fig.	Peça nº	Marcação	Comprimento (cm)	Largura (cm)	Espessura (cm)	Tipo/Subtipo (com base em Zilhão 1997)	Matéria-Prima	Fraturas
	2		9.05	4.40	1.48	Esboço de peça bifacial – Estádio 2	Sílex	
	3		7.42	4.83	0.86	Esboço de peça bifacial – Estádio 2	Sílex	
20	1		6.77	2.49	0.78	Folha de loureiro de base convexa (subtipo C), inacabada – Estádio 3	Sílex	
	2		10.00	3.98	1.05	Folha de loureiro de base convexa (subtipo C), inacabada – Estádio 3	Sílex	
	3		9.91	4.85	1.11	Folha de loureiro de base convexa (subtipo C), inacabada – Estádio 3	Sílex	
21	1	50-75 cm	8.33	5.51	2.18	Esboço de peça bifacial – Estádio 1	Sílex	
	2	50-75 cm	8.04	4.85	1.63	Esboço de peça bifacial – Estádio 1	Sílex	
22	1	50-75 cm	6.27	3.71	1.14	Esboço de peça bifacial – Estádio 2	Sílex	
	2	25-50 cm	7.03	4.82	1.47	Esboço de peça bifacial – Estádio 2	Sílex	
	3	25-50 cm	7.79	4.26	1.76	Esboço de peça bifacial – Estádio 2	Sílex	

* Exemplares da colecção O. da Veiga Ferreira (depositados no Museu Nacional de Arqueologia pelo primeiro signatário a 16/9/1998).

** Exemplares da colecção O. da Veiga Ferreira na posse do primeiro signatário.

Assinalam-se duas principais categorias. A primeira, mais numerosa, engloba fragmentos e pontas foliáceas completas, algumas inacabadas. Dentre as peças completas são mais abundantes as folhas de loureiro de base convexa do que as de base apontada. Salienta-se, também, a presença de uma folha de loureiro alongada, de bordos paralelos, subtipo L de Smith (1966) (Fig. 17, n.º 2), bem como uma possível folha de loureiro pedunculada, subtipo H de Smith (1966), partida no extremo distal e no pedúnculo (Fig. 12, n.º 1), semelhante à peça da camada H da gruta do Caldeirão (ZILHÃO, 1997 Vol. 2: Fig. 27.3).

Ainda na classe dos foliáceos, destaca-se exemplar de muito reduzidas dimensões (2,33 cm comprimento x 0,78 cm largura x 0,29 cm espessura) (Fig. 17, n.º 1), manufacturada em cristal de rocha, para a qual não se conhecem paralelos publicados, com excepção da peça, ainda que de dimensões muito superiores e de quartzo leitoso proveniente do sítio da Foz do Medal, no Vale do Côa (GASPAR *et al.*, 2015).

Importa salientar que, desta colecção de vinte e quatro exemplares de pontas foliáceas que se encontrava na posse de O. da Veiga Ferreira, 7 exemplares pertencem ao **Estádio 3** (3 do Passal), adiante caracterizado, o que significa que não se encontrariam ainda finalizadas, correspondente ao estágio mais avançado de preparação deste tipo de exemplares, correspondente ao **Estádio 4**, a que pertencem 17 exemplares, conforme se indica no QUADRO 1.

A segunda categoria de artefactos é constituída por seis pontas de pedúnculo central e aletas, também conhecidas como pontas de Parpalló, cujas morfologias parecem ser muito peculiares dentro da variabilidade conhecida para o território peninsular (Fig. 11, n.ºs 1 a 3; Fig. 12, n.º 2; Fig. 17, n.º 3 e Fig. 18, n.º 2, esta última do Passal).

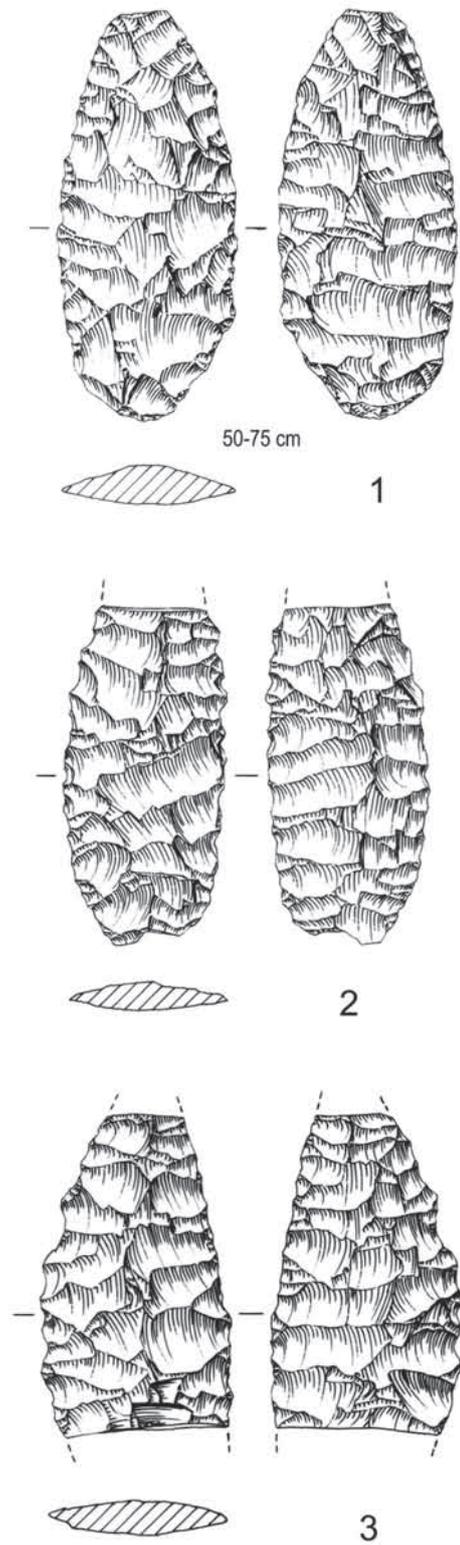


Fig. 9 – Pontas solutrenses. Para a descrição de cada exemplar, ver Quadro 1. Fotos de João Luís Cardoso. Desenhos de Filipe Martins.

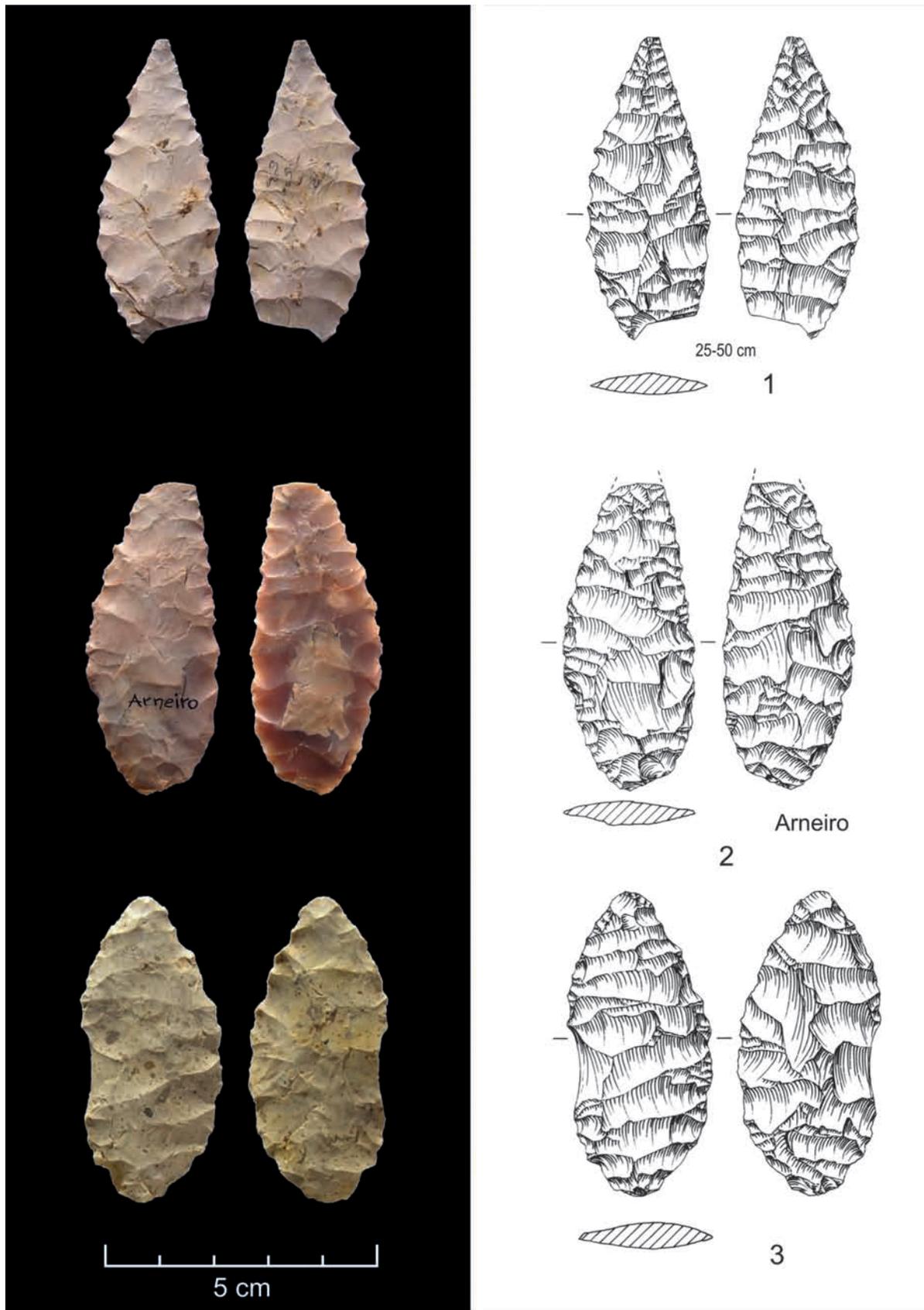


Fig. 10 – Pontas solutrenses. Para a descrição de cada exemplar, ver Quadro 1. Fotos de João Luís Cardoso. Desenhos de Filipe Martins.

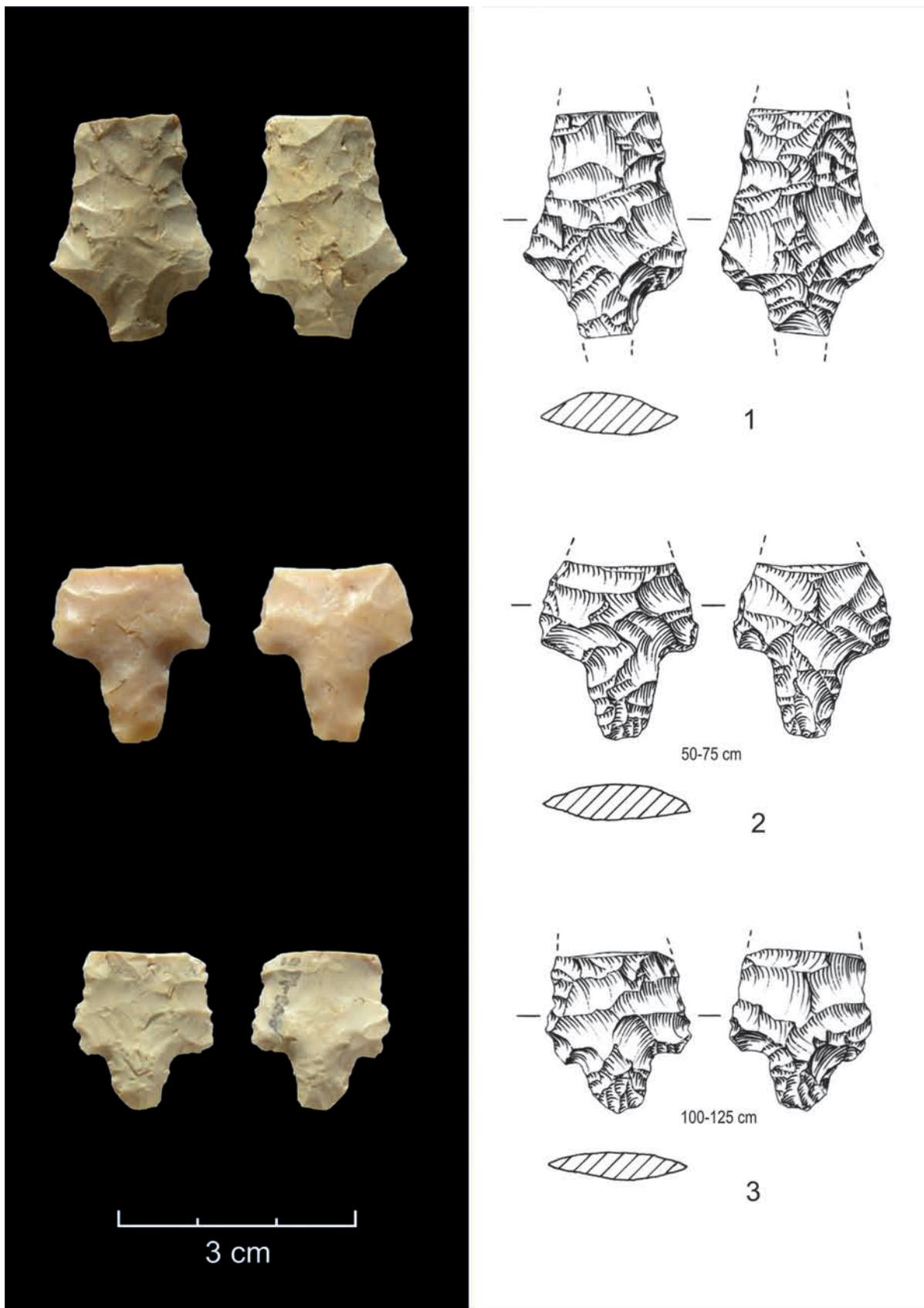


Fig. 11 - Pontas solutrenses. Para a descrição de cada exemplar, ver Quadro 1. Fotos de João Luís Cardoso. Desenhos de Filipe Martins.

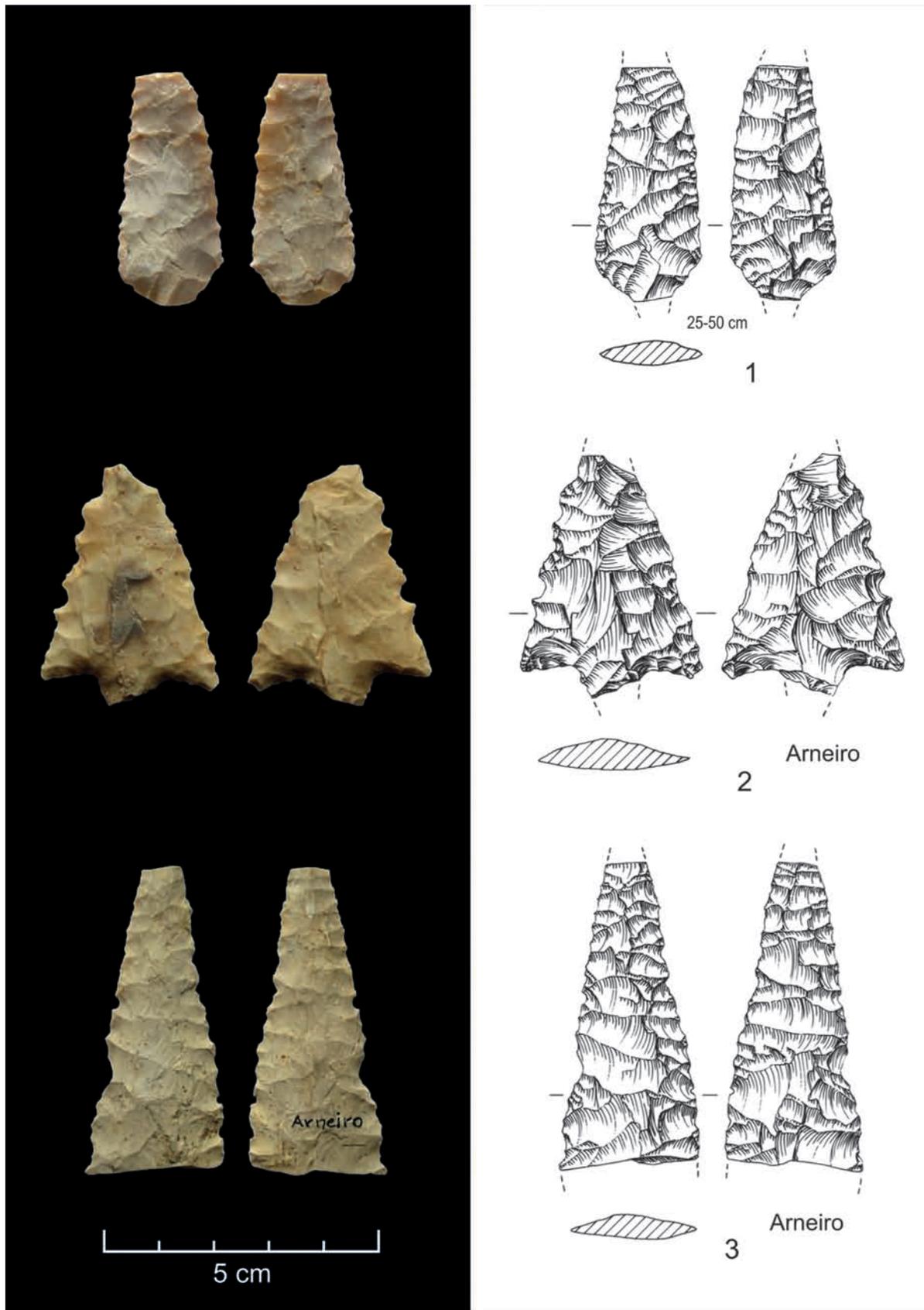


Fig. 12 – Pontas solutrenses. Para a descrição de cada exemplar, ver Quadro 1. Fotos de João Luís Cardoso. Desenhos de Filipe Martins.

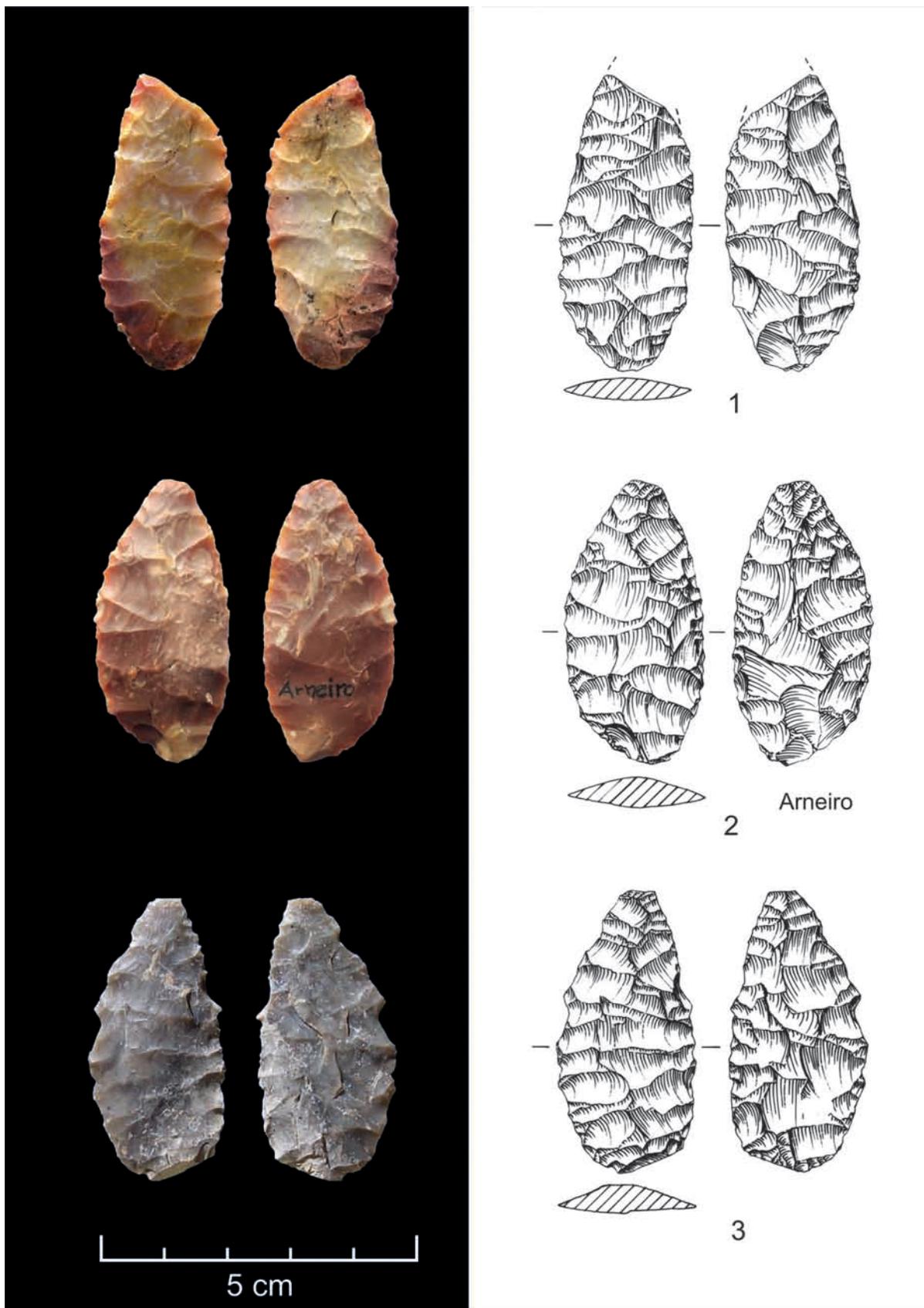


Fig. 13 - Pontas solutrenses. Para a descrição de cada exemplar, ver Quadro 1. Fotos de João Luís Cardoso. Desenhos de Filipe Martins.

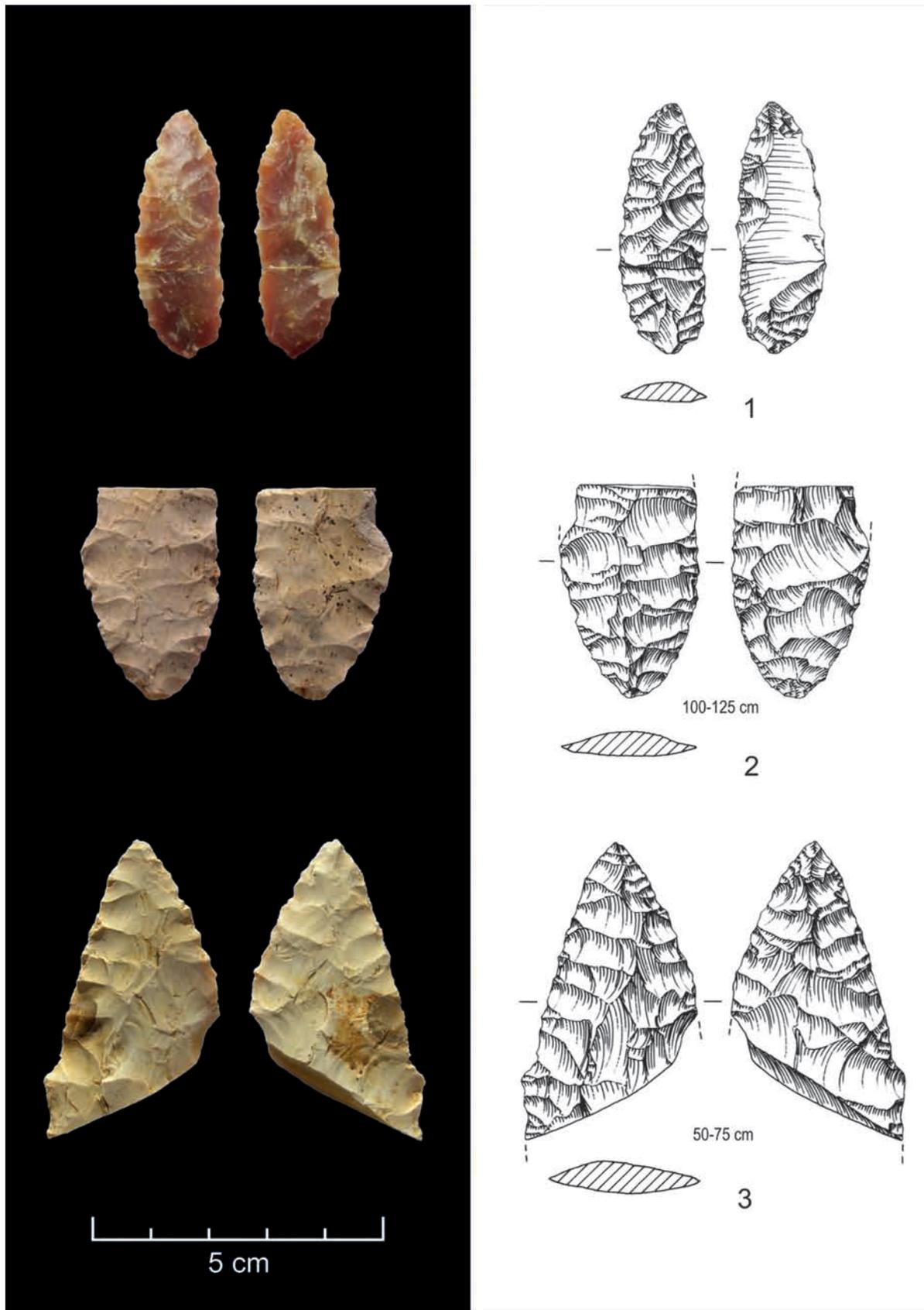


Fig. 14 – Pontas solutrenses. Para a descrição de cada exemplar, ver Quadro 1. Fotos de João Luís Cardoso. Desenhos de Filipe Martins.

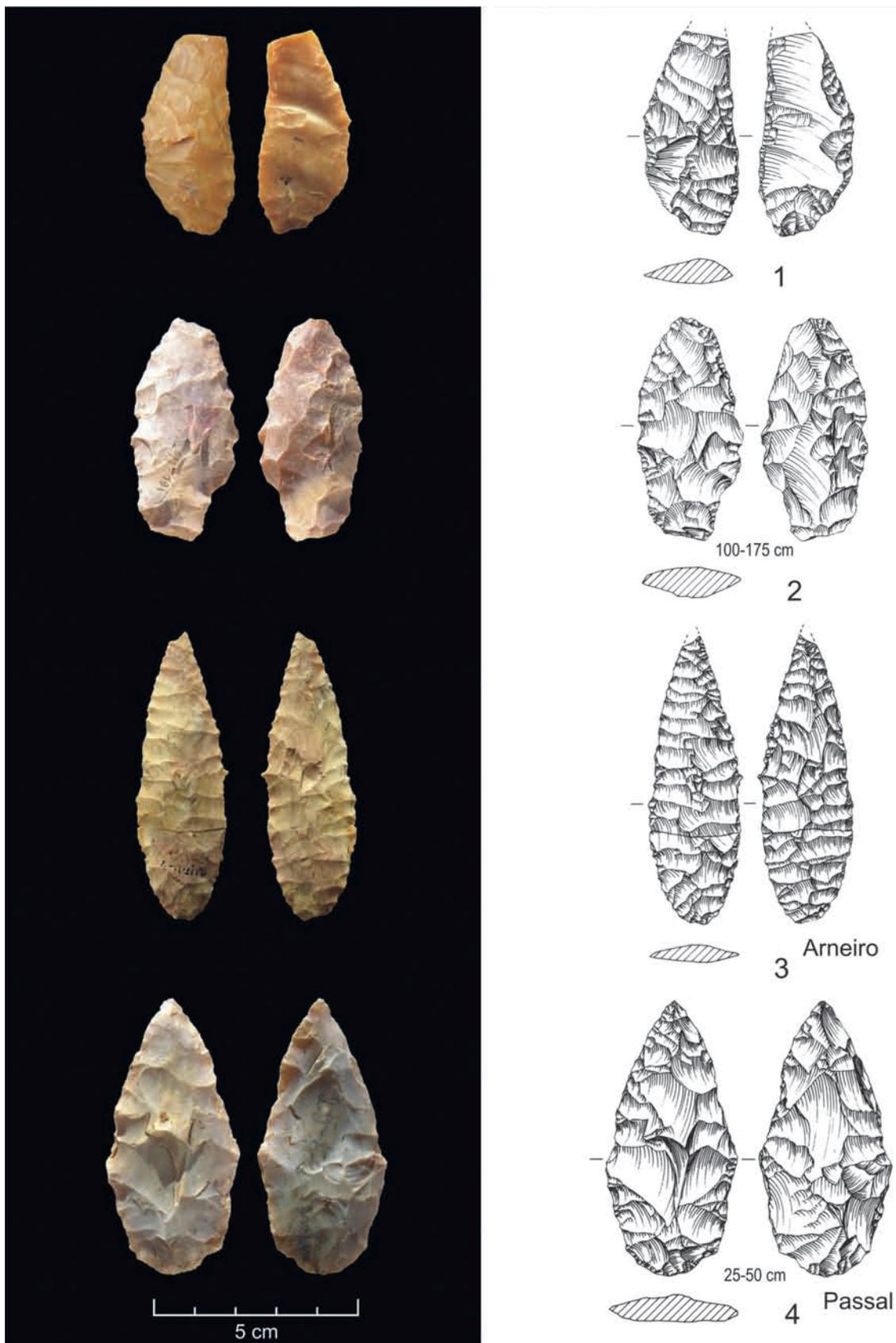


Fig. 15 - Pontas solutrenses. Para a descrição de cada exemplar, ver Quadro 1. Fotos de João Luís Cardoso. Desenhos de Filipe Martins.

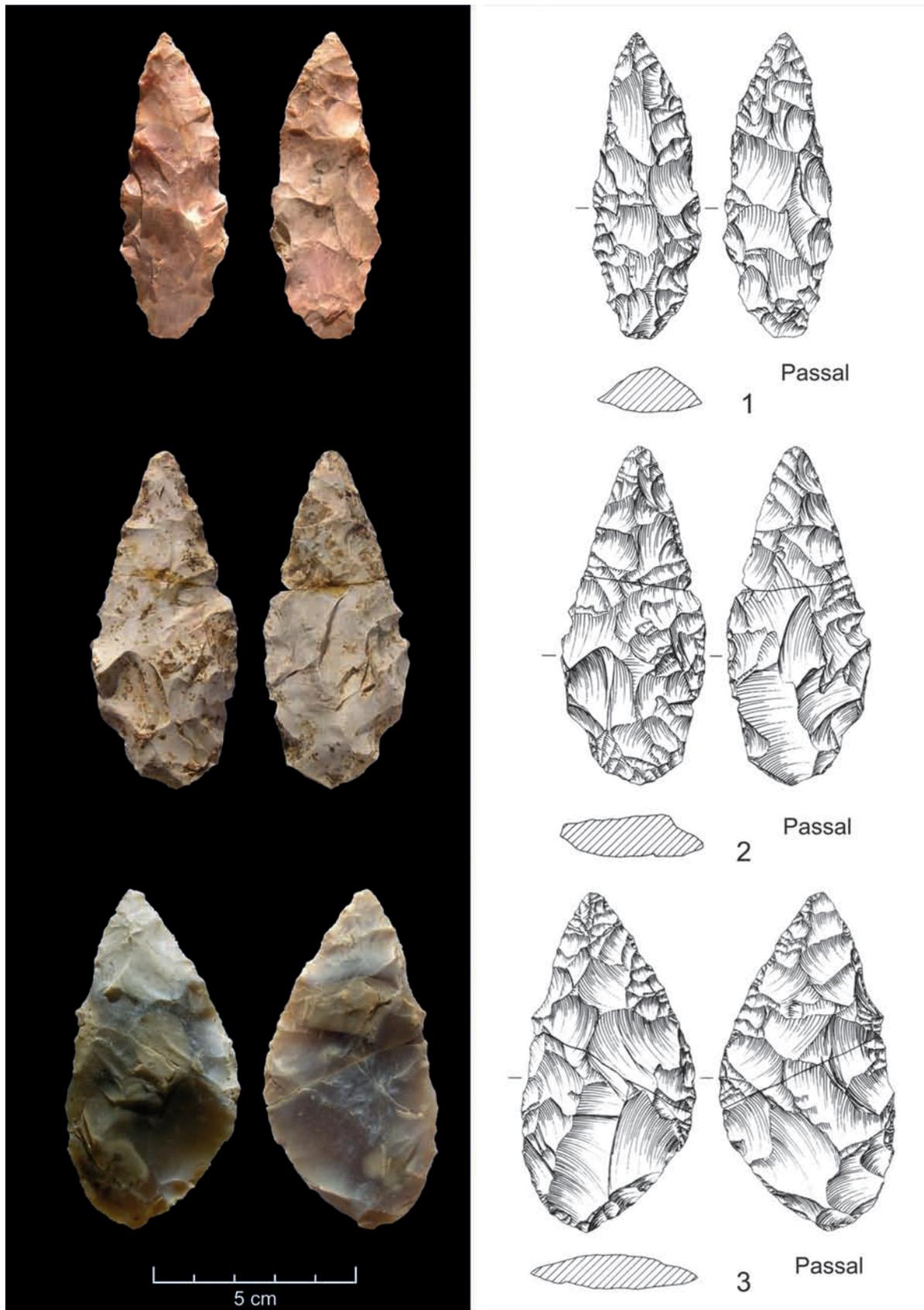


Fig. 16 – Pontas solutrenses. Para a descrição de cada exemplar, ver Quadro 1. Fotos de João Luís Cardoso. Desenhos de Filipe Martins.

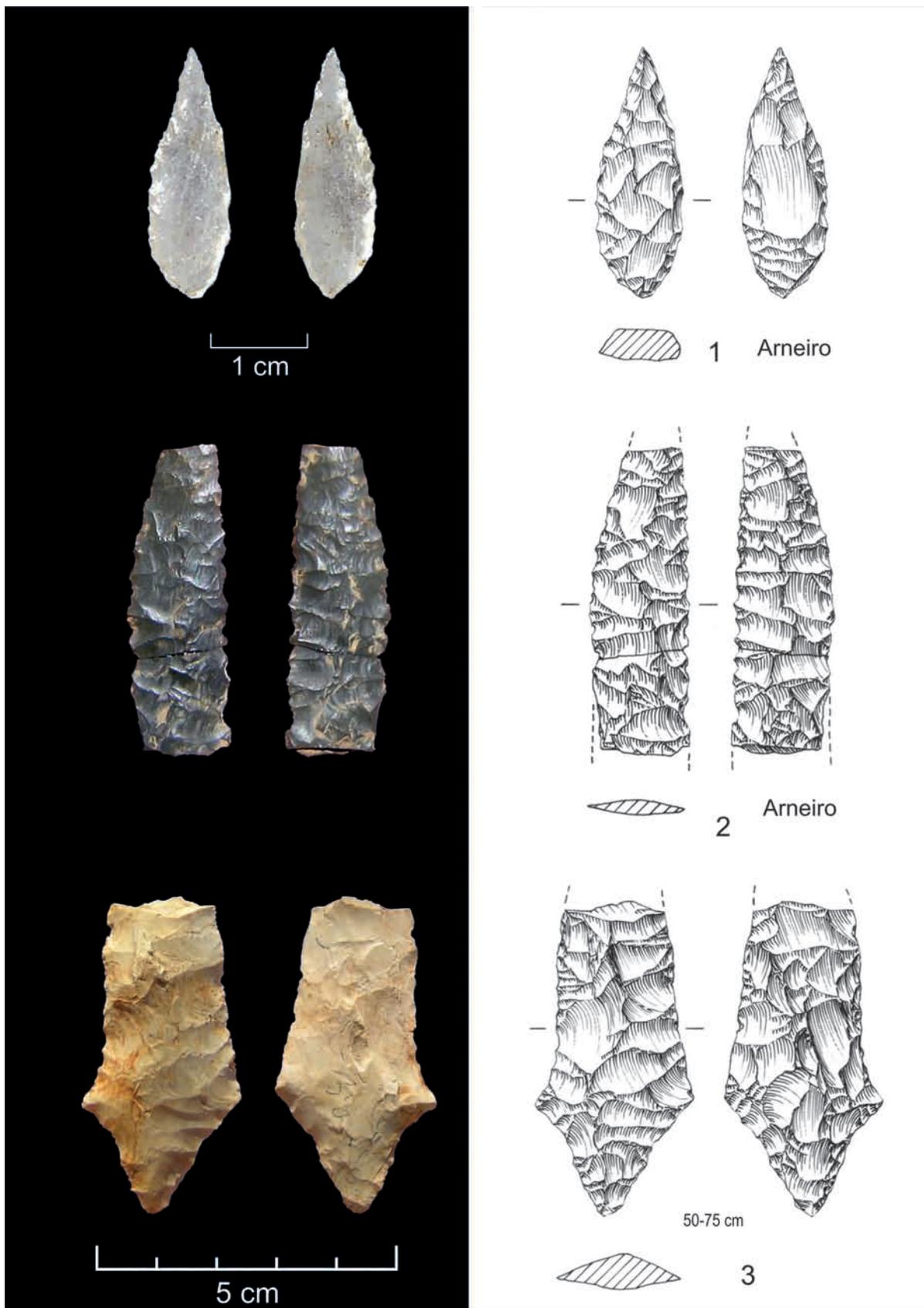


Fig. 17 - Pontas solutrenses. Para a descrição de cada exemplar, ver Quadro 1. Fotos de João Luís Cardoso. Desenhos de Filipe Martins.

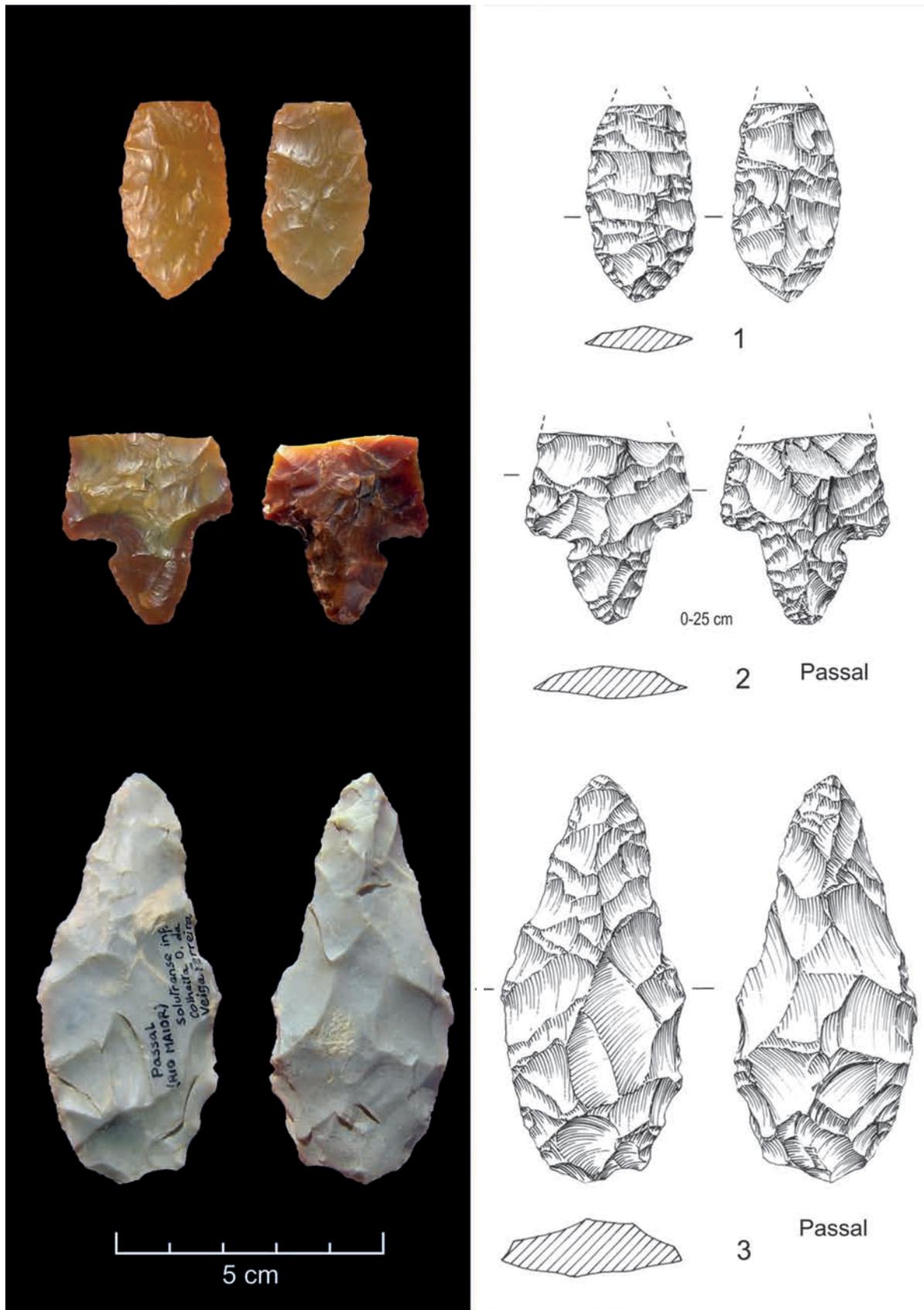


Fig. 18 – Pontas solutrenses. Para a descrição de cada exemplar, ver Quadro 1. Fotos de João Luís Cardoso. Desenhos de Filipe Martins.

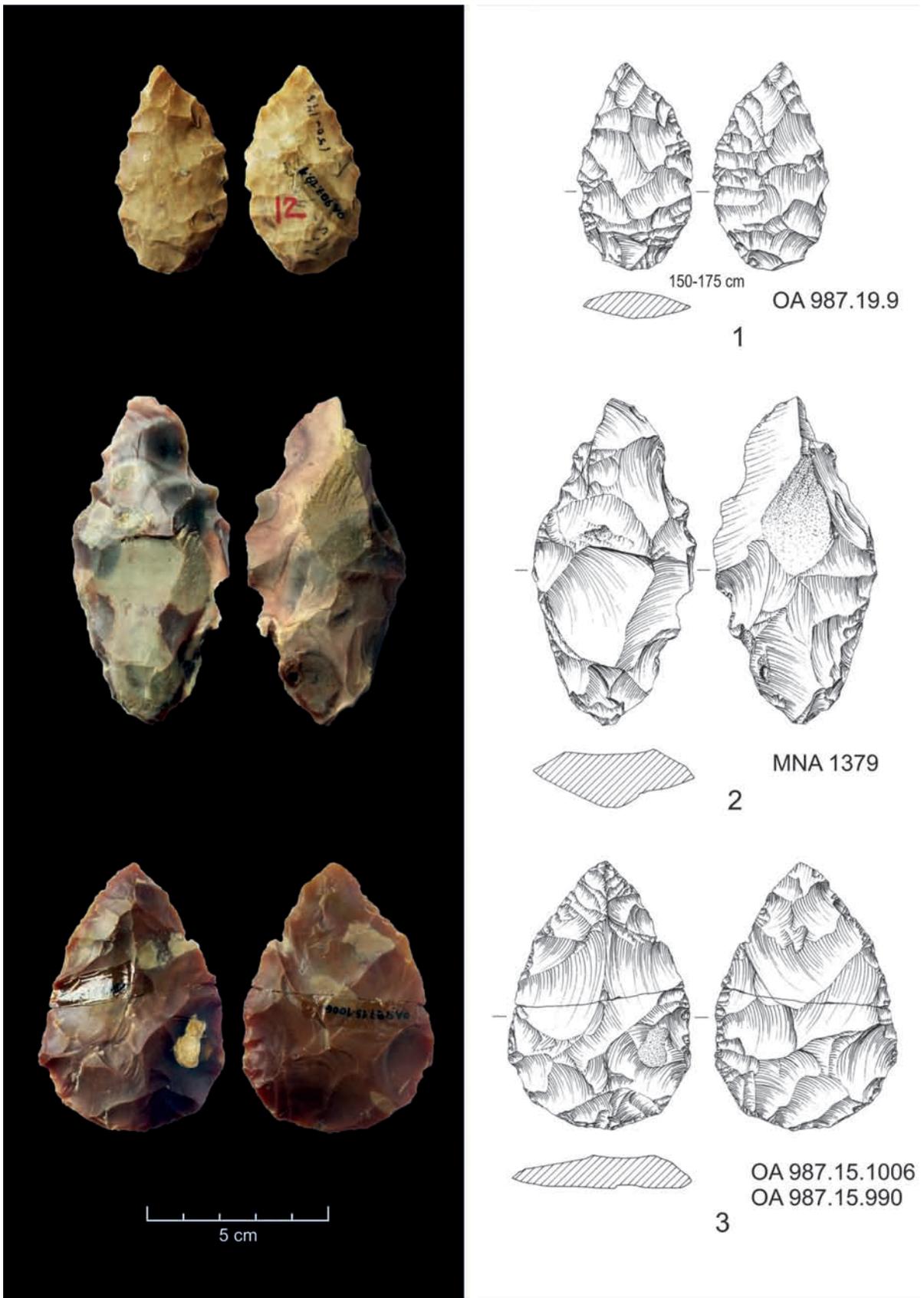


Fig. 19 – Pontas solutrenses. Para a descrição de cada exemplar, ver Quadro 1. Fotos de João Luís Cardoso. Desenhos de Filipe Martins.

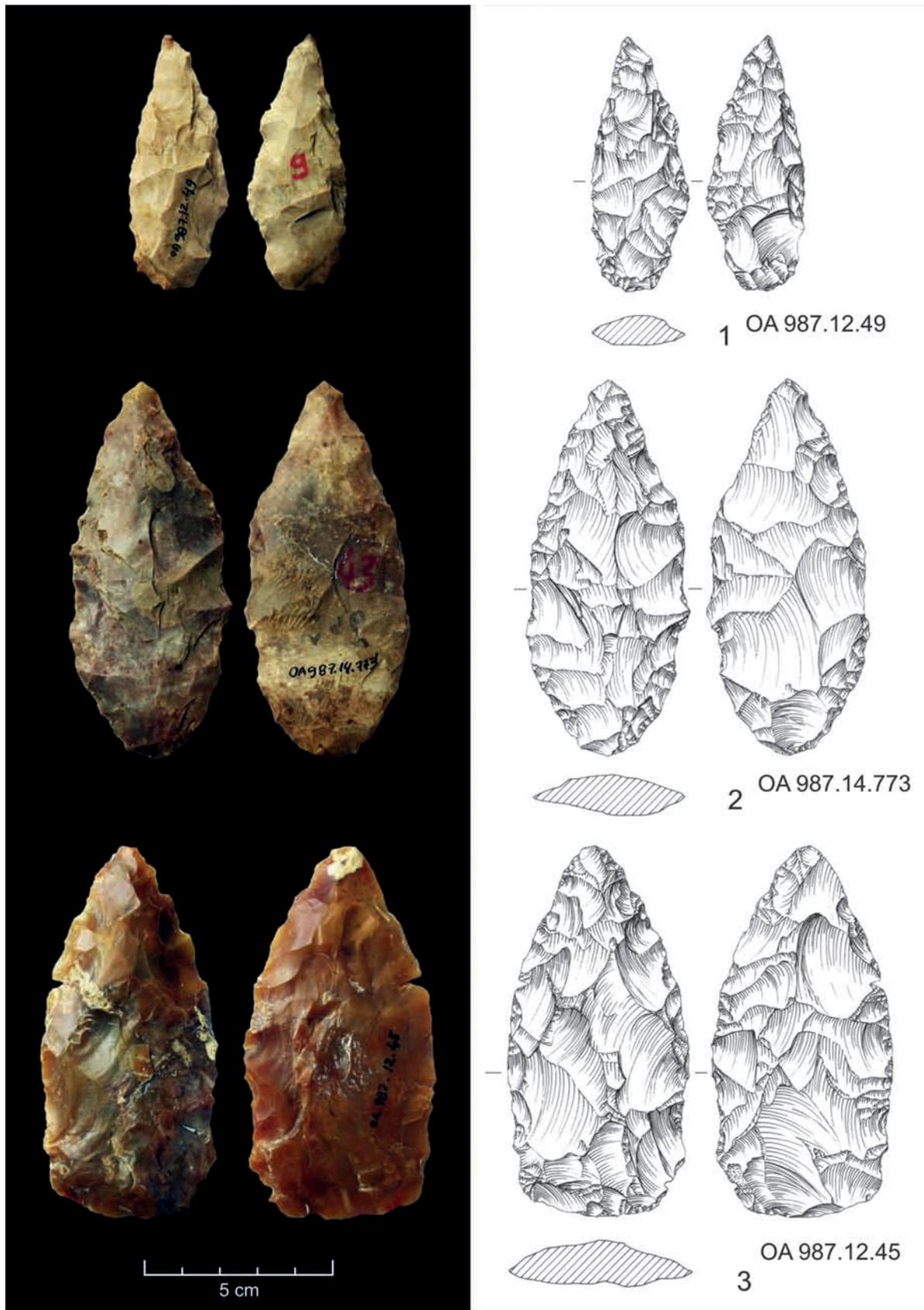


Fig. 20 – Pontas solutrenses. Para a descrição de cada exemplar, ver Quadro 1. Fotos de João Luís Cardoso. Desenhos de Filipe Martins.

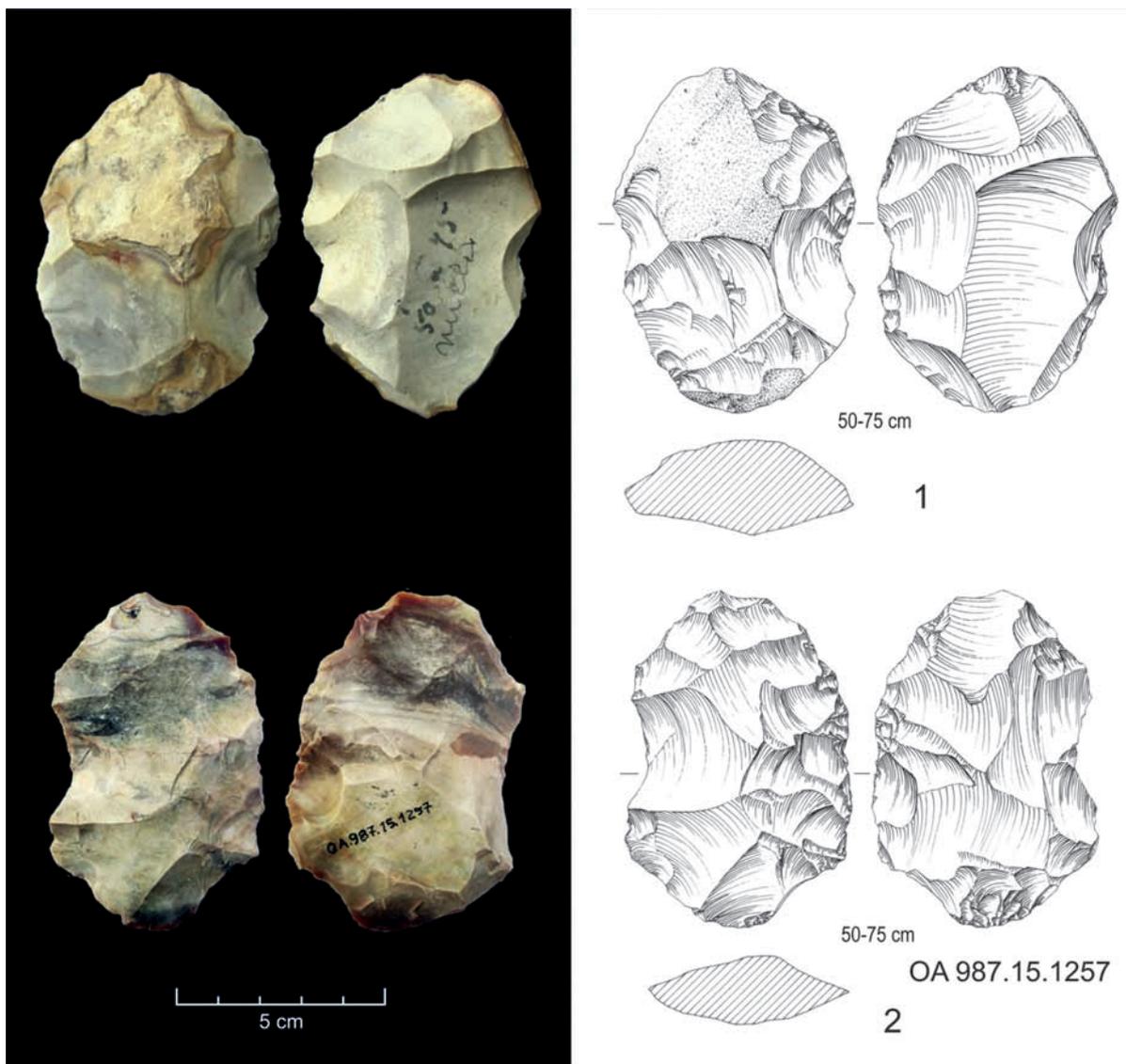


Fig. 21 - Estádio 1 da confecção de pontas solutrenses. Para a descrição de cada exemplar, ver Quadro 1.
Fotos de João Luís Cardoso. Desenhos de Filipe Martins.

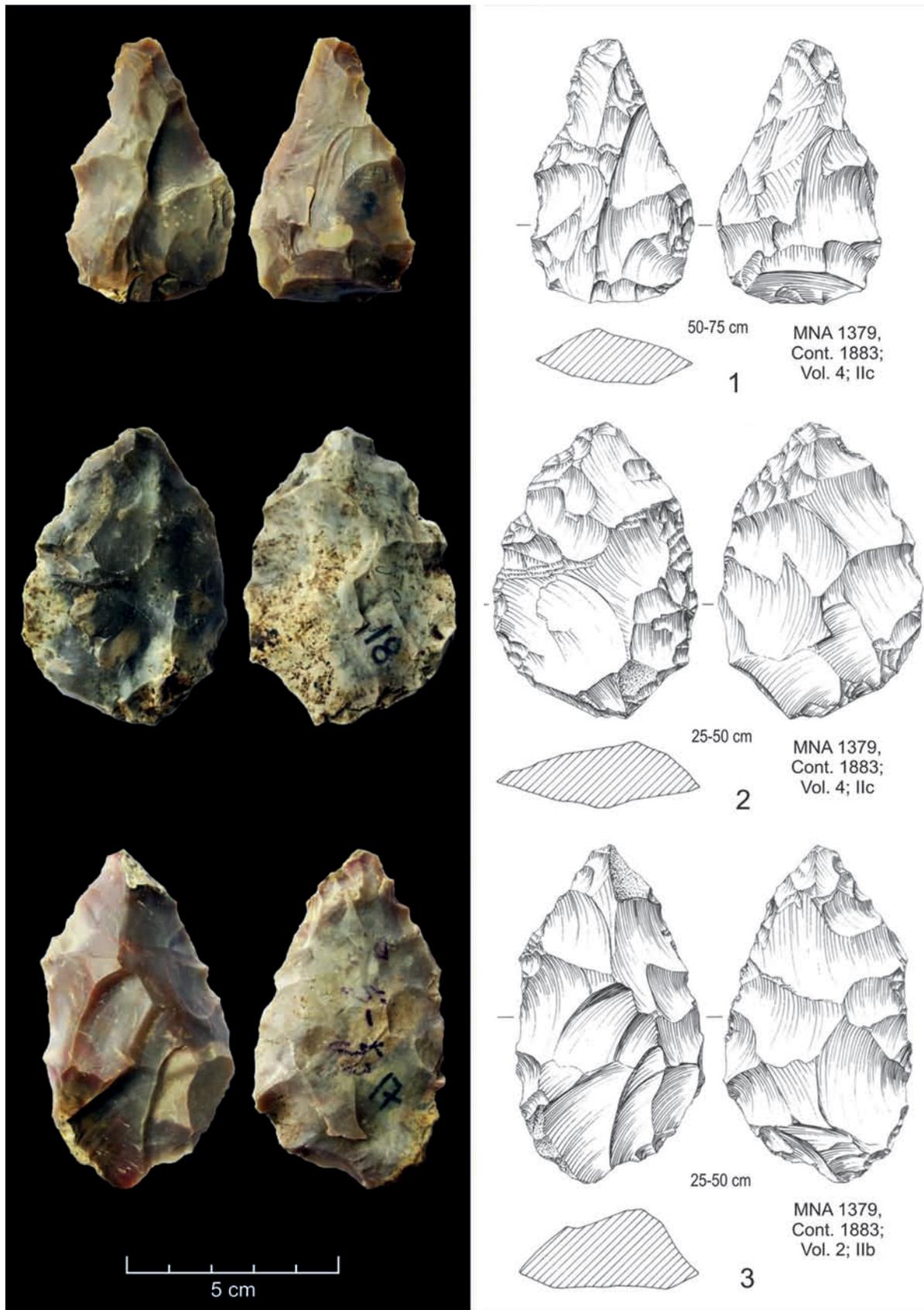


Fig. 22 – Pontas solutrenses. Para a descrição de cada exemplar, ver Quadro 1. Fotos de João Luís Cardoso. Desenhos de Filipe Martins.

Quatro destas peças apresentam fracturas transversais na parte distal à semelhança das duas peças publicadas por Zilhão (1997, Vol. 2, Fig. 31.5, n.ºs 3 e 4) provenientes do Olival do Passal, encontrando-se as duas restantes partidas no pedúnculo.

Em quatro dos exemplares as aletas não são proeminentes. O facto de estas peças não apresentarem aletas proeminentes pode ser resultado de:

- 1) se terem fracturado por uso e ter ocorrido um posterior afeiçoamento daquela área da peça, como de resto parece ser o caso de algumas peças no sítio arqueológico de Vale Boi (*vide* SCHMIDT, 2015);
- 2) corresponderem a esboços de produção deste tipo de ponta. Em concordância com esta última hipótese parece estar o facto de nenhuma das peças apresentar uma aplicação extensiva e sistemática do típico retoque por pressão, utilizado quase sempre no processo final da manufactura deste tipo de projecteis, conferindo-lhes por vezes uma maior linearidade nos bordos, outras vezes bordos denticulados. Curiosamente, nos exemplares em que este tipo de retoque está presente, limita-se ao pedúnculo ou aletas das mesmas o que, se se aceitar que se trata efectivamente de esboços, aponta para a zona de encabamento ser a primeira a receber finalização durante o processo de manufactura. Este facto parece, no entanto, ser em parte discordante com o observado por Schmidt (2015) e Tiffagom (2006) noutras jazidas solutrenses do Sul da Península Ibérica, nas quais os autores identificaram que a maior parte das fracturas por acidente de talhe na parte distal dos esboços (semelhantes às presentes em 3 destes exemplares) surgem sempre antes da configuração final dos pedúnculos e das aletas.

Em termos métricos, as pontas de Parpalló aqui apresentadas possuem dimensões superiores às médias conhecidas para outras jazidas do Sul da Península Ibérica, o que não é de estranhar uma vez que, invariavelmente, podem efectivamente tratar-se de esboços. Acresce ainda o facto de, quando presentes na Estremadura portuguesa, estas pontas serem sempre ligeiramente maiores que as encontradas nas restantes regiões do território português. Este padrão tem sido apontado por alguns autores como evidência de que estas poderão ser diferenças de base cultural e estilística (BICHO, 2009; CASCALHEIRA, 2010; SCHMIDT, 2015) que separam, juntamente com outras características, o fácies solutrense português do fácies solutrense mediterrânico.

4.2.2 – Os materiais do Museu Nacional de Arqueologia

O segundo conjunto estudado é constituído pela colecção conservada no Museu Nacional de Arqueologia, cuja atribuição ao Arneiro/Olival do Arneiro se encontra sistematicamente assinalada, o qual não contém peças com o recorte tipológico das existentes na colecção separada por O. da Veiga Ferreira, ainda que inclua alguns exemplares próximos da fase de utilização.

A análise realizada ao conjunto de foliáceos conservados no MNA, a que se juntaram os da colecção separada por O. da Veiga Ferreira permitiu a organização da totalidade da colecção em três estádios distintos de preparação de tais peças, anteriores ao da utilização efectiva (**Estádio 4**), a saber:

- o **Estádio 1** (Fig. 21 n.ºs 1, 2), correspondente aos esboços;
- o **Estádio 2** (Fig. 18, n.º 3 (do Passal); Fig. 19, n.º 2 e 3; Fig. 22, n.ºs 1, 2, 3), correspondente às pré-formas;
- o **Estádio 3** (Fig. 14, n.º 3; Fig. 15, n.ºs 1, 2 e 4; Fig. 16, n.ºs 1 a 3, todas do Passal; Fig. 19, n.º 1; Fig. 20, n.ºs 1 a 3) correspondente a peças ainda inacabadas, mas próximo da conclusão.

Os QUADROS 2 a 4 apresentam o inventário de todas as peças reportadas a cada um daqueles estádios, indicando as dimensões principais e respectivo peso, resumindo-se essa informação no QUADRO 5, que apresenta as médias de tais valores referentes aos três estádios considerados.

Quadro 2 – Inventário dos exemplares do **Estádio 1** do Arneiro/Olival do Arneiro conservados no Museu Nacional de Arqueologia.

Arneiro. Esboços de peças foliáceas – Fase I									
Nº	Nº inventário MNA	Camada	Medidas em cm.			Peso em g.	Presença de córtex	Foto	Observações
			Comp.	Larg.	Esp.				
1	OA987.36.780	50-75 cm	8,6	6,3	2,5	109,2	S	223	-
2	OA987.15.1282	50-75 cm	10,2	5	2,1	98,4	S	224	-
3	OA987.15.1231	-	9,4	5,5	1,8	108,2	S	225	-
4	OA987.15.1285	50-75 cm	6,9	4	1,6	44,9	S	226	-
5	OA987.15.1288	50-75 cm	9,2	4,5	2,6	101,4	S	227	-
6	OA987.15.1254	50-75 cm	7,6	5,4	2,5	106,7	S	228	-
7	OA987.36.113	50-75 cm	5,5	4,4	2,5	47,9	N	229	-
8	OA987.15.1301	50-75 cm	9,2	4,2	2,2	86,4	S	230	-
9	OA987.12.54	-	7,2	5	2,2	66,6	N	231	27 (a vermelho na peça)
10	OA987.36.109	-	8,3	5,1	1,9	75,5	S	232	-
11	OA987.15.1232	50-75 cm	8,4	6,4	2,4	122,4	N	233	-
12	OA987.18.31	135-150 cm	8,4	5,2	2,9	122,3	N	234	-
13	OA987.15.1260	-	10,8	6,9	2,5	177,2	S	235	-
14	OA987.13.1259	-	10,6	4,2	2,2	85,3	S	236	-
15	OA987.15.1256	-	8,9	5,5	1,9	91,7	S	237	-
16	OA987.15.778	-	8,3	5,1	3,3	96,9	S	238	-
17	OA987.15.1290	-	7,4	4,5	2,8	78	N	239	-
18	OA987.15.1228	-	8,1	5,3	3,1	111,7	S	240	-
19	OA987.15.1235	-	9	6,4	3	144,5	S	241	-
20	OA987.15.1289	50-75 cm	7	5,6	1,6	59,1	S	242	-
21	OA987.15.1236	50-75 cm	7,6	6,3	3	143,2	S	243	-
22	OA987.15.932	50-75 cm	6,2	4,5	2	47,5	S	244	-
23	OA987.15.1286	-	6,3	4,1	1,9	48,9	S	245	-
24	OA987.15.1233	-	10,4	5,8	2,3	116,1	S	246	-
25	OA987.15.1292	-	7,7	4,8	2	79,3	N	247	-
26	OA987.15.1230	-	9,3	5	1,9	102,4	S	248	-
27	OA987.15.1229	50-75 cm	8,5	4,8	2,6	87,2	N	249	-
28	OA987.15.1300	-	5,5	5,4	1,9	58,7	N	250	-
29	OA987.36.778	-	5,6	4	1,5	26,6	N	251	-
30	OA987.15.1293	50-75 cm	7,8	4,8	1,8	78,5	S	252	-
31	OA987.13.234	-	11,6	7,8	2,9	299,6	S	253	-
32	OA987.13.253	-	10,1	5,9	1,7	115,7	N	254	-
33	OA987.13.390	0-25 cm	7	5,2	2,2	73,1	S	255	-
34	OA987.13.290	-	8,6	6,8	3,1	161,6	S	256	-

Nº	Nº inventário MNA	Camada	Medidas em cm.			Peso em g.	Presença de córtex	Foto	Observações
			Comp.	Larg.	Esp.				
35	OA987.13.330	-	7,1	4,8	2,5	75	S	257	-
36	OA987.13.386	-	6,6	4,8	2,2	64,9	S	258	-
37	OA987.13.772	0-25 cm	4,6	2,9	1,5	18,8	S	259	32 (a vermelho na peça)
38	OA987.13.393	0-25 cm	7,2	4,4	2,1	52,9	N	260	-
39	OA987.13.403	-	7,6	7,1	2,1	111,5	N	261	-
40	OA987.13.71	-	8,9	5,2	2,6	113,9	S	262	-
41	OA987.13.389	-	6,6	4,1	1,7	40,6	S	263	-
42	OA987.13.463	0-25 cm	6,6	3,7	2,3	43,3	S	264	28 (a vermelho na peça)
43	OA987.13.405	-	6,6	4,5	1,8	55,2	S	265	-
44	OA987.13.398	0-25 cm	5,7	4,1	1,7	40,2	S	266	-
45	OA987.13.10	-	7,2	4	2,2	49,3	S	267	-
46	OA987.13.355	-	7	4,7	1,9	51,2	S	268	-
47	OA987.13.350	-	5,9	4,4	1,3	39	S	269	-
48	OA987.13.399	0-25 cm	7,3	4	2,2	47,5	S	270	-
49	OA987.13.335	0-25 cm	6,9	4,9	2,3	69,6	S	271	-
50	OA987.13.264	-	7,8	5,2	2,9	109,9	S	272	-
51	OA987.12.28	-	9,7	6	3,3	157,6	N	273	Sonda
52	OA987.14.719	-	7	4,4	2,2	65	N	274	-
53	OA987.14.707	-	7	4,5	2,2	76	S	275	-
54	OA987.15.1225	50-75 cm	10,4	4,8	2,5	90,4	S	276	-
55	OA987.34.2	25-50 cm	6,5	5,2	1,5	52,6	S	277	-
56	OA987.14.629	-	7,5	5,6	2,7	91,5	S	278	-
57	OA987.27.227	100-120 cm	8,4	5,3	2,7	112,6	S	279	-
58	OA987.15.1025	-	6,8	5	2	54	S	280	-
59	OA987.15.784	-	6,4	4,1	2,8	65,9	S	281	-
60	OA987.15.781	-	9,1	5,7	2	86,8	S	282	-
61	OA987.27.161	-	7,4	3,8	2	50,7	S	283	-
62	OA987.27.220	100-125 cm	7,2	4	2,5	62,1	N	284	-
63	OA987.15.1291	50-75 cm	7	4,2	2,3	54,8	S	285	-
64	OA987.14.716	-	7,2	4,5	2,3	77,2	S	286	-
65	OA987.22.144	-	6,4	3,7	1,9	43	S	287	-
66	OA987.15.1148	-	6,4	3,7	1,6	29,8	S	288	-
67	OA987.15.1296	-	6,5	4,8	2	62,2	S	289	-
68	OA987.14.725	-	6	3,2	1,9	32,4	S	290	-
69	OA987.14.714	-	6,5	5,4	2,2	73,3	S	291	-
70	OA987.15.1304	-	6	4,3	1,7	45,7	S	292	-
71	OA987.25.20	-	8,2	5,7	2,1	98	S	293	-
72	OA987.25.18	50-75 cm	8,4	4,5	2,8	77,7	S	294	-
73	-	-	9	5,7	2	111	S	295	-
74	-	-	7,9	5,2	2,8	108,8	S	296	-

Nº	Nº inventário MNA	Camada	Medidas em cm.			Peso em g.	Presença de córtex	Foto	Observações
			Comp.	Larg.	Esp.				
75	OA987.22.168	-	5,8	4,2	1,6	41	N	297	-
76	-	-	7,4	5,5	2,7	87,3	N	298	-
77	OA987.25.15	50-75 cm	6	4,2	1,5	36,5	N	299	-
78	-	100-125 cm	9,4	6,3	2,9	170,6	S	300	-
79	-	-	7,8	6,2	3,5	168,8	S	301	-
80	-	25-50 cm	8,7	3,9	1,8	58,5	S	302	-
81	-	-	9,2	6,7	2,6	143,5	S	303	-
82	-	-	7,3	5,1	2,5	91,7	S	304	-
83	-	25-50 cm	7,6	5,4	3,7	112,1	S	305	-
84	-	-	6,4	3,9	1,7	38,7	N	306	-
85	-	50-75 cm	7,7	5,3	2,1	82,9	S	307	-
86	OA987.25.3	50-75 cm	6,9	4,7	2,5	83,1	S	308	-
87	-	25-50 cm	6	3,6	1,6	41,9	S	309	-
88	-	100-125 cm	10,2	7,5	2,3	203,6	S	310	-
89	OA987.25.1	50-85 cm	11,1	7,7	2,9	200,3	S	311	-
90	OA987.25.2	50-75 cm	10,4	5,4	2,8	160,1	S	312	-
91	OA987.16.11	0-25 cm	12,3	6,3	3,3	194,4	S	313	-
92	OA987.16.1	-	10,2	7	2,4	177,9	S	314	-
93	OA987.16.13	75-100 cm	6,4	6,2	1,8	83,4	S	315	-
94	OA987.16.9	-	7,1	5,7	2,1	80,5	S	316	-
95	OA987.16.5	-	8,8	5,8	2,6	143,1	S	317	-
96	OA987.16.7	-	8,2	5,3	2,8	118	S	318	-
97	OA987.16.8	-	7,4	4,5	2	68,3	S	319	-
98	OA987.13.279	0-25 cm	8	4	2,7	78,6	S	320	-
99	OA987.13.267	-	10,1	6,3	3	168,9	S	321	-
100	OA987.37.503	-	11,4	7,3	3,3	259,5	S	322	Esboço folha loureiro . 37
101	OA987.14.681	-	8,8	6,2	1,8	90,9	S	323	-
102	OA987.14.638	-	7,8	6,1	1,7	86,9	S	324	-
103	OA987.14.644	25-50 cm	10	5	2,6	129,6	S	325	-
104	OA987.14.582	25-50 cm	9,3	4	2,4	71,7	S	326	-
105	OA987.14.689	-	6,8	4,3	2	48,8	N	327	-
106	OA987.14.682	-	6,8	5,6	1,8	72,8	S	328	-
107	OA987.14.700	-	7,3	3,9	2,5	49,1	S	329	-
108	OA987.14.676	-	8,1	5,5	3	91,1	S	330	-
109	OA987.14.645	-	8,6	5,4	3	127	N	331	-
110	OA987.14.631	-	8,2	5,7	2,6	108,2	S	332	-
111	OA987.14.640	25-50 cm	11,3	5	2,2	118,8	S	333	-
112	OA987.14.639	-	8,5	7	2,7	146,5	S	334	-
113	OA987.14.634	-	8	5,2	2,3	110,8	S	335	-

Nº	Nº inventário MNA	Camada	Medidas em cm.			Peso em g.	Presença de córtex	Foto	Observações
			Comp.	Larg.	Esp.				
114	OA987.14.690	-	6,3	3,1	1,9	33,7	S	336	-
115	OA987.14.702	-	8,5	4,7	2,1	85,2	N	337	-
116	OA987.25.17	50-75 cm	7,4	5,7	2,1	96,6	S	338	-
117	OA987.34.5	25-50 cm	6,8	3,6	2,1	50,1	S	339	-
118	OA987.15.1287	50-75 cm	7,9	4,2	2,4	69,4	S	340	Vit. 4
119	-	25-50 cm	7,9	4,8	1,7	59,3	S	341	-
120	OA987.37.735	-	7,3	4,8	2,3	69,6	S	342	Casal do Arneiro
121	OA987.26.69	-	9,7	8,2	2,3	218,6	N	343	-
122	OA987.26.75	-	8,4	6,8	3,1	156,7	S	344	-
123	MNAE 1379, Cont.1583; Vol.7; IIa	25-50 cm	7,6	5	2	75,3	S	345	Arneiro C 73 (a vermelho na peça)
124	OA987.24.96	25-50 cm	7	4,8	1,8	49,5	S	346	-
125	OA987.24.106	25-50 cm	6,9	4,6	2,3	52,3	S	347	-
126	OA987.24.97	25-50 cm	8	4,3	2,1	67,8	N	348	-
127	OA987.24.99	50-75 cm	8,1	5,2	1,8	81,4	S	349	-
128	MNAE 1379, Cont.1883; Vol.8; IIc	-	9,1	5,2	3,3	121,8	S	350	-
129	MNAE 1379, Cont.1883; Vol.8; IIc	-	11,1	6,4	3,4	241,7	S	351	20 (a preto na peça)
130	MNAE 1379, Cont.1883; Vol.6	-	8,1	5	2,2	91,5	N	352	32 (a vermelho na peça)
131	MNAE 1379, Cont.1883; Vol.2; IIb	-	8,4	5,6	2,9	102,8	S	353	-
132	MNAE 1379, Cont.1883; Vol.2; IIb	-	9,3	6,1	2,7	149,2	S	354	21 (a preto na peça)
133	MNAE 1379, Cont.1883; Vol.2; IIb	-	8,2	4,3	2,2	87,3	S	355	M 142 (a preto na peça)
134	MNAE 1379, Cont.1883; Vol.2; IIb	-	7,1	6,7	2,1	97,1	S	356	95 (a preto na peça)
135	MNAE 1379, Cont.1883; Vol.2; IIb	-	7,2	3,9	2	52,7	S	357	145 (a preto na peça)
136	MNAE 1379, Cont.1883; Vol.2; IIb	-	7,5	5,4	2,6	107,3	N	358	94 (a preto na peça)
137	OA987.35.351	50-75 cm	8,7	7	2,5	131,1	S	359	-
138	OA987.15.927	50-75 cm	12	4,8	3,7	193,4	S	360	-

Nº	Nº inventário MNA	Camada	Medidas em cm.			Peso em g.	Presença de córtex	Foto	Observações
			Comp.	Larg.	Esp.				
139	OA987.15.1430	50-75 cm	9,7	7,9	2,4	233,2	S	361	-
140	OA987.15.1269	-	7	4,6	2,5	86,9	S	362	-
141	MNAE 1379, Cont.1883; M3; s/ ind.	-	12	6,6	2,3	165,8	S	363	79 (a preto na peça)
142	MNAE 1379, Cont.1883; M3; s/ ind.	-	9,9	6,5	2,9	179,9	S	364	11 (a vermelho na peça)
143	OA987.16.16	75-100 cm	8,9	6,6	3,9	192,7	S	365	-
144	-	75-100 cm	6,9	3,8	1,5	31,7	S	366	-
145	OA987.13.415	-	5,9	4,2	1,7	34,5	S	367	-
146	OA987.13.48	0-25 cm	4,9	3,3	1,2	24,1	S	368	-
147	OA987.13.358	-	6,9	4,1	1,4	36,5	S	369	-
148	OA987.14.649	-	11,6	7,6	3,6	231,1	S	370	-
149	OA987.14.636	-	9	4,2	3,1	79,7	S	371	-
150	OA987.14.695	-	7	3,6	1,8	44,3	N	372	-
151	OA987.34.8	25-50 cm	6,3	4,6	1,7	48,2	S	373	folha loureiro; 0,34
152	OA987.13.262	0-25 cm	8,8	5,2	2,2	80,4	S	374	-
153	OA987.13.18	-	8,3	4,1	1,4	45,8	S	375	-
154	-	-	11	6,2	1,7	114,8	S	376	-
155	-	25-50 cm	6,4	5,5	3,3	96,6	S	377	Arneiro U
156	-	25-50 cm	5,4	4,2	1,6	37,8	N	378	Arneiro U
157	OA987.15.1255	50-75 cm	14,6	7,7	3,6	282,9	N	379	pseudo biface ou esboço de folha de loureiro
158	OA987.37.502	100-125 cm	11	6,4	4,1	286,4	S	380	Arneiro E
159	OA987.37.454	100-125 cm	9,4	7,2	2,7	143,6	S	381	Arneiro E
160	OA987.37.486	-	9,4	6,8	4	262	S	382	Arneiro E
161	Cont. 96 - A	-	7,7	6,4	2,6	124	S	383	Arneiro E
162	OA987.15.1283	50-75 cm	9,2	4,9	2,2	77,4	N	384	Arneiro E
163	Cont. 96 - A	-	7,2	5,1	1,4	57,6	N	385	Arneiro E 3 (a preto na peça)
164	Cont. 96 - A	-	7	4,1	1,8	49,1	N	386	Arneiro E
165	Cont. 96 - A	-	5,5	3,2	1,7	25,7	S	387	Arneiro E
166	Cont. 96 - A	0-25 cm	8,2	4,5	2,1	62,4	S	388	Arneiro E 0,25 (a preto na peça)
167	Cont. 96 - A	-	6,3	4,6	1,5	41,1	S	389	Arneiro E
168	Cont. 96 - A	75-100 cm	7	4,9	1,9	59,6	N	390	Arneiro E
169	OA987.34.39	25-50 cm	5,3	4,1	2,1	42,3	S	391	Arneiro E

Quadro 3 – Inventário dos exemplares do **Estádio 2** do Arneiro/Olival do Arneiro conservados no Museu Nacional de Arqueologia.

Arneiro. Pré-formas de peças foliáceas - Fase II									
Nº	Nº inventário MNA	Camada	Medidas em cm.			Peso em g.	Presença de córtex	Foto	Observações
			Comp.	Larg.	Esp.				
1	OA987.12.7	-	8,3	4,4	1,5	55,5	N	52	-
2	OA987.15.1410	50-75 cm	7,2	4,3	1,5	37,5	N	53	61 (a vermelho na peça)
3	OA987.15.930	-	7,6	4,6	1,8	62,8	S	54	-
4	OA987.15.929	50-75 cm	7,7	5	1,4	53,2	S	55	-
5	OA987.15.1048 e 1315	50-75 cm	9,2	3,1	1,6	46,8	S	56	-
6	OA987.15.1020 e 1088	-	10,9	4,6	1,4	60,9	N	57	-
7	OA987.15.1442	50-75 cm	6,6	3,5	1,5	32,1	S	58	13 (a vermelho na peça)
8	OA987.15.1443	50-75 cm	6,7	3,3	1,6	31,7	S	59	4 (a vermelho na peça)
9	OA987.15.1412	50-75 cm	6,9	2,9	1,7	27,5	S	60	63 (a vermelho na peça)
10	OA987.12.42	-	5,7	2,5	1	15,1	N	61	52 (a vermelho na peça)
11	OA987.26.77 e 80	-	8,1	5,5	1	42,1	S	62	-
12	OA987.15.931	50-75 cm	10,5	6	2,1	112,2	S	63	-
13	OA987.15.1257	50-75 cm	8	5,2	1,7	69,2	N	64	-
14	OA987.15.1106 e 1001	50-75 cm	8,3	5,2	1,3	66,8	S	65	-
15	OA987.15.1297	50-75 cm	6,8	5,2	1,5	57,3	N	66	-
16	OA987.14.795	25-50 cm	6,8	3,5	1,8	39,6	S	67	60 (a vermelho na peça)
17	OA987.28.66	125-150 cm	10,3	5,5	1,5	82,8	S	68	-
18	OA987.38.447	-	5,8	3,2	0,7	14,7	S	69	-
19	OA987.15.1284	-	7,7	6	1,8	86,2	S	70	vit. 4
20	OA987.15.1437	-	7,2	3	1,3	20,9	S	71	6 (a vermelho na peça) vit. 4
21	MNAE 1379	25-50 cm	5,9	3,1	1,3	23,8	N	72	-
22	MNAE 1379	0-25 cm	6,9	3,5	1,4	30,5	N	73	-
23	MNAE 1379	-	6,5	3	0,7	15,8	N	74	Arneiro
24	MNAE 1379	-	5,9	3	1,1	15	N	75	-
25	MNAE 1379	25-50 cm	6,8	2,6	1	14,7	S	76	-
26	MNAE 1379	-	7	2,6	1,1	16,9	S	77	-
27	MNAE 1379	0-25 cm	6,6	3,9	1	26,5	N	78	-
28	MNAE 1379	25-50 cm	6,5	4,5	1,2	36,3	N	79	-
29	MNAE 1379	50-75 cm	7,2	2,6	0,7	14,3	N	80	-
30	MNAE 1379	0-25 cm	5,9	2,4	1	12,7	N	81	-
31	OA987.15.1068	50-75 cm	9,1	4,6	1,3	63,8	N	82	-
32	OA987.15.1295	50-75 cm	6,5	4,9	1,6	52,3	S	83	-
33	OA987.13.387	-	5,7	4,6	1,5	41,2	N	84	-

Nº	Nº inventário MNA	Camada	Medidas em cm.			Peso em g.	Presença de córtex	Foto	Observações
			Comp.	Larg.	Esp.				
34	MNAE 1379	25-50 cm	7,6	3,9	1,6	36,7	S	85	Arneiro C
35	MNAE 1379	-	5,2	2,1	1,2	10,6	N	86	-
36	MNAE 1379	-	6,9	3	1	21,1	N	87	-
37	MNAE 1379	50-75 cm	5,8	3	1	13,2	N	88	-
38	OA987.16.12	-	7,2	3,8	1,7	38,9	S	89	-
39	OA987.16.2	-	6,1	3,6	1,5	33,1	S	90	-
40	OA987.36.304	0-25 cm	6,2	3,7	1,5	33,2	N	91	.33
41	OA987.13.469	0-25 cm	8,2	3,5	1,4	31	N	92	3 (a vermelho na peça)
42	OA987.13.462	0-25 cm	8,5	4,7	1,5	47,9	N	93	29 (a vermelho na peça)
43	OA987.13.378	-	6,3	4,8	1,5	45,2	S	94	-
44	OA987.13.465	0-25 cm	6,9	3,9	0,8	22,3	N	95	30 (a vermelho na peça)
45	OA987.13.467	0-25 cm	7	4,4	1,2	36,3	S	96	25 (a vermelho na peça)
46	OA987.13.440	0-25 cm	5,6	3,4	1,4	25,9	S	97	-
47	OA987.13.466	0-25 cm	6,6	3,7	1,5	31,9	S	98	26 (a vermelho na peça)
48	OA987.13.29 e 276	-	10,2	5,3	1,5	69,7	N	99	-
49	OA987.13.461	0-25 cm	7,5	3,1	1,1	28,1	S	100	11 (a vermelho na peça)
50	OA987.13.66	-	7,2	5	1,5	60,8	S	101	-
51	MNAE 1379, Cont.1883; Vol.2; IIb	25-50 cm	7,9	4,3	1,8	55	S	102	17 (a preto na peça)
52	MNAE 1379, Cont.1883; Vol.2; IIb	-	7,4	5,5	1,5	81,2	S	103	129 (a preto na peça)
53	MNAE 1379, Cont.1883; Vol.2; IIb	-	7,7	5	1,2	45	N	104	134 (a preto na peça)
54	MNAE 1379, Cont.1883; Vol.2; IIb	0-25 cm	7,4	3,5	1,2	30,2	S	105	36 (a preto na peça)
55	MNAE 1379, Cont.1883; Vol.2; IIb	-	6,2	2,8	1,6	23,5	N	106	32 (a preto na peça)
56	MNAE 1379, Cont.1883; Vol.2; IIb	25-50 cm	7,3	4,2	1,6	46,1	N	107	37 (a preto na peça)
57	MNAE 1379, Cont.1883; Vol.2; IIb	-	5,6	4	1	27,9	N	108	131 (a preto na peça)
58	MNAE 1379, Cont.1883; Vol.8; IIc	25-50 cm	7,2	5	1,7	65,6	S	109	19 (a preto na peça)
59	MNAE 1379, Cont.1883; Vol.8; IIc	0-25 cm	8,4	6,2	1,6	82,3	S	110	132 (a preto na peça)
60	OA987.13.444	0-25 cm	13,4	6,4	2,8	223,6	N	111	33 (a vermelho na peça)
61	OA987.15.1401	50-75 cm	13,5	5,5	2	162,9	S	112	38 (a vermelho na peça)
62	OA987.15.1410	50-75 cm	12,3	4,3	2,1	103,2	S	113	39 (a vermelho na peça)
63	OA987.15.1299	-	7,2	5,5	1,6	70,6	S	114	-

Nº	Nº inventário MNA	Camada	Medidas em cm.			Peso em g.	Presença de córtex	Foto	Observações
			Comp.	Larg.	Esp.				
64	OA987.14.574	-	6,9	3,4	1,4	26	N	115	-
65	OA987.14.576	-	6,9	3	1,5	27,8	N	116	-
66	OA987.14.694	-	6,6	3,6	1,2	23,8	N	117	-
67	OA987.14.696 e 469	-	9,8	4,5	1,3	50,7	S	118	-
68	OA987.14.774	25-50 cm	9,4	4,6	2,3	90,4	N	119	40 (a vermelho na peça)
69	MNAE 1379	-	8,9	4,3	1,7	55,7	S	120	-
70	MNAE 1379	50-75 cm	9,3	4	1,3	50,8	N	121	-
71	MNAE 1379, Cont.1583; Vol.7; IIa	-	6,3	2,8	1,2	25	N	122	68 (a vermelho na peça)
72	MNAE 1379, Cont.1583; Vol.7; IIa	-	7,3	3,9	1,7	42	S	123	80 (a vermelho na peça)
73	MNAE 1379, Cont.1583; Vol.7; IIa	-	6,3	2,8	1,2	17,5	N	124	144 (a preto na peça)
74	MNAE 1379, Cont.1583; Vol.7; IIa	0-25 cm	6,4	3,3	1,2	25	N	125	81 (a vermelho na peça)
75	MNAE 1379, Cont.1583; Vol.7; IIa	-	8,2	4,9	1,1	46,2	N	126	47 (a vermelho na peça)
76	MNAE 1379, Cont.1583; Vol.7; IIa	-	7,1	4,2	1,1	30,9	N	127	69 (a lápis na peça)
77	MNAE 1379, Cont.1583; Vol.7; IIa	-	5,5	3,8	1	21	S	128	76 (a vermelho na peça)
78	MNAE 1379, Cont.1583; Vol.7; IIa	25-50 cm	5	3,1	1	14,6	N	129	67 (a vermelho na peça)
79	MNAE 1379, Cont.1583; Vol.7; IIa	0-25 cm	3,9	3,4	1	14,5	N	130	-
80	OA987.15.1403	50-75 cm	8,9	3,5	1,4	37,5	N	131	54 (a vermelho na peça)
81	OA987.36.108	-	7,8	5,2	1,3	65,4	S	132	-
82	OA987.12.55	-	8,3	3,8	1,8	41,8	N	133	23 (a vermelho na peça)
83	OA987.36.110	-	5,8	3,7	1,3	26,7	N	134	-
84	OA987.36.128	25-50 cm	7,6	3,2	1,5	34,9	S	135	-
85	OA987.36.118	-	6,3	3,4	1,2	26,8	S	136	-
86	OA987.12.5	-	7,6	3,3	1,7	42,3	S	137	146 (a preto na peça)
87	OA987.12.6	-	6,5	3,5	1,1	25,4	N	138	42 (a vermelho na peça)
88	OA987.36.107	-	6,1	3,8	1,3	25,9	S	139	-
89	OA987.36.152	-	5,7	3,4	1,3	22,9	S	140	-
90	OA987.36.120	25-50 cm	5,4	3,2	1,1	21,4	N	141	-
91	OA987.36.112	-	6,5	5	1,9	54,8	S	142	-
92	OA987.36.125	-	6,5	4,2	1,3	40,5	S	143	-
93	OA987.36.72	-	5,3	3,2	1,4	24,2	N	144	-

Nº	Nº inventário MNA	Camada	Medidas em cm.			Peso em g.	Presença de córtex	Foto	Observações
			Comp.	Larg.	Esp.				
94	OA987.12.48	-	5,7	3	1	17,4	N	145	52 (a vermelho na peça)
95	OA987.12.44	-	6,2	3,1	0,9	15,8	S	146	59 (a vermelho na peça)
96	OA987.36.115	-	5,4	2,8	1,1	16,8	N	147	M (a preto na peça)
97	OA987.36.117	0-25 cm	5,6	2,7	0,6	11,1	N	148	-
98	OA987.12.53	-	5,5	2,2	0,7	8,5	N	149	51 (a vermelho na peça)
99	OA987.36.127	50-75 cm	6	2,8	1,2	17,2	S	150	-
100	-	50-75 cm	6,1	3,5	1	23,8	S	151	-
101	-	50-75 cm	7,9	3,5	1	29,9	N	152	-
102	-	-	6,5	3,5	1,1	23,7	S	153	M (a preto na peça)
103	OA987.15.1045	-	6,6	4,3	0,9	26,7	N	154	-
104	-	-	5,3	3,2	0,8	13,6	N	155	-
105	-	-	5,9	3,6	1,2	20,5	N	156	-
106	-	-	6,1	3,3	1,3	20,2	N	157	M (a preto na peça)
107	-	25-50 cm	5,3	3	0,8	14,3	N	158	-
108	-	50-75 cm	5,2	2,8	1,1	14,2	N	159	-
109	OA987.22.169	-	5,4	3,1	1	18,7	N	160	-
110	-	25-50 cm	5,3	4,2	1,4	30,1	N	161	-
111	-	50-75 cm	7,8	4,5	1,7	47,6	N	162	-
112	OA987.25.14	50-75 cm	6,6	3,4	1,3	34,2	S	163	-
113	-	25-50 cm	7,9	4	1,4	46,8	N	164	-
114	-	-	5,7	3,6	0,9	23,7	S	165	-
115	OA987.22.262	-	7	1	0,9	27,2	S	166	-
116	-	-	5,8	2,8	0,7	11,4	N	167	M (a preto na peça)
117	-	50-75 cm	5,2	2,6	0,9	13,3	N	168	-
118	-	-	6,8	3,3	1	19,8	S	169	M (a preto na peça)
119	-	-	6,9	3,3	1,5	31,9	N	170	-
120	-	-	6	3	1,4	23,9	N	171	-
121	OA987.13.309	-	5,9	4	1,7	37,1	N	172	-
122	-	50-75 cm	6,4	4	1,5	37,1	S	173	-
123	OA987.22.260	-	7	3,9	1,3	30,5	N	174	-
124	-	50-75 cm	6,8	2,9	1,1	22,1	S	175	-
125	-	50-75 cm	4,4	2,9	1,2	13,1	N	176	-
126	-	0-25 cm	4,5	2,4	0,5	7,4	N	177	-
127	-	-	6,5	2,7	0,8	15,5	S	178	M (a preto na peça)
128	-	0-25 cm	7,1	3,1	0,8	16,1	N	179	-
129	OA987.36.119	75-100 cm	7	4,3	2	53,9	S	180	-
130	OA987.36.125	75-100 cm	6,8	5,5	1,9	65,9	S	181	-
131	MNAE 1379, Cont.1883; Vol.1; IIa	0-25 cm	6,2	4,1	1,1	36,8	N	182	130 (a preto na peça)

Nº	Nº inventário MNA	Camada	Medidas em cm.			Peso em g.	Presença de córtex	Foto	Observações
			Comp.	Larg.	Esp.				
132	MNAE 1379, Cont.1883; Vol.1; IIa	0-25 cm	6,9	4,1	2,3	49,3	S	183	139 (a preto na peça)
133	MNAE 1379, Cont.1883; Vol.1; IIa	50-75 cm	8,1	4,4	1,8	58,6	N	184	Arneiro C 135 (a preto na peça)
134	MNAE 1379, Cont.1883; Vol.1; IIa	-	5,5	2,4	0,6	10	N	185	26 (a preto na peça)
135	MNAE 1379, Cont.1883; Vol.1; IIa	25-50 cm	5,7	3,3	1,3	22,2	S	186	138 (a preto na peça)
136	MNAE 1379, Cont.1883; Vol.1; IIa	-	5,3	3,1	0,6	11,5	S	187	35 (a preto na peça)
137	MNAE 1379, Cont.1883; Vol.1; IIa	-	5	2,7	0,7	7,3	N	188	25 (a preto na peça)
138	MNAE 1379, Cont.1883; Vol.1; IIa	-	7	4	1,3	33,8	S	189	140 (a preto na peça)
139	OA987.36.129	75-100 cm	5,9	3,5	1,6	32,4	S	190	-
140	OA987.36.124	75-100 cm	8	5,5	2,6	109,3	S	191	-
141	OA987.27.162	100-125 cm	9,1	5,3	1,6	81,8	S	192	-
142	OA987.27.226	-	6,8	5,5	1,5	67,7	S	193	-
143	OA987.27.225	-	8,8	4,6	2,1	75,3	S	194	-
144	OA987.27.229	100-125 cm	6,3	4	1,5	40,6	S	195	-
145	MNAE 1379, Cont.1883; Vol.4; IIc	-	6,5	3,3	1,7	29,9	S	196	31 (a preto na peça)
146	MNAE 1379, Cont.1883; Vol.4; IIc	50-75 cm	7,1	3,3	1,2	26,8	N	197	30 (a preto na peça)
147	MNAE 1379, Cont.1883; Vol.4; IIc	50-75 cm	6,1	3,5	1,1	26,5	N	198	33 (a preto na peça)
148	MNAE 1379, Cont.1883; Vol.4; IIc	25-50 cm	6,9	4,7	1,5	51,2	S	199	18 (a preto na peça)
149	OA987.16.52	75-100 cm	6,7	5,8	1,4	59,5	S	200	-
150	OA987.35.3	50-75 cm	8,7	5	1,5	60,2	S	201	-
151	-	25-50 cm	6,9	4,6	1,9	41,1	S	202	Arneiro W
152	-	-	7,4	3,2	1,3	29	N	203	Arneiro W
153	-	-	8,2	3,8	1,8	46,6	N	204	Arneiro W
154	OA987.18.38	125-150 cm	9	4,2	1,9	71,5	S	205	C. 28; V1
155	OA987.18.34	125-150 cm	6,7	3	0,8	18	S	206	C. 28; V1
156	OA987.18.37	125-150 cm	6,3	3,4	1,3	20,3	S	207	C. 28; V1
157	OA987.18.39	125-150 cm	5,2	2,9	1	14,7	N	208	C. 28; V1
158	OA987.15.1258	50-75 cm	10,6	6,5	2,7	196,3	S	209	vit. 4
159	OA987.24.172	-	6	5,2	1,6	47,1	S	210	-

Nº	Nº inventário MNA	Camada	Medidas em cm.			Peso em g.	Presença de córtex	Foto	Observações
			Comp.	Larg.	Esp.				
160	OA987.24.103	25-50 cm	6,3	3,2	1	20,6	S	211	-
161	MNAE 1379, Cont. 96-A	25-50 cm	6,5	3,6	0,7	21	N	212	Arneiro E
162	MNAE 1379, Cont. 96-A	25-50 cm	6	3,6	1,7	31,9	N	213	Arneiro E
163	MNAE 1379, Cont. 96-A	25-50 cm	6,3	2,7	1,1	16,4	N	214	Arneiro E
164	MNAE 1379, Cont. 96-A	25-50 cm	8	4,4	1,8	49,3	N	215	Arneiro E
165	MNAE 1379, Cont. 96-A	25-50 cm	6,8	4	1,4	28,8	N	216	Arneiro E
166	MNAE 1379, Cont. 96-A	25-50 cm	6,1	3,5	1	20,2	N	217	Arneiro E
167	MNAE 1379, Cont. 96-A	25-50 cm	6	3,3	1,5	27,7	S	218	Arneiro E
168	MNAE 1379, Cont. 96-A	25-50 cm	7,8	3,7	1,1	27,1	S	219	M (a preto na peça) Arneiro E
169	MNAE 1379, Cont. 96-A	25-50 cm	6,6	4,1	1,5	33,8	S	220	Arneiro E
170	OA987.15.1357	75-100 cm	6,6	4,8	2,2	75	S	221	Arneiro E
171	OA987.17.38	100-125 cm	5,5	3,2	1,2	20,6	S	222	C. 28; V1

Quadro 4 – Inventário dos exemplares do **Estádio 3** do Arneiro/Olival do Arneiro conservados no Museu Nacional de Arqueologia.

Arneiro. Peças foliáceas - Fase III

Nº	Nº inventário MNA	Camada	Medidas em cm.			Peso em g.	Presença de córtex	Foto	Observações
			Comp.	Larg.	Esp.				
1	OA987.15.1004 e OA987.17.21	-	10,3	6,3	1,8	118	N	1	-
2	OA987.15.1149, OA987.15.1122 e OA987.15.916	50-75 cm	12,6	4,3	0,9	42	N	2	-
3	OA987.15.975 e OA987.15.1104	50-75 cm	9,4	4	0,9	33	N	3	-
4	OA987.13.470	0-25 cm	5,9	2,5	0,7	11,6	S	4	-
5	OA987.12.49	-	6,3	2,5	0,7	10,6	N	5	9 (a vermelho na peça)
6	OA987.13.471	0-25 cm	7	2,5	0,8	14,1	N	6	8 (a vermelho na peça)
7	OA987.18.16	1,35 cm	8,2	4,1	1,3	44,6	N	7	44 (a vermelho na peça); Junto ao lar
8	OA987.16.113	75-100 cm	6,5	4,3	0,8	22,6	N	8	21 (a vermelho na peça)

Nº	Nº inventário MNA	Camada	Medidas em cm.			Peso em g.	Presença de córtex	Foto	Observações
			Comp.	Larg.	Esp.				
9	OA987.16.114	75-100 cm	8,7	5	0,9	39	N	9	20 (a vermelho na peça)
10	MNAE 1379, Cont.1583; Vol.7; IIa	-	5,4	3,1	0,8	11,6	N	10	-
11	OA987.15.956 e OA987.15.1039	50-75 cm	12	5,5	1,2	75,6	S	11	-
12	OA987.15.1283 e OA987.15.1173	50-75 cm	8,1	6,1	0,6	38,4	N	12	-
13	OA987.15.573	-	8,7	3,9	1,1	38,8	S	13	-
14	OA987.15.949 e OA987.15.1017	-	8,8	5,4	0,9	46,2	N	14	-
15	OA987.15.1083	-	9,3	4,3	1,1	40,5	N	15	-
16	OA987.15.998 e OA987.15.1022	50 cm	8,9	3,3	0,8	21,2	N	16	-
17	OA987.15.1096 e OA987.15.1009	50 cm	8,6	5,5	1,1	46,6	N	17	-
18	OA987.15.1043 e OA987.15.1241	50-75 cm	10,1	3,6	0,8	33,1	N	18	-
19	OA987.15.990 e OA987.15.1006	50-75 cm	6,8	4,6	0,8	24,9	S	19	-
20	OA987.15.928	50-75 cm	5,7	3,1	0,9	15,7	N	20	-
21	OA987.15.972, OA987.15.1177 e OA987.15.1028	-	9,5	4,4	0,9	37,7	N	21	-
22	OA987.15.1431	50-75 cm	6,1	2,1	1	13	S	22	62 (a vermelho na peça)
23	OA987.13.468	0-25 cm	6,6	2,6	0,7	11,2	N	23	10 (a vermelho na peça)
24	OA987.14.449 e OA987.13.11	-	9,2	4,5	1,3	45,1	N	24	-
25	OA987.14.560 e OA987.13.49	-	8,4	4,3	1,2	44,6	N	25	-
26	OA987.13.62 e OA987.15.1014	-	8,5	3,7	0,7	28,1	N	26	-
27	OA987.13.68 e OA987.11.461	-	8,5	3,8	0,9	31,4	N	27	-
28	OA987.19.1	150-175 cm	5,3	2,9	0,7	11	N	28	12 (a vermelho na peça)
29	OA987.35.2	50-75 cm	5,4	3,2	1	15,4	N	29	Arneiro E
30	MNAE 1379, Cont.1883; Vol.2; IIb	25-50 cm	8,1	2,3	1,1	18,2	N	30	143 (a preto na peça)
31	OA987.22.193 e OA987.22.234	-	8,8	4,3	1	32,6	S	31	-

Nº	Nº inventário MNA	Camada	Medidas em cm.			Peso em g.	Presença de córtex	Foto	Observações
			Comp.	Larg.	Esp.				
32	OA987.27.24	100-125 cm	6,4	2,8	0,7	13,5	N	32	-
33	OA987.22.5 e OA987.22.187	-	9,7	4,4	1	42,3	S	33	-
34	OA987.14.475	-	8,1	3,6	1	26,5	S	34	-
35	OA987.14.483 e OA987.14.563	-	8,4	3,4	1	24,1	N	35	-
36	OA987.14.802	25-50 cm	5,9	2,7	0,8	11,3	N	36	17 (a vermelho na peça)
37	OA987.14.803	25-50 cm	7,6	3	1,2	27,1	N	37	7 (a vermelho na peça)
38	OA987.15.1401	-	6,5	2,6	0,9	13,4	N	38	57 (a vermelho na peça)
39	OA987.15.1405	-	7	2,7	0,8	14,2	S	39	58 (a vermelho na peça)
40	OA987.15.1439	50-75 cm	6,5	2,5	0,8	13,8	S	40	-
41	OA987.16.104	75-100 cm	9,6	6,4	1	70,7	N	41	36 (a vermelho na peça); Vit. 4
42	OA987.15.1243	50-75 cm	10,5	4,8	1,1	62,9	N	42	Vit. 4
43	OA987.12.23 e OA987.15.1408	-	9,2	4,9	0,8	44,8	N	43	Vit. 4
44	OA987.15.1438	-	5,8	2,8	0,6	11,1	N	44	18 (a vermelho na peça); Vit. 4
45	OA987.16.103	-	8,5	5,2	0,8	43,8	N	45	Vit. 4
46	OA987.14.773	25-50 cm	9,4	3,7	1	33,2	N	46	43 (a vermelho na peça); Vit. 4; Expo. EMEE Dr. Raposo - 14/2/2014
47	OA987.15.1283	-	6,1	2,5	0,8	11,7	N	47	Vit. 4
48	OA987.15.1407	50-75 cm	8,8	3,7	0,9	33,7	N	48	Vit. 4
49	OA987.12.45	-	9,2	4,5	1,1	47,8	N	49	Vit. 4
50	OA987.12.47	-	7,2	2,3	0,8	13,5	N	50	-
51	OA987.18.41	125-150 cm	7,3	2,2	0,9	13,4	S	51	-

Quadro 5 – Valores médios (geral e para cada um dos estádios de preparação) das variáveis comprimento, largura, espessura e peso das peças analisadas no Museu Nacional de Arqueologia.

	Média geral	Média por Estádio		
		1	2	3
Comprimento (cm)	7.55	8.00	6.96	8.03
Largura (cm)	4.39	5.15	3.83	3.78
Espessura (cm)	1.71	2.32	1.35	0.93
Peso (g)	62.55	95.97	39.08	31.16

4.3 – Métodos

Os métodos escolhidos para análise dos materiais do Arneiro/Olival do Arneiro contemplaram duas abordagens distintas, que visaram a caracterização da variabilidade da colecção e a sua possível comparação com outras colecções de peças de produção bifacial.

Em primeiro lugar, procedeu-se à recolha de dados métricos tradicionais, que incluíram o peso, comprimento, largura e espessura, sendo os últimos três medidos nos pontos médios dos eixos de cada peça. Com estes dados foram produzidas análises descritivas e comparativas com outros sítios relevantes para o presente estudo de cronologia solutrense e neo-calcolítica. Os dados das colecções utilizadas para comparação foram, na sua maioria, recolhidos de forma indirecta, a partir de desenhos e gráficos publicados, utilizando a ferramenta de digitalização *WebPlotDigitizer* (ROHATGI, 2011).

Em segundo lugar, procedeu-se à recolha de dados morfológicos através de um conjunto de técnicas digitais de Morfometria Geométrica. Utilizadas maioritariamente na classificação e comparação de morfologias biológicas, estas técnicas começam agora a ter mais expressão na análise tecno-tipológica de indústrias líticas (ARCHER *et al.*, 2017; ARCHER & BRAUN, 2010; CARDILLO, 2010; IOVITA & McPHERRON, 2011).

Tradicionalmente, as abordagens ao estudo dos conjuntos líticos baseiam-se na determinação de traços qualitativos, com definições que são, na maior parte das vezes, arbitrárias e subjectivas, impedindo ou dificultando a replicação da análise por outros investigadores. Pelo contrário, a abordagem da Morfometria Geométrica foca-se numa visão mais arqueográfica dos artefactos, procurando-se sobretudo a exploração da variabilidade das morfometrias de uma forma quantitativa e, por isso, objectiva.

Algumas das abordagens mais utilizadas no âmbito da Morfometria Geométrica baseiam-se na aplicação das denominadas *landmarks*, definidas como localizações específicas na morfologia de um espécime ou artefacto, representadas em todos os indivíduos que se pretendem comparar. No caso dos artefactos líticos não há, na maior parte dos casos, pontos que sejam indubitavelmente homólogos (*vide* ARCHER *et al.*, 2017 para uma solução com *landmarks* fixas). Uma das soluções mais recorrentes no caso dos líticos tem sido a utilização de métodos que se focam na parametrização de curvas em detrimento do uso de *landmarks*. São disso exemplo os estudos feitos sobre peças bifaciais disponíveis na literatura (e.g. ARCHER & BRAUN, 2010; IOVITA, 2009; IOVITA & McPHERRON, 2011; SERWATKA, 2015).

Para se obterem os dados relativos à morfologia dos artefactos analisados foi primeiro necessário extrair as coordenadas dos seus contornos. Apesar de estarem actualmente disponíveis vários métodos (incluindo modelos 3D) de registo de coordenadas, o mais simples e menos dispendioso é mediante a utilização de fotografias digitais (IOVITA, 2009).

Assim, todos os artefactos inteiros da colecção foram fotografados, com escala, na sua vista superior. Ainda que a mesma técnica possa ser aplicada a todas as vistas ortogonais dos artefactos (i.e. perfil longitudinal e secção) optou-se por usar apenas a vista que melhor define a variabilidade morfológica no caso das peças bifaciais (IOVITA, 2010). Um dos mais importantes factores na fase de recolha dos dados é que todos os artefactos estejam orientados da mesma forma. Aqui optou-se por seguir o estipulado noutros estudos em que a extremidade mais apontada da peça é orientada para a direita. As fotografias foram importadas para o software *tpsDig2* (ROHLF, 2001), onde foram individualmente referenciadas relativamente à escala, tendo os contornos sido manualmente digitalizados.

Um total de 60 pontos, com espaçamento igual entre eles e registados em sentido oposto ao do ponteiro do relógio, foram obtidos ao longo do contorno de cada peça. A primeira coordenada registada foi sempre o ponto

mais à direita do artefacto (i.e. o extremo distal da peça). As coordenadas X e Y de cada um dos 60 pontos foram depois guardadas num ficheiro *.txt* e importadas para o software R (R TEAM, 2013).

De forma resumida, após a importação foram adaptados os dois scripts disponibilizados por RaduIovita (<https://raduiovita.wordpress.com/software/>), baseados em trabalho anterior (CLAUDE, 2008). O primeiro script (*fixxydata.R*) transfere, roda e ajusta todos os artefactos a uma posição estandardizada (com as coordenadas do centróide dos contornos igual a (0,0), e divide os valores das 60 coordenadas de cada objecto pela respectiva escala para eliminar os efeitos do tamanho das peças da análise. O segundo script (*EFA.R*) transforma, através de uma Análise Elíptica de Fourier (AEF) normalizada, os vários contornos numa série de harmónicos que podem ser utilizados para desenvolver análises estatísticas comparativas mais aprofundadas.

Existem muitos tipos de abordagem para análise estatística de contornos, incluindo aproximações polinomiais, análises Fourier clássicas, análises de *eigenvalues*, e AEF. Esta última é uma extensão do trabalho de Jean-Baptiste Fourier (1768-1830) que transforma curvas fechadas em combinações lineares de funções sinusoidais (seno e cosseno) com multiplicadores (ou amplitudes) apropriados. O método tem sido aplicado num leque alargado de estudos, desde o reconhecimento de impressões de mãos em arte parietal, quantificação de morfologias de grãos de sedimentos e, mais frequentemente, para a quantificação de morfologias biológicas (para mais informação *vide* CAPLE *et al.*, 2017; CARDILLO, 2010).

O resultado da AEF é um ficheiro *.csv* em que são compilados os coeficientes da totalidade de harmónicos calculados, neste caso $n=30$. Destes, apenas um número reduzido de harmónicos deve ser utilizado, tendo sempre em conta a contribuição cumulativa de cada harmónico para explicar a variabilidade geral dos conjuntos.

Os harmónicos seleccionados foram depois analisados através de uma Análise de Componentes Principais (ACP), com recurso ao pacote *Momocs* (BONHOMME *et al.*, 2014), que permitiu reduzir ainda mais a variabilidade da amostra e mostrar de forma mais clara as tendências morfológicas patentes na colecção.

5 – RESULTADOS

5.1 – Dados métricos

A organização da colecção em três estádios de uma única cadeia operatória foi efectuada com base numa combinação de variáveis qualitativas definidas pelos signatários com base na observação prévia da colecção.

Esta perspectiva de atribuição de peças bifaciais a estádios sucessivos vai ao encontro de muitos dos trabalhos realizados por outros investigadores que se debruçaram sobre indústrias bifaciais, na sua maioria amplamente influenciados pelo trabalho pioneiro de Callahan (1979).

Ainda que muitos autores concordem que a definição de estádios é útil na sumarização e apresentação de uma colecção, as estratégias de redução bifacial são sempre particularmente complexas, e mais bem entendidas como processos alométricos de continuidade de uma sequência, mais do que uma sucessão de estádios tecnológicos distintos (SHOTT, 2017). Nesta perspectiva, procurou-se testar se a classificação em três estádios utilizada teria reflexo nas variáveis métricas registadas (peso, comprimento, largura e espessura) através da aplicação de uma Análise Discriminante. Este tipo de análise permite aferir o nível de precisão com que as várias peças são classificadas nos estádios definidos, neste caso tendo apenas em consideração as variáveis métricas.

No geral, 79,5% das peças aparecem como correctamente alocadas à respectiva fase (QUADRO 6).

Quadro 6 – Estatísticas de classificação da Análise Discriminante comparando o número de peças corretamente atribuído a cada Estádio de manufatura com base apenas nos dados métricos.

Estádio atribuído estatisticamente	Estádio atribuído durante a análise dos artefactos		
	1	2	3
1	137	15	0
2	28	131	9
3	3	25	42
N total	168	171	51
N correcto	137	131	42
Proporção	0.815	0.766	0.824

Os **Estádios 1 e 3**, que correspondem respectivamente a peças no início da exploração e a peças próximo de concluídas, apresentaram as maiores proporções (81,5% e 82,4% respectivamente) de atribuição correta. O **Estádio 2** apresentou a menor proporção de atribuição correta, com 131 das 171 peças (76,6%) classificadas correctamente, revelando, portanto, que um sistema de classificação baseado unicamente nas variáveis métricas teria mais problemas ao identificar as observações pertencentes a este estágio. Estes resultados não são de todo inesperados, tomando em consideração a grande variabilidade verificada e, portanto, a dificuldade acrescida na classificação de algumas das peças deste grupo. Por outro lado, há que ter em consideração que a atribuição das peças aos vários estádios teve em consideração critérios morfo-tecnológicos e, portanto, alguma da variabilidade identificada pode ter origem em diferenças nesses critérios.

Ainda assim, tendo em conta as diferenças métricas entre os sistemas de produção do Solutrense e do Neolítico Final/Calcolítico, seria de esperar, se se aceitasse a existência de peças de ambas as cronologias no Arneiro/Olival do Arneiro, uma muito menor precisão no agrupamento das peças analisadas. Dentro do **Estádio 3**, por exemplo, era expectável que existissem peças de dimensões muito distintas, sendo a única conclusão possível a de que estes são conjuntos relativamente coerentes, atribuíveis a uma única cadeia operativa.

A Análise Discriminante também permitiu verificar que as grandes alterações métricas ao longo dos estádios são sobretudo nas largura, espessura e peso das peças, não sendo tão marcadas no comprimento (QUADRO 5).

Este é, por norma, um padrão comum em contextos de produção de peças bifaciais, e que havia já sido identificado em território português por Forenbaher (1999) aquando da sua análise aos materiais provenientes dos sítios localizados em Arruda dos Pisões, e também por Zilhão (1997) relativamente aos materiais solutrenses do sítio de Vale Almoinha.

Curiosamente, e à semelhança do que parece acontecer nessas colecções, também os materiais do Arneiro/Olival do Arneiro revelam que a média dos comprimentos durante o **Estádio 2** de produção é inferior à do **Estádio 1**, e também à do **Estádio 3**. Tratando-se teoricamente de um processo de redução contínuo, este padrão é inesperado, podendo ter origem no abandono de peças que, por diversos motivos (e.g., acidentes de talhe, imperfeições naturais da matéria prima), ultrapassaram os limites métricos requeridos para a sua finalização.

Quando comparados com os dados disponíveis para outros sítios do território português em que as respectivas colecções de peças bifaciais foram extensivamente analisadas, a largura e a espessura revelam padrões interessantes que importa aqui salientar (QUADRO 8).

Quadro 8 – Comparação dos valores médios e desvio padrão da largura e espessura das peças analisadas neste trabalho com os de outras jazidas seguramente associadas ao Solutrense (Vale Almoinha, Casal do Cepo e Monte da Fainha) e ao Neolítico/Calcolítico (Leceia e Vila Nova de São Pedro).

	Largura (cm)		Espessura (cm)		Referência
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	
Arneiro (Estádio 1)	5.15	1.10	2.32	0.58	-
Arneiro (Estádio 2)	3.83	0.96	1.35	0.40	-
Arneiro (Estádio 3)	3.78	1.14	0.92	0.21	-
Arneiro (col. OVF)	2.54	0.56	0.58	0.21	-
Leceia (Lâminas bifaciais)	3.10	0.69	0.73	0.20	CARDOSO & MARTINS, 2013
Vila Nova de São Pedro	3.09	0.81	0.80	0.19	ZILHÃO, 1997
Casal do Cepo (esboços)	3.30	0.46	1.30	0.12	ZILHÃO, 1997
Casal do Cepo (acabadas)	2.30	0.51	0.70	0.10	ZILHÃO, 1997
Vale Almoinha (acabadas)	2.08	0.65	0.51	0.21	ZILHÃO, 1997
Vale Almoinha (esboços)	3.08	0.79	1.01	0.29	ZILHÃO, 1997
Vale Almoinha (inacabadas)	2.95	0.79	0.69	0.21	ZILHÃO, 1997
Monte da Fainha	3.21	0.91	0.8	-	ZILHÃO, 1997

Obs – A diferença entre esboços e peças inacabadas de Vale Almoinha é dada por Zilhão 1997, vol. 2 p. 624, sendo que os esboços são “mais largos, mais espessos e, geralmente, ainda com vestígios de córtex numa ou em ambas as faces” e nas inacabadas “a peça adquiriu já as suas proporções finais, conforme demonstrado pela identidade estatística dos respectivos índices de carenagem com os das peças acabadas”.

Em primeiro lugar, os valores médios e respectivos desvio-padrão para as peças do Arneiro/Olival do Arneiro atribuídas ao **Estádio 1** são sempre superiores às dimensões registadas em todos os outros sítios. Este facto aponta para que esta jazida, à semelhança dos outros sítios da Arruda dos Pisões, por se encontrar localizada numa área com abundante presença de sílex, terá nela representada com maior abundância exemplares em fase muito precoce da exploração dos volumes de matéria prima, como de facto é comprovado por alguns exemplares. Por si só, esta realidade torna esta jazida, independentemente da sua cronologia, uma das principais referências para futuros estudos das sequências de talhe bifacial no centro de Portugal. Por outro lado, a presença insistente de exemplares em fases iniciais de exploração nesta colecção torna muito difícil a sua comparação com outros conjuntos bifaciais do território português em que maioritariamente só se encontram artefactos em fases mais avançadas de talhe.

Em segundo lugar, como demonstrado na Fig. 23, apesar da grande dispersão de valores de largura e espessura apresentada pelas peças atribuídas ao Estádio 3 e das peças finalizadas da colecção OVF, alguns destes artefactos (ca. 16%) ostentam dimensões que coincidem com os valores registados por Zilhão (1997) para as folhas de loureiro acabadas de Vale Almoinha.

As peças que se agrupam junto deste limite inferior das métricas apresentadas fazem parte do grupo de artefactos em posse de O. da Veiga Ferreira, que estavam até agora inéditos e separados da restante colecção, talvez precisamente por constituírem um grupo de peças terminadas, com inquestionável recorte solutrense.

Mais importante, aqueles valores são inferiores às médias calculadas para as peças acabadas de cronologia holocénica provenientes dos povoados de Leceia (CARDOSO & MARTINS, 2013; CARDOSO & GIBAJA, 2019) e de Vila Nova de São Pedro (ZILHÃO, 1997).

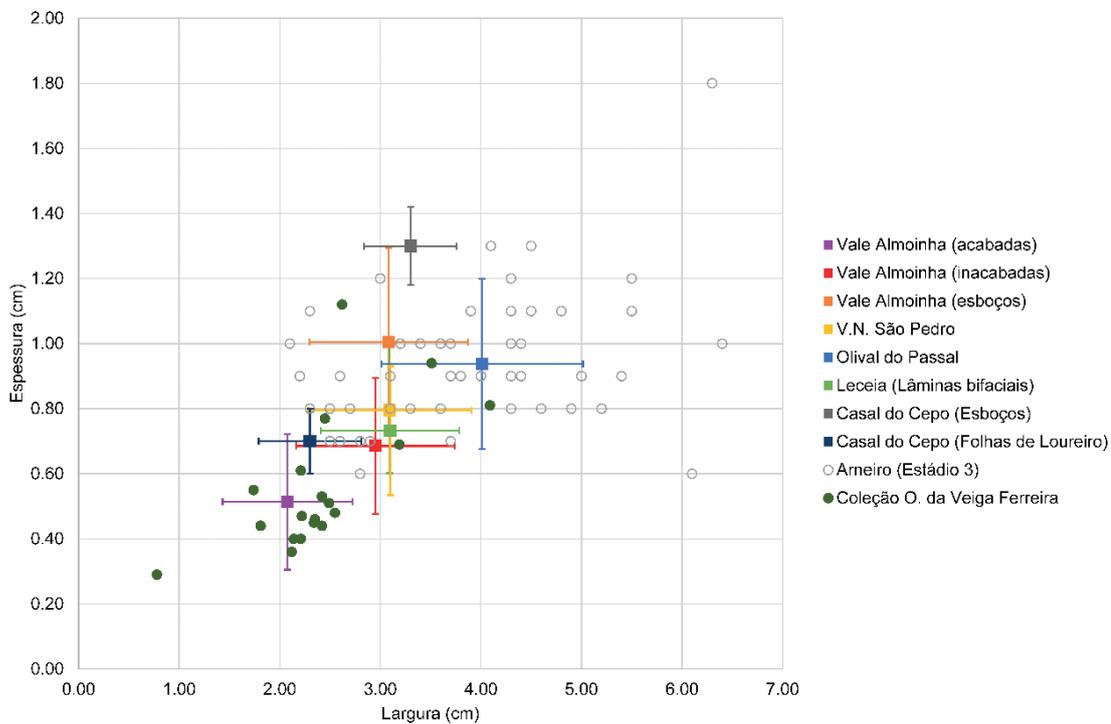


Fig. 23 – Diagrama de dispersão comparativo entre os valores individuais das larguras e espessuras dos foliáceos atribuídos ao Estádio 3 do Olival do Arneiro (coleção Museu Nacional de Arqueologia) e peças acabadas da coleção OVF, com as médias (pontos) e desvio padrão (barras) de peças bifaciais de Vale Almoinha (VALM), Casal do Cepo, Leceia, Olival do Passal e Vila Nova de São Pedro. Dados obtidos de Zilhão, 1997 e Cardoso & Martins, 2013.

Estes resultados sugerem que no Arneiro/Olival do Arneiro está presente, de facto, cadeia operatória de cronologia solutrense, conclusão reforçada pela identificação de pontas de pedúnculo e aletas (de tipo Parpalló) inacabadas entre os materiais inéditos pertencentes ao conjunto separado por O. da Veiga Ferreira.

Por outro lado, a presença dominante de peças acabadas no conjunto de materiais do Arneiro/Passal separado por O. da Veiga Ferreira justifica a reformulação da conclusão de Zilhão (1997) segundo a qual “(...) no local correspondente à jazida [(Olival do Passal)] apenas se teriam processado actividades relacionadas com a fase inicial da cadeia operatória para a produção de foliáceos [e] que que as fases finais, de acabamento, seriam provavelmente realizadas já nos lugares de residência” (vol. 2, p. 584). Naturalmente esta afirmação do autor explica-se pelo desconhecimento que à data detinha do notável conjunto solutrense ainda em posse de O. da Veiga Ferreira.

Como ficou agora claramente demonstrado, todas as fases de execução de folhas bifaciais se encontram presentes no Arneiro/Olival do Arneiro, documentadas por três estádios sucessivos até à conclusão, correspondente ao Estádio 4.

5.2 – Dados morfológicos

Sendo que um dos objectivos do presente estudo discutir a possível integração dos materiais do Arneiro/Olival do Arneiro nas práticas de talhe bifacial do Solutrense, utilizou-se, como teste, para a análise morfológica uma colecção comparativa proveniente da estação arqueológica de Vale Almoinha (ZILHÃO, 1984; ZILHÃO *et al.*, 1987; ZILHÃO, 1997), que foi processada utilizando os métodos acima descritos. Para comparação inter-sítio dos resultados da Análise de Componentes Principais (ACP) foi utilizada uma Análise de Variância (ANOVA) e respectivo teste *post hoc*.

Os contornos de um total de 253 peças para o Olival do Arneiro (coleção Museu Nacional de Arqueologia) e de 20 peças para o sítio de Vale Almoinha foram digitalizados seguindo a metodologia descrita anteriormente. A aplicação da Análise Elíptica de Fourier sobre os dados normalizados revelou que os 10 primeiros harmónicos calculados explicam ca. de 99% da variabilidade das morfologias reconstruídas (Fig. 24). A redução com recurso à ACP sobre estes 10 harmónicos revelou, por sua vez, que 7 dos componentes explicam mais de 95% da variabilidade, com os dois primeiros componentes a totalizar ca. 83% (QUADRO 9).

Quadro 9 – Resultado da Análise de Componentes Principais (ACP) aplicada aos dados obtidos pela Análise Elíptica de Fourier.

	Proporção de variância	Proporção acumulada
PC1	0.53	0.53
PC2	0.30	0.83
PC3	0.04	0.88
PC4	0.03	0.91
PC5	0.02	0.93
PC6	0.02	0.94
PC7	0.01	0.96
PC8	0.01	0.96
PC9	0.01	0.97
PC10	0.00	0.97

Obs. – Uma vez que o objectivo da ACP é reduzir a dimensionalidade de um conjunto de dados, este quadro serve para avaliar que percentagem da variabilidade nos contornos das peças é englobada por cada um dos componentes de redução calculados.

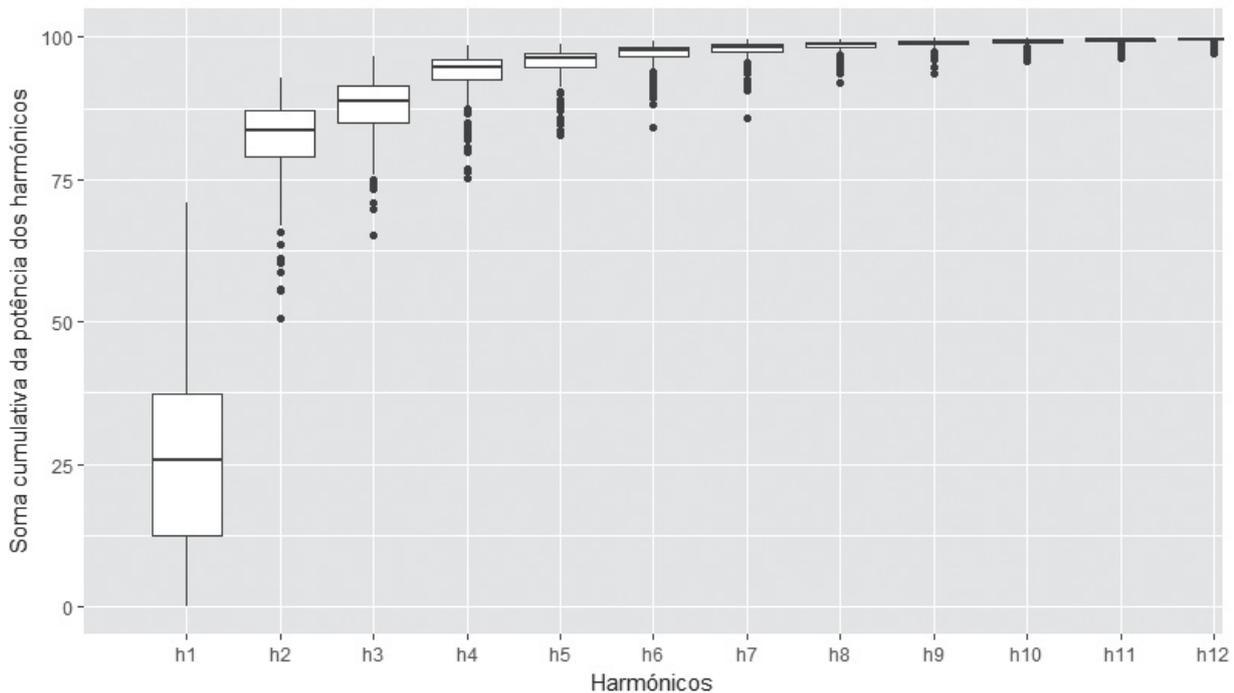


Fig. 24 – Resultados do efeito do aumento do número de harmónicos no erro entre as representações dos contornos originais dos artefactos e os contornos simulados pela Análise de Fourier Elíptica (AEF). 99% da variabilidade é dada pelos primeiro 7 harmónicos, concordando com a maioria dos estudos em que a aplicação da AEF a morfologias holomórficas deve ficar abaixo dos 10 harmónicos (IOVITA, 2010).

A Fig. 25 apresenta a distribuição dos vários artefactos no espaço calculado pela ACP, bem como as morfologias extremas nas secções negativas e positivas de cada um dos componentes principais.

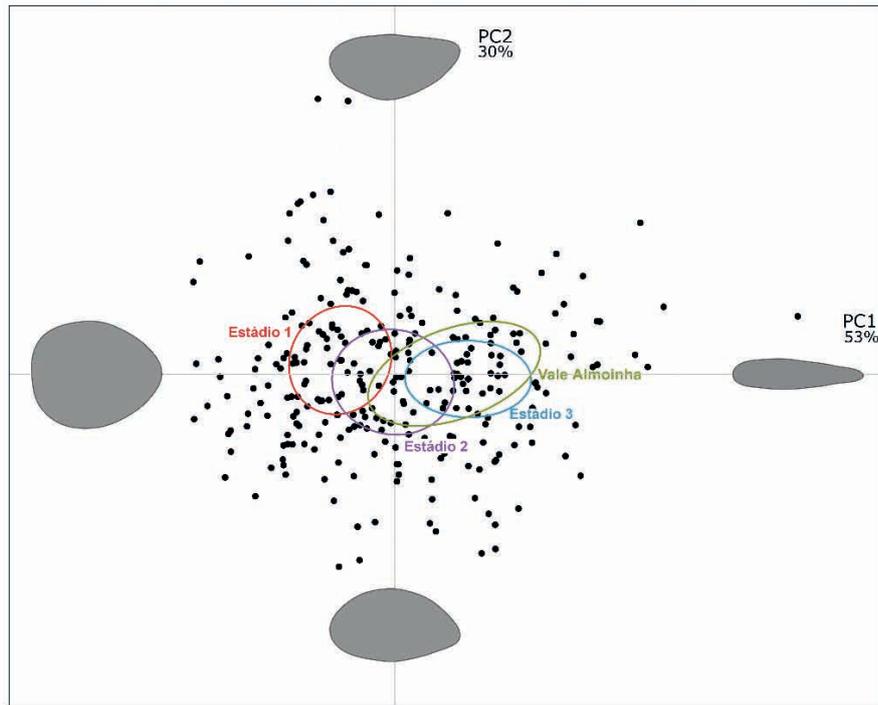


Fig. 25 – Projecção dos 2 primeiros componentes da Análise de Componentes Principais efectuada sobre os dados obtidos das Análise Elíptica de Fourier. No total, estes 2 componentes englobam c. 83 % da variabilidade na morfologia dos contornos das peças analisadas. As elipses de confiança (95%) de diferentes cores representam os quatro conjuntos considerados e apontam para a existência de semelhanças morfológicas entre os artefactos do Estádio 3 do Olival do Arneiro e os de Vale Almoinha.

Assim, no Componente Principal 1 (PC1), que explica por si só ca. 53.2% da variabilidade, os artefactos variam entre peças essencialmente de contorno ovóide no extremo negativo do eixo até artefactos muito alongados no extremo positivo do mesmo. Já o PC2 (30.3%) é composto por uma variação nas assimetrias laterais das peças, com, respectivamente, bordos assimétricos à esquerda ou à direita. A importância deste último componente deve, contudo, ser esbatida, tendo em conta que o padrão encontrado se poderá relacionar com problemas de orientação das peças (nomeadamente na escolha da face principal para fotografar ou desenhar) durante a recolha de dados.

Mais significativa é o facto de as elipses de confiança (95%) projectadas para cada uma das fases de redução da colecção do Arneiro/Olival do Arneiro revelarem que há uma relação clara entre o contínuo morfológico definido pelo PC1 e o contínuo tecnológico assumido aquando da definição das três fases. Este padrão vem confirmar os dados métricos acima apresentados, revelando que o Estádio 1 é sobretudo composto por peças de contorno ovóide com bases tendencialmente aplanadas que se transformam, sobretudo, através da redução da sua largura ao longo das restantes duas fases, e tendo como objectivo final peças relativamente esguias de base convexa (Estádio 3). A separação entre as três fases tem, mais uma vez, à semelhança dos resultados obtidos para os dados métricos, significado estatístico, como revelam os resultados da análise ANOVA e teste de comparação múltipla TukeyHSD, com valores de significância sempre inferiores ao valor de referência 0.05 (QUADRO 10), revelando que todos os grupos são diferentes entre si.

Por outro lado, o único caso em que os valores são superiores ao valor de referência, e revelando por isso que os dois conjuntos não são significativamente diferentes ($p = 0.94$) do ponto de vista das morfologias, é entre o Estádio 3 do Arneiro/Olival do Arneiro e os materiais de Vale Almoinha. Naturalmente, à semelhança do que ficou demonstrado para os dados métricos, estes resultados parecem apontar para a impossibilidade de distinguir as morfologias presentes no conjunto solutrense de Vale Almoinha das peças do Estádio 3 do Arneiro/Olival do Arneiro. Fica a ressalva de que pelo facto das peças da coleção OVF não terem sido incluídas nesta análise morfológica preliminar, se estima que em análises futuras esses mesmos artefactos cobrirão a área mais à direita da Fig. 25, integrando-se na elipse de confiança de Vale Almoinha. Esta estimativa é corroborada pela semelhança morfológica, mas também métrica (Fig. 23), entre as peças de Vale Almoinha e os artefactos do Estádio 3 do Arneiro/Olival do Arneiro que, apesar de não terminados, teriam já adquirido as suas proporções finais.

Quadro 10 – Resultados estatísticos (por meio de uma Análise de Variâncias e teste TukeySHD) de comparação entre as médias da distribuição de cada um dos estádios de manufatura do Arneiro/Olival do Arneiro e as peças bifaciais de Vale Almoinha nos 2 componentes apresentados na Fig. 25.

		Diferença média	Mínimo	Máximo	<i>p-value</i>
Estádio 1	Estádio 2	0.04	0.01	0.07	0.00
	Estádio 3	0.10	0.07	0.13	0.00
	Vale Almoinha	0.09	0.04	0.13	0.00
Estádio 2	Estádio 3	0.06	0.03	0.09	0.00
	Vale Almoinha	0.05	0.00	0.09	0.03
Estádio 3	Vale Almoinha	-0.01	-0.06	0.04	0.94

Obs. – As duas primeiras colunas deste quadro apresentam todas as comparações possíveis e únicas entre pares de coleções, devendo ler-se: Estádio 1 vs Estádio 2; Estádio 2 vs. Estádio 3, etc. Assim, o Estádio 3 apenas aparece comparado com Vale Almoinha, uma vez que a comparação com os restantes Estádios é apresentada nas linhas sobrejacentes. Os resultados indicam claramente que não há diferença estatisticamente significativa entre as morfologias do Estádio 3 e dos materiais de Vale Almoinha.

6 – DISCUSSÃO

Aquando da análise efectuada ao conjunto do Passal, jazida vizinha do Arneiro/Olival do Arneiro, João Zilhão apontou as principais características que separariam os materiais por ele considerados neo-calcolíticos dos elementos possivelmente atribuíveis ao Solutrense:

- 1) as dimensões das peças foliáceas serem bastante maiores do que as encontradas entre o material inquestionavelmente solutrense documentado noutras jazidas, em particular na de Vale Almoinha;
- 2) uma parte substancial das bases apresentar uma morfologia recta ou arredondada larga, de todo desconhecida no Solutrense;
- 3) a angulação das extremidades em ponta revelar formas de um modo geral menos agudas do que as que se encontram nos foliáceos solutrenses;
- 4) “em numerosas peças (e em especial nas de base recta ou arredondada larga) [...] [ser] possível observar-se um retoque periférico curto, executado sobre os grandes levantamentos planos de afeiçoamento bifacial e destinado à regularização dos bordos do artefacto, retoque este que nunca se encontra no material solutrense” (ZILHÃO, 1997, p. 584).

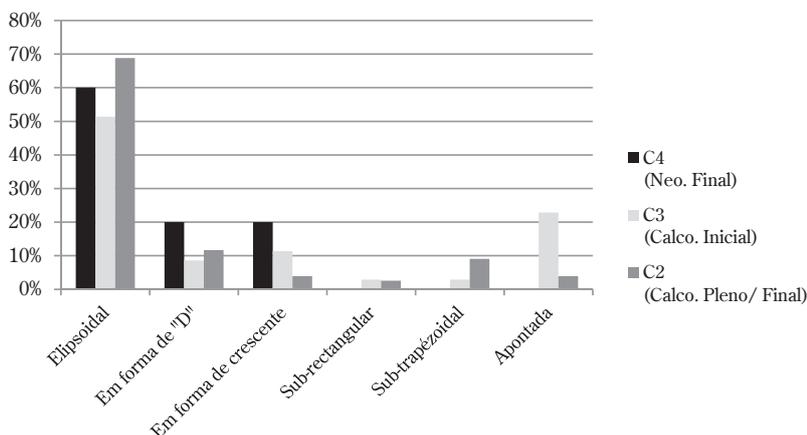
A aplicação destes critérios resulta, segundo se viu anteriormente, inconclusiva, tendo em conta que a quase totalidade dos materiais analisados por João Zilhão provenientes da jazida do Passal corresponderá a peças inacabadas e, portanto, na nossa opinião, não comparáveis, nem metricamente, nem morfológicamente com as peças finalizadas provenientes de sítios solutrenses ou neo-calcolíticos.

Contudo, as análises apresentadas anteriormente fornecem dados relevantes para testar a aplicabilidade das referidas observações à colecção do Arneiro/Olival do Arneiro. Assim:

- 1) os dados métricos revelaram que, muito embora a maior parte dos materiais analisados sejam de grandes dimensões, fruto da natureza e funcionalidade únicas da própria jazida e por isso de difícil associação a outros sítios arqueológicos, existe um conjunto importante de artefactos inacabado e acabados de dimensões reduzidas, em tudo semelhantes aos exemplares de Vale Almoinha;
- 2) a análise morfológica não indica, também, diferenças significativas entre os materiais acabados do Arneiro/Olival do Arneiro e os materiais de Vale Almoinha, nem indica como estatisticamente relevante a presença das bases rectas características das peças recuperadas nas jazidas neo-calcolíticas. Ainda que, entre os materiais atribuíveis ao Estádio 2, existam de facto algumas peças que apresentam bases relativamente largas (vide e.g., Fig. 19, n.º 3), o carácter alométrico inerente a uma sequência de redução bifacial (tal como noutro qualquer tipo de utensílio retocado), em que as sucessivas transformações até o utensílio se encontrar concluído ou inutilizável são métricas mas também morfológicas, não permite, no entanto, colocar totalmente de lado a hipótese de que uma “versão final” dessas peças fosse mais semelhante aos típicos foliáceos solutrenses documentados nestas e noutras jazidas.
- 3) ainda que Zilhão não forneça dados concretos sobre as diferenças numéricas entre os ângulos das extremidades distais das peças solutrenses e neo-calcolíticas, nem se esta diferença é ao nível os exemplares acabados ou inacabados, a comparação entre os exemplares representativos dos Estádios 2, 3 e peças acabadas, reproduzidos nas Fig. 9 a 22 e os de época neo-calcolítica do povoado de Leceia (CARDOSO & MARTINS, 2013) revela que as morfologias das extremidades dos artefactos são na esmagadora maioria dos casos muito diferentes. Com efeito, nos exemplares do Arneiro/Olival do Arneiro apresentam-se maioritariamente apontadas, enquanto que nos de Leceia são arredondadas ou rectilíneas; esta observação pode ser melhor fundamentada no estudo ulteriormente dedicado a este tipo de artefactos (CARDOSO & GIBAJA, 2019). Assim, a par do reconhecimento de vários exemplares de esboços e de pré-formas (Fig. 26), foram identificadas seis formas principais de lâminas bifaciais, representadas nas Figs. 27 e 28. O QUADRO 11 mostra a distribuição estratigráfica dos exemplares incluídos nessas seis formas, podendo concluir-se que a forma apontada, com base convexa ou sub-rectilínea é aquela que mais se aproxima de alguns dos esboços dos estádios 2 e 3 do Arneiro/Olival do Arneiro, embora esteja representada por escasso número de exemplares, face aos das outras 5 formas. Tal realidade não abona a favor de semelhanças morfológicas relevantes entre ambos os conjuntos, reforçando a impossibilidade de serem sítios de épocas compatíveis;
- 4) por último, nenhuma das peças do Arneiro/Olival do Arneiro analisada e fotografada apresentava indícios do retoque periférico mencionado por Zilhão com vista à conformação dos gumes. Importa referir que nas peças acabadas da colecção O. da Veiga Ferreira, se identifica, com alguma frequência, outros dois atributos salientados por Zilhão (1997, p. 624) como característicos das folhas de loureiro de Vale Almoinha: a utilização de retoque cobridor organizado em bandas paralelas de levantamentos e a presença de gumes denticulados (*vide* sobretudo as Fig. 9, n.º 2 e 3; Fig. 10, n.º 1 e 2; Fig. 13, n.º 3; Fig. 15, n.º 3).

Quadro 11 – Leceia. Tipologia das lâminas foliáceas e respectiva distribuição estratigráfica.

	C4 (Neo. Final)		C3 (Calco. Inicial)		C2 (Calco. Pleno/ Final)	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Elipsoidal	3	60%	18	51,4%	53	68,8%
Em forma de “D”	1	20%	3	8,6%	9	11,7%
Em forma de crescente	1	20%	4	11,4%	3	3,9%
Sub-rectangular	-	-	1	2,9%	2	2,6%
Sub-trapézoidal	-	-	1	2,9%	7	9,1%
Apontada	-	-	8	22,9%	3	3,9%



De igual forma, nenhuma das características supramencionadas se apresenta no conjunto separado por O. da Veiga Ferreira. De facto, embora 11 exemplares se inscrevam ainda no **Estádio 3**, de um total de 25 exemplares de folhas solutrenses, todas as peças deste conjunto possuem dimensões de largura e espessura que são sempre inferiores às das médias (de cerca de 3,1 cm e 0,8 cm respectivamente) dos foliáceos do Neolítico Final/Calcolítico, estando, pelo contrário, muito mais perto das dimensões dos exemplares de Vale Almoinha, bem como dos valores de outras jazidas localizadas mais a Sul, como o caso de Vale Boi, em que os valores médios para a largura e espessura de peças foliáceas rondam, respectivamente, os 1,9 cm e 0,52 cm (CASCALHEIRA, 2010). Até mesmo quando comparados com os valores para toda a Península Ibérica (~1,8 cm largura/ 0,46 cm espessura, cf. SCHMIDT, 2015), os artefactos aqui apresentados enquadram-se perfeitamente nos padrões métricos do Solutrense.

Outro aspecto relevante para a associação dos materiais do Arneiro/Olival do Arneiro ao tecno-complexo Solutrense respeita às assimetrias detectadas como estatisticamente relevantes na análise morfológica das peças. De facto, ainda que padrões de assimetria sejam sempre comuns entre indústrias de produção bifacial, os exemplares identificados no Arneiro/Olival do Arneiro com assimetria lateral parecem estar muito mais próximos dos padrões reportados para, por exemplo, as jazidas solutrenses de Monte da Fainha (ROCHE, 1972; ZBYSZEWSKI *et al.*, 1999/2000) e de Vale Almoinha (ZILHÃO, 1997), do que propriamente os exemplares de Leceia, embora aqui existam duas formas, “em forma de D” e “em forma de crescente” que, sendo minoritárias (ver QUADRO 11) resultam de necessidades funcionais associadas a estes artefactos, os quais se destinariam a encabamento, do que resultava ser apenas um dos gumes funcional. Na base desta afirmação está o facto de que, quando presente nos materiais neo-calcolíticos, a assimetria é sobretudo marcada pela existência de um bordo relativamente recto e outro, oposto, semi-circular, com o ponto de maior largura situado sensivelmente

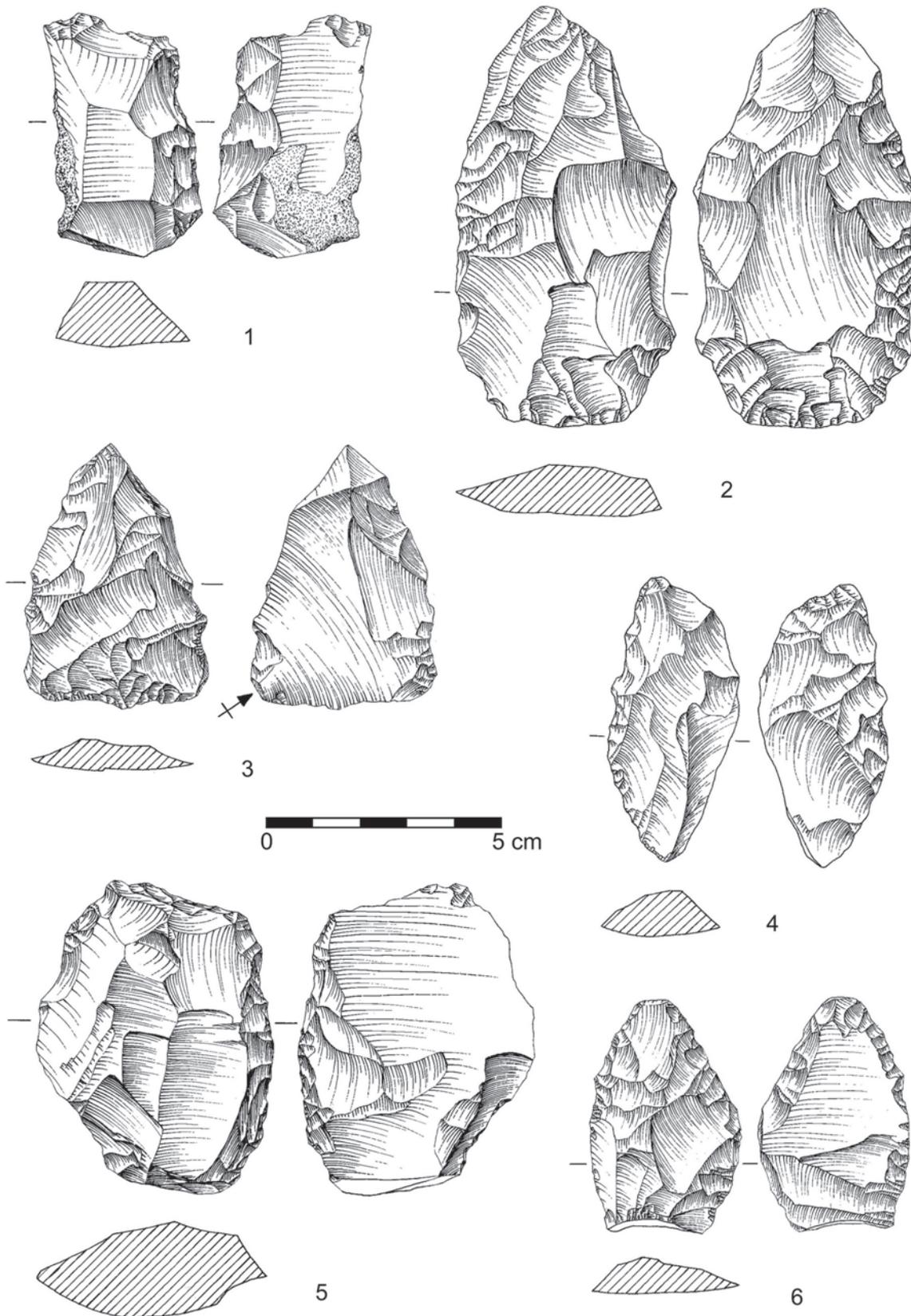


Fig. 26 – Esboços de lâminas bifaciais neo-eneolíticas do povoado pré-histórico de Leceia, Oeiras.
Escavações de João Luís Cardoso. Desenhos de Filipe Martins.

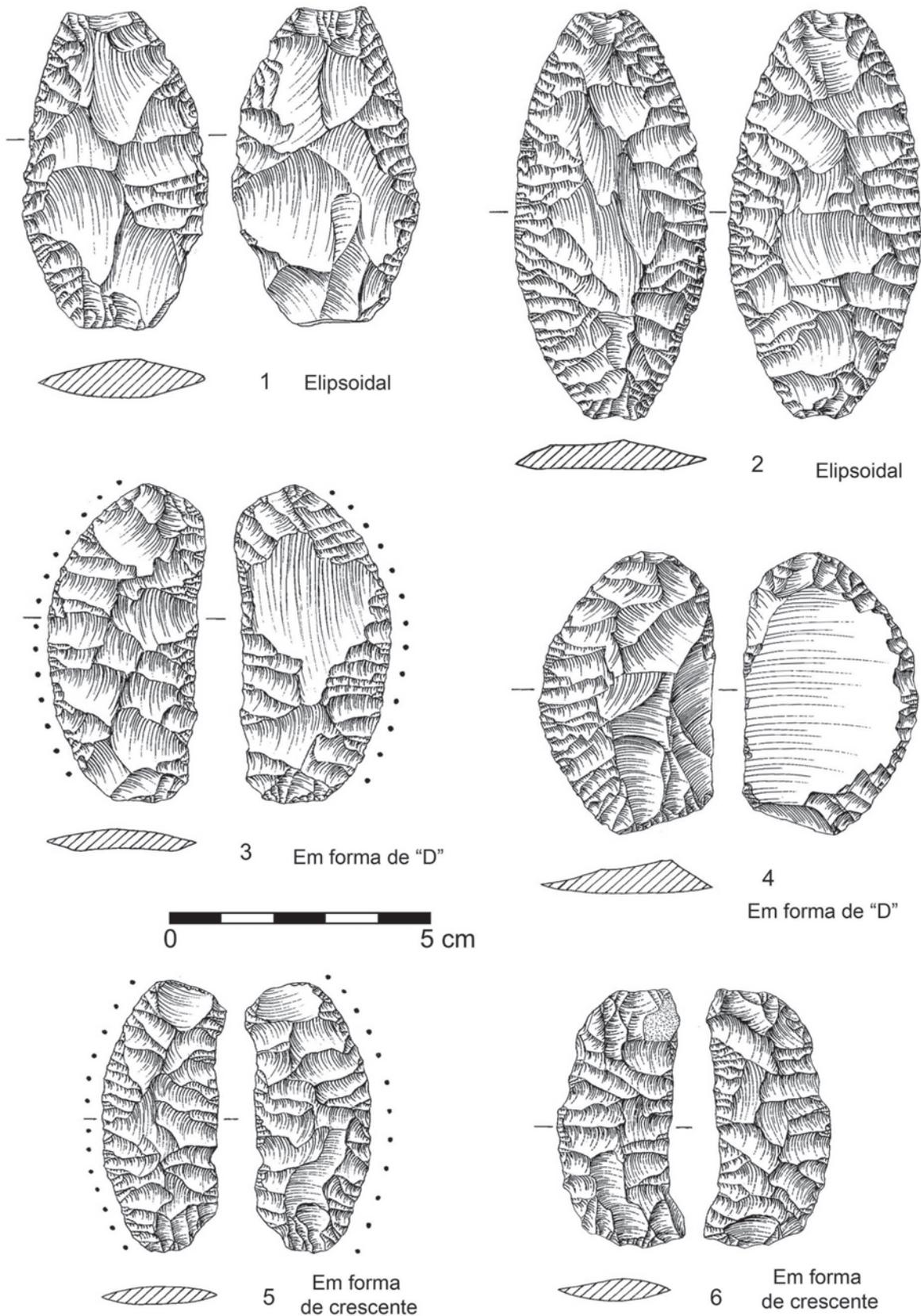


Fig. 27 - Diferentes tipologias de lâminas bifaciais neo-calcolíticas do povoado pré-histórico de Leceia, Oeiras. Escavações de João Luís Cardoso. Desenhos de Filipe Martins.

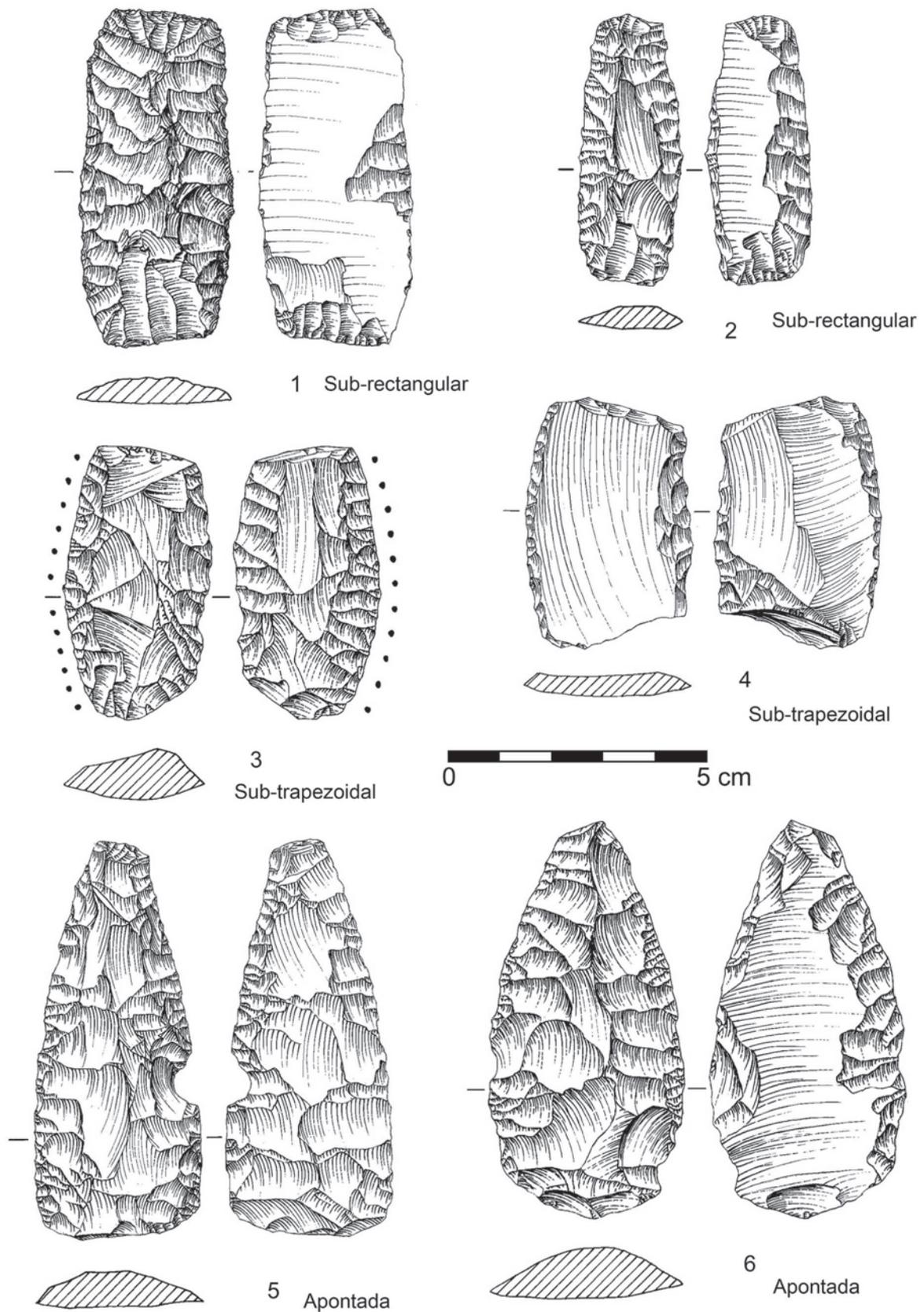


Fig. 28 - Diferentes tipologias de lâminas bifaciais neo-calcolíticas do povoado pré-histórico de Leceia, Oeiras. Escavações de João Luís Cardoso. Desenhos de Filipe Martins.

a meio da peça enquanto que, nos materiais solutrenses, o ponto de maior largura tende a situar-se mais junto da parte proximal dos artefactos, dando-lhes um formato característico, enquadrável no subtipo M definido por Smith (1966) (Fig. 9, n.º 3; Fig. 10, n.º 2 e 3; Fig. 13, n.º 3).

Em conclusão, do ponto de vista morfológico, não existem diferenças significativas entre os materiais do **Estádio 3** e acabados do Arneiro/Olival do Arneiro e os materiais provenientes da jazida de Vale Almoinha.

Face aos resultados acima expostos e sua discussão é lícito admitir que aos três estádios identificados no Arneiro/Olival do Arneiro tenham sucedido as peças concluídas, correspondentes ao **Estádio 4**, exclusivamente representadas por exemplares da colecção O. da Veiga Ferreira (ver QUADRO 1), as quais pela sua beleza e regularidade, foram isoladas do resto dos materiais, correspondendo assim, conjuntamente com os três estádios anteriores, a sequência ininterrupta, coerente e única, e não a dois conjuntos distintos, um neo-calcolítico, o outro solutrense, como forçosamente decorreria das conclusões de João Zilhão relativas ao conjunto do Passal (ZILHÃO, 1997).

A integração da colecção do Arneiro/Olival de Arneiro no Solutrense tem implicações relevantes para uma melhor compreensão das dinâmicas da adaptação humana ao Último Máximo Glaciário, e para o estudo da produção de peças bifaciais ao longo da Pré-história no actual território português.

Desde logo, tal conclusão resulta para o notável aumento do número de peças solutrenses bifaciais até ao momento conhecidas, dado que, na região, apenas 8 peças foram consideradas reconhecidamente solutrenses, provenientes do Passal publicadas por João Zilhão, entre a quais duas pontas de Parpalló e dois fragmentos de folhas de loureiro (ZILHÃO, 1997, Quadro 31.2). Tenha-se, no entanto, em consideração o estudo de Zbyszewski *et al.* (1977), que já apontava para a importância daquela presença, bem como o estudo de Zilhão de 1987.

As peças agora publicadas da colecção O. da Veiga Ferreira constituem, até o momento, o mais relevante conjunto de artefactos solutrenses recuperados em território português. No âmbito da Estremadura Portuguesa, por exemplo, o conjunto de pontas de pedúnculo e aletas do Arneiro/Passal aqui apresentado representa mais de 25% de todas as peças registadas na literatura (a que acresce os dois exemplares publicados por João Zilhão, oriundos do Passal), enquanto que o das peças classificadas como foliáceas representam perto de 19% do total (a que acresce também os dois exemplares do Passal publicados por aquele autor).

A estação do Arneiro/Olival do Arneiro e, por extensão, as restantes estações da área da Arruda dos Pisões, incluindo o Passal, encontravam-se direccionadas para o aprovisionamento de matérias-primas e exploração inicial das mesmas através da conformação de pré-formas/esboços de peças bifaciais, facto que de resto se coaduna bem com a riqueza em recursos siliciosos da região.

O conjunto artefactual ora estudado, viabilizou o conhecimento das estratégias de produção desses artefactos, até agora muito insuficientemente conhecidas em resultado do fraccionamento das cadeias operatórias até agora verificadas (SCHMIDT, 2015). De facto, em Portugal, com muito raras excepções, das quais se salientam os sítios de Vale Almoinha (FERNÁNDEZ, 1999; ZILHÃO, 1984; ZILHÃO *et al.*, 1987; ZILHÃO, 1997), a Gruta de Salemas (ZILHÃO, 1997), e o sítio de Vale Boi (CASCALHEIRA, 2010; CASCALHEIRA *et al.*, 2012), a presença de peças com talhe bifacial é baixa. Este facto torna-se particularmente relevante quando comparamos a realidade portuguesa com a de outras regiões peninsulares, como a cantábrica ou o levante espanhol onde, em sítios como La Riera (STRAUS & CLARK, 1986), Ambrosio (RIPOLL, 1988) ou Parpalló (TIFFAGOM, 2006) se conhecem centenas de pontas e esboços bifaciais solutrenses.

Por outro lado, a possibilidade, devidamente fundamentada, de atribuição ao Solutrense vem lançar novos dados para a reconstrução das estratégias de ocupação do território da Estremadura portuguesa durante aquela época, uma vez que até ao momento apenas se atribuía seguramente um sítio a esta cronologia na região de Rio Maior, o Olival da Carneira (curiosamente com poucas evidências de talhe bifacial). Esta

estranha ausência de outras jazidas numa área tão rica em recursos siliciosos e com ocupação intensiva, quer durante o Gravetense, quer durante o Magdalenense (ALMEIDA, 2000; BICHO, 2000; MARKS *et al.*, 1994; ZILHÃO, 1997) era difícil de explicar, ficando agora resolvida com a publicação do notável conjunto solutrense do Arneiro/Olival do Arneiro.

Dos resultados apresentados não se reconheceu no seio da totalidade da colecção estudada (o conjunto separado por Veiga Ferreira e o conjunto que permaneceu no MNA), peças foliáceas acabadas ou não, de cronologia reconhecidamente neo-calcolítica, embora elas pudessem ocorrer fortuitamente, o que aliás seria compatível com os escassos artefactos de pedra polida recuperados no tempo de Manuel Heleno.

Assim, ainda que possa ser argumentado que a ausência de alguns dos elementos característicos desses períodos mais recentes, designadamente no que se refere às lâminas bifaciais, possa ser o resultado de uma fragmentação da cadeia-operatória com a exportação em fase de esboço deste tipo de artefactos para sítios residenciais, a análise métrica e morfológica realizada não revelou nenhuma tendência para a produção dessas morfologias e, pelo contrário, revelou inequívoca tendência para a produção de morfologias apontadas as quais, possuindo fraca expressão no Neo-Calcolítico, são exclusivamente características do Solutrense.

Deste modo, embora fique por demonstrar de forma definitiva a atribuição do conjunto alargado de esboços e pré-formas depositados no espólio do Museu Nacional de Arqueologia ao Solutrense ou ao Neolítico/Calcolítico, os argumentos a favor da primeira alternativa afiguram-se muito mais relevantes que os seus contrários, que não encontram justificação. Para que esta dúvida pudesse ser cabalmente resolvida seria necessário aceder, numa primeira fase, a conjuntos abundantes, completos e bem datados cujo estudo pudesse conduzir à distinção morfométrica de cadeias-operatórias indubitavelmente pertencentes ao Solutrense e ao Neo-Calcolítico para, numa segunda fase, utilizar os critérios de distinção entre as produções de ambos os períodos permitindo a compreensão da variabilidade presente nas colecções do Arneiro. A dificuldade reside, pois, na identificação de colecções com interesse comparativo que tenham, à semelhança da situação excepcional observada no Arneiro/Olival do Arneiro, uma presença estatisticamente válida de exemplares susceptíveis de conduzir à diferenciação das respectivas cadeias operatórias, tal qual a que foi neste estudo identificada e validada.

7 – CONCLUSÕES

O estudo dos dois conjuntos de materiais acima descritos permitiu chegar às seguintes conclusões:

- 1) confirmou a importância da componente solutrense na notável colecção de pontas bifaciais separada por O. da Veiga Ferreira da restante colecção do Arneiro/Olival do Arneiro e mantida inédita até ao presente constituindo o mais notável conjunto deste tipo de peças em território português;
- 2) atestou que, na sua totalidade, os materiais presentes nas reservas do MNA referentes ao Arneiro apenas contêm esboços e peças inacabadas, os quais se organizaram em três estádios sucessivos, correspondentes a uma cadeia operatória contínua que só por comodidade foi assim compartimentada. O último estádio desta cadeia operatória – o estádio 4 – está representado pelas peças foliáceas em estado de utilização, apenas presentes no conjunto separado da parte restante da colecção na década de 1970 por O. da Veiga Ferreira, que pode integrar também exemplares por ele recolhidos no terreno ou que lhe foram oferecidos;
- 3) apontou para a existência de oficinas de talhe solutrenses no Centro de Portugal e a utilização dos abundantes recursos de sílex de excelente qualidade disponíveis na região de Rio Maior região onde, surpreendentemente, as evidências deste tecno-complexo eram até agora quase desconhecidas, ao contrário do verificado para outros tecno-complexos do Paleolítico Superior, o que constituía uma incongruência.

AGRADECIMENTOS

Pela autorização concedida ao acesso e estudo da coleção do Olival do Arneiro e respectiva documentação ao primeiro signatário, e pelo apoio no acesso aos respectivos materiais e espólio pertencente ao Arquivo Histórico de Manuel Heleno, consignam-se os devidos agradecimentos ao Dr. António Carvalho, director do Museu Nacional de Arqueologia, à Dr.^a Lúvia Cristina Coito, bem como à Sr.^a D. Luísa Guerreiro. J. Cascalheira foi financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, através do contrato programa com a referência DL 7/2016/CP1361/CT0026.

O primeiro signatário agradece ainda ao Prof. Doutor António Faustino Carvalho a troca de impressões com ele havida aquando da preparação deste trabalho.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, F. (2000) – *The terminal Gravettian of Portuguese Estremadura: technological variability of the lithic industries* (PhD Thesis). Southern Methodist University.
- ARCHER, W. & BRAUN, D. R. (2010) – Variability in bifacial technology at Elandsfontein, Western cape, South Africa: a geometric morphometric approach. *Journal of Archaeological Science*. 37, p. 201-209.
- ARCHER, W.; POP, C. M.; REZEK, Z.; SCHLAGER, S.; LIN, S. C.; WEISS, M.; Dogandžić, T.; DESTA, D. & MCPHERRON, S. P. (2017) – A geometric morphometric relationship predicts stone flake shape and size variability. *fg*, p. 1-13.
- BICHO, N. (2000) – Technological change in the final Upper Paleolithic of Rio Maior. *Arkeos*. Tomar. 8, p. 13-454.
- BICHO, N. (2009) – Fashion and glamour: weaponry and beads as territorial markers in Southern Iberia. In: DJINDJAN ; F., KOZLOSKI, J. K. & BICHO, N. (eds.), *Le concept de territoires dans le Paléolithique Supérieur européen*. Oxford: (BAR International Series 1938, p. 243-251.
- BONHOMME, V.; PICQ, S.; GAUCHEREL, C. & CLAUDE, J. (2014) – *Momocs*: outline analysis using R. *J. Stat. Softw.* 56, p. 1-24.
- CALLAHAN, E. (1979) – The basics of biface knapping in the eastern fluted point tradition: a manual for flintknappers and lithic analysts. *Eastern States Archeological Federation*.
- CALLAHAN, E. (1979) – The basics of biface knapping in the eastern fluted point tradition: a manual for flintknappers and lithic analysts. *Eastern States Archeological Federation*.
- CAPLE, J.; BYRD, J. & STEPHAN, C. N. (2017) – Elliptical Fourier analysis: fundamentals, applications, and value for forensic anthropology. *Int. J. Legal Med.*, p. 1-16.
- CARDILLO, M. (2010) – Some applications of geometric morphometrics to archaeology, in: *Morphometrics for Nonmorphometricians*. Springer, p. 325-341.
- CARDOSO, J. L. (2013) – 4. A história da arqueologia portuguesa vista pelas suas aulas. In CARDOSO, J. L. (ed.), *Manuel Heleno pioneiro do ensino e da investigação arqueológica em Portugal (1923-1964)*. Lisboa: Museu Nacional de Arqueologia/Imprensa Nacional-Casa da Moeda (2013), p. 37-40.
- CARDOSO, J. L. & MARTINS, F. (2013) – O povoado pré-histórico de Leceia (Oeiras): estudo dos utensílios de pedra lascada. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 20, p. 357-524.
- CASCALHEIRA, J. (2010) – *Tecnologia lítica do abrigo solutrense de Vale Boi*. Lisboa: Centro de Arqueologia da Universidade de Lisboa (Cadernos da Uniarq 5).
- CASCALHEIRA, J.; BICHO, N.; MARREIROS, J.; PEREIRA, T.; ÉVORA, M.; CORTÉS SÁNCHEZ, M.; GIBAJA, J. F.; MANNE, T.; REGALA, F.; GONÇALVES, C. & MONTEIRO, P. (2012) – Vale Boi (Algarve, Portugal) and the Solutrean in Southwestern Iberia. *Espac. Tiempo Forma*. Madrid. 5, p. 455-467.
- CLAUDE, J. (2008) – *Morphometrics with R*. Springer Science & Business Media.

- FERNÁNDEZ, J. M. M. (1999) – Esquemas operativos y conocimiento técnico: el caso del yacimiento solutrense del valle Almoinha (Torres Vedras, Portugal). *Espac. Tiempo y Forma*. Serie I, Prehistoria y Arqueología 0. <https://doi.org/10.5944/etfi.12.1999.4685>
- FORENBAHER, S. (1999) – Production and exchange of bifacial flaked stone artifacts during the Portuguese Chalcolithic. Oxford: BAR International Series 756.
- GASPAR, R.; FERREIRA, J.; HERNÁNDEZ, F. M.; GARCÍA-VADILLO, F.; REBELO, P. & NETO, N. (2015) – Away from the Edges: A New Solutrean Site in Interior Iberia (Foz do Medal Left Bank, Sabor Valley, Northeast Portugal). *Journal of Anthropological Research*. 71, p. 545-564.
- IOVITA, R. (2009) – *Ontogenetic scaling and lithic systematics*: method and application. *Journal of Archaeological Science*. 36, p. 1447-1457. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2009.02.008>.
- IOVITA, R. (2010) – Comparing Stone Tool Resharpener Trajectories with the Aid of Elliptical Fourier Analysis. In *New Perspectives on Old Stones*. Springer, New York, NY, p. 235-253. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6861-6_10.
- IOVITA, R. & MCPHERRON, S. P. (2011) – *The handaxe reloaded*: a morphometric reassessment of Acheulian and Middle Paleolithic handaxes. *Journal of Human Evolution*. 61, p. 61-74. <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2011.02.007>.
- MARKS, A. E.; BICHO, N.; ZILHÃO, J. & REID FERRING, C. (1994) – Upper Pleistocene prehistory in Portuguese Estremadura: results of preliminary research. *Journal of Field Archaeology*. 21, p. 53-68.
- NATIVIDADE, M. V. (1893) – *La taille du silex au XIX siècle*. Alcobaca: Typographia de A. Coelho da Silva.
- RIPOLL LOPEZ, S. (1988) – *La Cueva de Ambrosio (Vélez-Blanco, Almería) y su posición cronoestratigráfica en el Mediterráneo Occidental*. Oxford: BAR International Series 462.
- ROCHE, l'abbé J. (1972) – L'industrie du gisement solutréen de Monte da Fainha (Evoramonte. Alto Alentejo. Portugal). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*. Paris. 69, p. 49-54.
- ROHATGI, A. (2011) – WebPlotDigitizer. URL: <http://arohatgi.info/WebPlotDigitizer/app>.
- ROHLF, F. (2001) – TPSDig2: a program for landmark development and analysis. See [Http://life.bio.sunysb.edu/morph](http://life.bio.sunysb.edu/morph).
- SCHMIDT, I. (2015) – *Solutrean Points of the Iberian Peninsula: Tool Making and Using Behaviour of Hunter-gatherers during the Last Glacial Maximum*. Oxford: British Archaeological Reports.
- SERWATKA, K. (2015) – *Bifaces in plain sight: testing elliptical Fourier analysis in identifying reduction effects on Late Middle Palaeolithic bifacial tools*.
- SHOTT, M. J. (2017) – *Stage and continuum approaches in prehistoric biface production*: A North American perspective. *PLoS One* 12, e0170947. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170947>
- SMITH, P. (1966) – *Le Solutréen en France*. Bordeaux: Delmas.
- STRAUS, L. G., CLARK, G. A. (1986) – La Riera Cave: Stone Age Hunter-Gatherer Adaptations in Northern Spain. *Anthropological Research Papers No. 36*. Arizona State University, Tempe.
- TEAM, R. C. (2013) – *R: A language and environment for statistical computing*.
- TIFFAGOM, M. (2006) – De la pierre à l'Homme. Essai sur une Paléanthropologie Solutréenne. Liège : ERAUL.
- ZBYSZEWSKI, G.; LEITÃO, M. & FERREIRA, O. da Veiga (1999/2000) – Le Paléolithique Supérieur au Portugal. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 8, p. 55-82.
- ZBYSZEWSKI, G.; FERREIRA, O. da Veiga; LEITÃO, M. & NORTH, C. T. (1977) – Estação paleolítica do Olival do Arneiro (Arruda dos Pizões, Rio Maior). *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*. Lisboa. 61, p. 263-333.
- ZILHÃO, J. (1984) – O Solutrense superior de fácies cantábrica de Vale Almoinha (Cambelas, Torres Vedras). *O Arqueólogo Português*. Lisboa. 4, p. 15-86.
- ZILHÃO, J. (1987) – *O Solutrense da Estremadura portuguesa*. Lisboa: IPPC (Trabalhos de Arqueologia, 04).
- ZILHÃO, J. (1997) – *O Paleolítico Superior da Estremadura portuguesa*. Colibri, Lisboa, 2 vols.
- ZILHÃO, J.; REAL, F. & CARVALHO, E. (1987) – Estratigrafia e cronologia da estação solutrense de Vale Almoinha (Cambelas, Torres Vedras). *Arqueólogo Português*. Lisboa. 5, p. 21-35.

ANEXO 1

Transcrição dos cadernos de campo de Manuel Heleno relativos às intervenções de campo realizadas no Arneiro ou Olival do Arneiro, entre 1942 e 1944 (arquivo Manuel Heleno, Museu Nacional de Arqueologia)

[Caderno n°22]

1942

Escavações de Rio Maior (Maio a Nov.)

(...) Olival do Arneiro, Olival do Passal, Atras da Igreja
(...)

VIII – Estações dos Pisões:

a) Dentro da Aldeia

Assenta a aldeia numa estação pré-hist.com paleol. Há objectos

b) Cabeço da Chã

À entrada da aldeia. Há uma estação de prof. Aparecem objectos a 50 cm de prof. Paleo. Antigo? Há peças mais modernas: um grattoir afocinhado.

Há uma pequena peça com trabalho (julgo) solutrense.

c) Olival do Arneiro

Há entrada da Aldeia de Pisões. Uma peça que lembra um coup-de-poing. Várias pontas, algumas das quais parecem solutrenses. Poucas raspadeiras.

d) Olival do Passal

(...)

Na terra do Joaquim Abreu, quando se abriu um poço, apareceu um coup-de-poing a 3,5 m de profundidade (acheulense).

[Caderno n°23]

1943

Cad. 1

Escavações de Rio Maior: Arruda dos Pisões

a) Pisões (Arruda dos)

1. Olival do Arneiro
2. Olival do Passal
3. Olival do Casal
4. Atras da Igreja

Estações paleol. de Arruda dos Pisões

Em Nov. de 1942 procedi a investigações na Arruda dos Pisões. Apesar de poucos resultados no início insisti e descobri as estações do Arneiro, Passal e Atras da Igreja cujo material me pareceu solutrense.

-1943-

No dia 21 de Junho de 1943 visitei a Arruda dos Pisões. Encontrou-se paleol. sup. No sobreiral do Brejo, à entrada, (antes do rio) dos Pisões.

Procurou-se e encontrou-se pederneira no Brejo (sobreiral), no Casal da Chã (Olival) e no Oiteiro da Chã.

Olival do Arneiro

Pertence a José Gregório de Abreu, de Arruda dos Pisões.

Está na margem esquerda da ribeira dos Pisões, num terraço (creio eu) a norte dos moinhos (azenhas), a cerca de 50 m de distância.

Encontraram-se muito sílex com trabalho: fragmentos de pontas solutrense, um raspador afocinhado etc.

Também encontrei um coup-de-poing do acheulense antigo (ou médio?) perto dos moinhos.

Olival do Passal

Fica junto da estrada que serve a aldeia, na margem esquerda do rio, numa esplanada.

Deu indústria mustierense, pontas solutrenses, raspadores afocinhados, laminas apontadas, buris, etc.

Área mais extensa que no Arneiro.

Atras da Igreja

Fica a nascente do cemitério na margem esquerda do rio.

Deu alguma pederneira.

Olival do Casal

Perto do Passal. Deu duas pontas, uma partida.

Marcação dos objectos desta viagem:

- 1 = Brejo
- 2 = Casal do Chã
- 3 = Cabeço da Chã
- 4 = Olival do Arneiro
- 5 = Olival do Passal

Sondagens e escavações

Começaram na Arruda dos Pisões no dia 19 de Julho de 1943.

As primeiras sondagens fizeram-se no **Olival do Arneiro**.

Abriu-se uma vala de 17 m de comprimento de N. para S.. Ao meio encontraram-se muitas pontas, as quais mostram o trabalho solutrense desde os primeiros desbastes até às folhas de loureiro.

A parte do nascente é mais rica. As sondagens vão a 1 m de profundidade. Numa delas deu-se com um lar.

Ao todo dezenas de pontas, mas finas, umas 10.

Também raspadeiras.

—

Algumas destas pontas servem para classificar uma aparecida no Via Vai (?) pois são de tipo igual: É solutrense.

Nesta estação não há camadas.

[pág. 6]

[...]

[pág. 12]

Arneiro

Visitei a escavação nos dias 26 e 27. Fizeram-se 42 sondas.

O Arneiro pertence a José Gregório de Abreu, da Arruda dos Pizões.

A parte que acusou objectos é a metade do lado do nascente.

A norte corre a estrada e a sul a ribeira. Do N. e Leste casas.

As sondas mostraram:

- a) Uma camada de terra escura, arável.
- b) Uma camada de terra (areia) pedregosa amarelada (amarelo claro).

A primeira tem em regra 25 cm de espessura, a 2ª de 40 cm a 90 cm. Os níveis arqueológicos chegam pois à profundidade de 1,30 m. A baixo uma areia muito branca com seixos. Esteril.

Os objectos aparecem indistintamente ao que parece por enquanto.

Lar

Apareceu um lar à prof. De 0,70m a 0,80m: Barro cosido e cinzas. Silix queimado e pontas queimadas em cima e em volta. Esp. do lar 0,10m.

Apareceram nesta 10 pontas inteiras, m.^{tos} fragmentos doutras e próximas duas raspadeiras sobre lâmina fina.

Escavação. Feitas as sondagens começou-se a escavação do meio do olival de poente para nascente.

As camadas eram duas:

- a) Terra escura, mexida, lavrada, vegetal – Em regra com 25 cm de prof.
- b) Terra ou melhor areia amarelada.

c) Camada estéril de areia fina e seixo.

Usamos do seguinte processo:

1º Tiram-se a camada dos 0 a 25 cm. Era a 1ª camada de terra arável.

2º A camada de terra por mexer (amarelada) foi dividida em capas de 25 cm também, extraindo sucessivamente os objectos do nível dos 25 a 50 cm, dos 50 a 75 cm, dos 75 a 100 cm e assim sucessivamente.

Não se observaram ... diferenças na distribuição industrial.

A estação é rica, parece do solutrense médio e abrange uma área de 600 m² pelo menos.

Características do material por camadas

Camada acima dos 1,25m

Junto do lar nº1 apareceu a 1,35m de prof. uma ponta do tipo de folha de loureiro mas de trabalho rustico.

Camada de 1,00 a 1,25m

Nada de notável, cinzas do lar. Uma ponta partida (...) a 1m de prof. – Camada pobre. Deu frag. de pontas a 1,20m no lar.

Camada dos 75 cm a 100cm

14? Frag. de pontas regulares

3 laminas

1 buril

1 ponta com retoque forte marginal

1 raspadeira fina

1 raspadeira

1 raspador nucleiforme

1 raspadeira em (...)?

15 frag. de pontas.

Camada 50 a 75 cm

3 raspadeiras sobre lamina

4 raspadores em quilha ou afocinhados

2 denticulados

2 nucleiformes

1 circular

4 de tipos vários

Laminas – Não m.^{to} abundantes. Em 15 uma truncada, uma denteada, outra com sinal de uso.

Furador – Um

Buris – Falta. Um?

Pontas inteiras

4 finas

5 grosseiras

1 partida, completa, grande

Partidas: 26 frag. finas
26 frag. grosseiras

Camada 25 - 50 cm

10 laminas
2 furadores

Raspadores

4 afocinhados
14 de tipos vários
3 em extremidade de laminas
4 espessos

Pontas - 17 inteiras,

Fragmentos: 114 de tipos do solutrense médio

Camada 0 a 25 cm

Laminas: 1 apontada
1 com retoque
12 varias + variados

Furadores - 2 ou 3?

Raspadores e raspadeiras

1 afocinhado
1 sobre extremidade lamina
2 circulares
6 variados + 3

Nucleo - 1

Pontas - 4 finas

8 grosseiras
Fragmentos de pontas - 68 + 11

Conclusão - Parte mais rica: 25 a 50 cm

—

Atenção. No sobreiral do Arneiro fiz sondagens que deram uma ponta, frag. de outras, raspadeiras, etc.

[pág. 20]

(...)

[pág. 30]

- Arneiro -

A partir duma linha que vai duma oliveira partida, junto do curral, a outra do lado do sobreiral, juntamente a pederneira, começou a aparecer no Arneiro industria com patine diferente e com retoque marginal a lembrar aurignacense (Pal. Superior)

Consideraremos essa zona um talhão independente que designaremos por Talhão 2 (a nascente) ou Arneiro E.

Área explorada 1943 - 700m²

[Caderno nº24]

1943

Cad. nº 2

Escavações em Rio Maior:

Arruda dos Pizões

- (...)

- Arneiros

- (...)

Arneiro (freg. Arneiro)

Fica a nascente de Arruda, acerca de 300m.

Paleol. sup. Buril?

[Caderno nº28]

1944

Escavações na Arruda dos Pizões (Rio Maior)

Março de 1944

24-III-44

Visitei as estações de Arruda nesta data.

Colhemos à superfície do Passal fragmentos de ponta (...).

Arneiro

As escavações começaram no Arneiro continuando o serviço para leste.

À superfície na parte ocidental(?) do Arneiro no local onde se tinha assinalado industria solutrense achou o dono (?) duas pontas grosseiras (primeiras fases de talhe).

Nas escavações temos a considerar:

Camada de 0 cm - 25 cm

Na parte Leste do Arneiro a indústria (...) da parte central (onde começamos):

A patina é amarelada, os objectos lustrosos; as peças eram m.^{to} mais retoque marginal, por vezes finos.

Apareceu peças com concavidades (coches).

As pontas são em maior quantidade. Será aurignacense?

Camada de 25 - 50 cm

Continua o retoque marginal

Laminas retocadas (coche)

Duas metades de ponta

Uma raspadeira

Camada 50 - 75 cm

Continua o retoque marginal, por vezes muito fino, semelhante ao Casal Felipe. O retoque é porem em laminas e não pontas.

Aparecem folhas encarnadas a lembrar Chatelperron, mas o retoque é simples e não em degraus. Complica isto o aparecerem fragmentos de pontas solutrenses. Patina branca e brilhante, atirando para o creme.

Camada 75 cm – 100 cm

Camada com muitas lâminas com retoque fino, sem pontas solutrenses.

Raspadeira m.^{to} bela.

Camada 100 – 125 cm

Laminas com retoque

Fragmentos de ponta solutrense finas.

Uma ponta solutrense mais fina

Bico

Uma peça acheulense.

Camada 125 cm – 150 cm

O mesmo. Sem pontas solutrenses.

*

As camadas desta parte da escavação que abrange a parte de leste, são ainda duas:

a) Terra negra, vegetal, arável (30 cm a 25 cm)

b) Terra esbranquiçada (areia e seixo de rio) de origem fluvial (até 1,5m).

A estação pois (?) num terraço da Ribeira.

*

Como material da parte central (abundancia de pontas, pouco retoque marginal) é diferente da parte leste (abundancia de folhas e lascas com retoque marginal) designarei esta Arneiro E (este);

O Centro ficará sem designação ou será indicado por C; A parte Oeste, além da eira por W (oeste)

*

No material por escolher encontrei uma raspadeira denticulada; duas peças com retoque solutrense que na parte proto-solutrense (sendo assim a **estação podia ser do aurignacense superior**) e um buril, um furador talvez solutrense e uma pedra com dupla patina. **Esta importante para a cronologia relativa.**

Arneiro E

Estive de novo na Arruda dos Pizões nos dias 4 e 5 de Maio.

Do exame do material do Arneiro resultou o seguinte:

Camada 0 – 50 cm

Peças com retoque marginal, mas em decadência.

Poucos instrumentos, a saber:

– Fragmentos duma ponta solutr.

– Ponta com retoque marginal, rebaixando o bordo e do resto, coche.

– Raspadeira espessa (3)

– Raspadeira (micro)

– Outras peças e folhas com retoque marginal

– Coche

Camada 25 – 50 cm

Folhas e outras peças com retoque marginal.

Nucleo

Ponta solutrense partida; outro fragmento; peça com o menor trab.

Raspadeira m.^{to} boa

Raspador nucleoforme

Faquinhas retocadas

Furador, etc.

Camada 50 – 75 cm

Furadores

Laminas com retoque, por vezes fino

Buris

Coche

Micro-raspadeiras

Raspadeiras, poucas

Ponta fragmentada solutrense.

Camada 75 – 100 cm

– Folhas retocadas marginalmente

– Folha pequena de Chatelperron

– Furadores

– Raspador

– Buril

– Raspadeira

Camada 100 – 125 cm

O material desta camada é mais grosso.

Continua o retoque marginal, mas apareceram dois fragmentos de ponta solutrense.

Uma raspadeira; outras peças grandes.

Camada 125 – 150 cm

Continuação das peças grossas, algumas compatina do paleolítico antigo (must. e ach.)

Raspadeira.

Arneiro E

5.V.44

Camada 0 – 25 cm

– Peças com retoque solutrense (meia ponta, um frag., outra metade grosseira)

– Facas com retoque lateral (m.^{tas})

– Pontasinhas retocadas

– Três buris de angulo (mais)

– Coche

– Raspadeira afocinhada

– Nucleo

Camada 25 – 50 cm

Peças antigas, mustierense, ou pal. Antigo.

- Raspadores
- Peças com retoque marginal, e as vezes facial
- Raspadeiras
- Furador
- Faquinha com retoque
- Nucleo
- Buril
- Facas
- Furadores
- Nucleo
- Ponta solutrense

Camada 50 – 75 cm

Raspador lateral

Raspadeira

Raspadeira concava

Nucleo

Coup de poing pequeno de quartzito acheul.

Linda raspadeira concava, denticulada.

- Faca cortada transversalmente
- Coche
- Furador
- Ponta de lança(?), retoque marginal

Camada 75 – 100 cm

- Nucleo

- muitas pedras com retoque marginal
- Uma pedra do paleol. antigo.
- Lamina com retoque facial e marginal
- Raspadeira nucleiforme
- Pedra para lança na 1ª fase de preparação, patine branca
- Fragmento de ponta solutrense
- Raspador concavo
- Micro-buril
- Pontasinha retocada
- Laminasinhas
- Ponta solutrense, em princípio

Camada 100 – 125 cm

Peças maiores.

Furador grande ou bico

Lasca retoc. trabalhada, quartzito antigo

Raspadeira

Fragm.^{to} de ponta solutrense

Laminas grandes retocadas

Camada 125 – 150 cm

Peças antigas

Coche

Bico grande

Buril de angulo

Faquinhas retocadas, etc.

*

Na visita que fiz às escavações do Arneiro no dia 7 de Junho analisei o material proveniente duma língua de terra na parte central, que ficara por explorar em 1943. O terreno era pobre de objectos. Vão marcados com **Arneiro C** (igual a Arneiro simplesmente). Arneiro C ou Arneiro indica a zona central (consideramos no Arneiro três zonas: a Central indicada por Arneiro ou Arneiro C; a leste = Arneiro E e a W = Arneiro O).

Os objectos (...) constam do que se segue:

Arneiro C = Arneiro

Camada 0 – 25 cm

Deu: fragmentos de pontas solutrenses

- Um furador solutrenses
- Raspadeira e raspadores
- Uma peça partida de sílex, talhe grosseiro, que lembra as peças brancas da Perra(?) do Monsanto(?).

Camada 25 – 50 cm

Raspador e Raspadeiras

Nucleo

Pontas solutrenses ou fragm.

Furador

Buril

Laminas compridas e retocadas na margem. Lembram madalen.

Raspadeira concava

Camada 50 – 75 cm

Bastantes peças com retoque marginal

Nucleos

- Uma ponta solutrense, tipo folha de salgueiro
- Raspador em carena
- Raspadeira
- Furador
- Raspador concavo com retoque solutrense
- Laminas
- Raspador lateral
- Buril

Camada 75 – 100 cm

- Raspadeira retoque marginal

- Tres pontas solutrensespartidas mas completas
- Fragn. de outra
- Laminas retocadas
- Raspadeiras

Camada 100 - 125 cm

- Raspadeiras, uma linda sílex com (...) vermelhos.
- Dois fragn. de ponta solutrense.
- Folhas retocadas
- Furador

Camada 125 - 150 cm

- Nucleo
- Fragmentos de ponta solutrense
- Pontas retocadas
- Uma pontazinha m.^{to} fina com retoque.

*

6 de Julho de 1944

Visitei as escavações dos Pizões nesta data.

Analisei o material achado numa sondagem feita no **Passal**, e em escavações feitas no **Arneiro W** (ao pé do Vale do (...) Quiterio) e na continuação do **Arneiro C** e **Arneiro E**.

Passal(...)

Arneiro W

Camada 0 - 25

- Algum retoque marginal
- Uma raspadeira dentada feita por corte transversal de lasca.
- Folha retocada.

Camada 25 - 50

- Raspadeira
- Lamina
- Ponta (...) pouco trabalhada

Camada 50 - 75

- Peças com pouco trabalho

*

Arneiro C

Camada 0 - 25

- Pedra com pouco trabalho

Camada 25 - 50

- Alguns retoques marginal
- Nesta camada um lindo instrumento (...)

Camada 50 - 75

- Fragn. de ponta fina pouco trabalhadas

Furador

Nucleo

Camada 75 - 100

- Uma ponta em dois fragn.
- Retoque marginal (pouco)
- Outras fragn. de ponta.
- Uma peça em preparação de ponta.

Camada 100 - 125

- Fragn. de ponta
- Retoque marginal

Camada 125 - 150

- Nucleos grandes
- Laminas mais alongadas
- Ponta partida
- Retoque marginal

*

Arneiro E (cont.)

Camada 0 - 25

- Raspadeira denticulada
- Laminas com retoque marginal
- Fragn. de ponta

Camada 25 - 50

- Lamina retocada
- Buril
- Meia ponta
- Furador
- Peça com entalhes

Camada 50 - 75

- Nucleo
- Raspadeira
- Raspadeira
- Laminas retocadas

Camada 75 - 100

- Raspadeira
- Retoque marginal
- Pontas em fragmentos

Camada 100 - 125

- Retoque marginal, por vezes m.^{to} fino.

Camada 125 - 150

- Lamina, núcleo, Furador

Arneiro E
(visitei em 8 de Agosto de 1944)

Camada dos 0 - 25

Raspadeira, raspador nucleiforme, folhas retocadas, furador, **fragm. de ponta solutrense**, facas de bordo retocado.

Camada dos 25 - 50

Uma peça de paleol. antigo. Uma mustierense. Retoque marginal. Faquinhãs. Raspadeiras, fragm.^{tos} de ponta solutrense, pontas e facas retocadas.

Camada 50 - 75

Nucleos, raspadeiras, laminas com retoque marginal. Fragm. de pontas solutrenses. Uma ponta partida com concavidade assinalada.

Camada 75 - 100

Uma boa peça acheulense. Peça de quartzito. Raspadeiras, uma afocinhada, buril, fragm. de pontas solutrenses e uma bela inteira.

Camada 100 - 125

Continuação do retoque marginal. Nucleos, raspadeiras, coches, fragm. de pontas solutrenses.

Camada 125 - 150

Peças maiores. Núcleos, lâmina retocada, coche, furador, raspadeiras.

Camada 150 - 175

Um lindíssimo coup-de-poing. Retoque mais largo. Nucleos. Furadores. Outro coup-de-poing.

Camada 175 - 200

Nucleos, etc.

*

Arneiro C

Em 9 de Setembro voltei a Arruda dos Pizões para ver o material da parte central, que se começou a explorar com início na trincheira aberta em 1943, quando se começou a exploração.

Confirmou-se que nesta parte há menos pedra trabalhada, menos retoque marginal, menos laminas(?) e mais peças com trabalho solutrenses (pontas).

Camada 0 - 25

Peça de quartzito lascada. Raspador. Nucleo. Fragmentos de ponta solutrense, dois finos. Raspadeira concava.

Camada 25 - 50

Muitos fragmentos de pontas solutrenses e pontas grosseiras.

Laminas. Algum retoque marginal

Camada de 50 - 75

Peças grosseiras com desbaste para preparação de pontas. Uma ponta inteira e fragmento de outras. Raspadeira. Uma peça patinada (raspadeira) mais antiga.

Algumas laminas retocadas.

Camada 75 - 100

Pontas solutrenses e fragmentos. **Mais retoque marginal**, assemelhando-se mais ao Arneiro E, mais delicado.

Raspadeiras, uma concava.

Camada 100 - 125

O retoque pouco aumentou com a profundidade e as pontas solut. diminuiram.

Nucleo. Retoque marginal abundante, semelhante ao do Arneiro E.

Raspador nucleiforme. Raspador com coche.

Camada 125 - 150

O Arneiro C é menos profundo, menos delicado que o Arneiro E, que chega a dois metros. A cima de 125 cm o Arn. C pouco tem.

A folha retocada de lado que se tivesse retoque mais largo e plano podia ser proto-solutrense. (...)

Um frag. de ponta solutrense.

Continuação do retoque marginal, como no Arn. E.

Camada 150 - 170

Pontinhas retocadas. M.^{to} pouco material. No Arneiro E ainda aparece m.^{to}.

Conclusão: Parece que quando o retoque marginal aumenta diminuem as pontas. Assim neste material as pontas aparecem sobretudo entre 25 a 75 cm, ora é a partir de 75 cm que o retoque aumenta. Não acompanha as pontas. Deste modo o material **com retoque parece (?) mais antigo**.

A 125 cm há peças que podem ser proto-solutrenses.

[Caderno nº27]

1944

Escavações na Arruda dos Pizões (Rio Maior)
Outubro de 1944

Arneiro C

Visita em 4 Out. 44

Camada 0 - 25

Fragm.^{tos} de pontas solutrenses
Alguns retoques marginais
Raspadeiras afocinhadas
Raspadeira circular
Butil

Camada 25 - 50

- Lâmina ou folhas em abundancia
- Núcleo
- Alguns fragm.^{tos} de ponta, m.^{to} retoques marginal
- Raspadeiras grosseiras e uma algo afocinhada

Camada 50 - 75

Núcleo
Coche
Folhas com retoque marginal
Pontas retocadas marginalmente, talvez furador ou butil
Fragmentos de pontas solutrenses
Peças com trabalho solutrense
Raspadeira afocinhada perfeita
Raspadeira circular

Camada 75 - 100

Fragmento grande ponta tipo folha de loureiro
Peças mais grossas
Raspadores grosseiros
Retoque marginal
Bico
Nucleos
Retoque marginal abundante
Raspadeira
Folhas retocadas pequenas

Camada 100 - 25

Bico
Núcleos
Coche
Raspador nucleiforme
m.^{to} retoque marginal
Laminas e folhas
Peça com retoque solutrense
Ponta solutrense inteira

Camada 125 -150

Raspador
Furador
Retoque marginal
Folhas
Coches
Bicos
Buris
Fragm.^{to} de ponta solutrense
- ponta talvez aurignacense
- laminas

Conclusão geral

Mais solutrense na parte das camadas dos 0 a 75 cm.

Arneiro W (visita de 30 Nov. 1944)

Fiz lá sondagens em Outubro de 1944.
As camadas com objectos são quase superficiais: não vão além dos 50 cm.

Deu:

Camada 0cm - 25cm

Algumas peças bem patinadas: patina cinzento claro, amarelo carregado e sem patina.

Camada 25cm-50cm

Ponta grosseira. Pedras com talhe e retoque. Butil?
Faquinha retocada. Furador.

ANEXO 2

Transcrição dos cadernos de campo de Manuel Heleno relativos às intervenções de campo realizadas na estação do Passal (Arruda dos Pisões)

A estação do Passal foi descoberta e explorada nos anos de 1942-1944 por uma equipa de trabalhadores locais orientada pelo Prof. M. Heleno, na mesma altura da descoberta e dos trabalhos realizados nas estações muito próximas do Arneiro, Quintal da Fonte e Atrás da Igreja, situadas no interior ou na periferia do aglomerado populacional de Arruda dos Pisões.

De acordo com as indicações do investigador, a estação arqueológica do Passal localiza-se “junto da estrada que serve a aldeia” de Arruda dos Pisões, concelho de Rio Maior, “na margem esquerda do rio”.

O primeiro relato da descoberta e recolha de materiais arqueológicos no local data de Novembro de 1942, atribuindo-os ao Solutrense.

A 21 de Junho de 1943, M. Heleno visita o local, informando que a área arqueológica é mais extensa que a do Arneiro e faz recolha de materiais arqueológicos, marcando os objectos desta colheita com o número 5, dando conta nas suas notas que recolheu: “indústria mustierense, pontas (?) solutrenses, raspadeiras afocinhadas, lâmina apontada, buril, etc.” (cf. Notas de Paleolítico, 21 de Junho de 1943).

A 26 de Julho do mesmo ano iniciam-se os trabalhos de campo com a abertura de 53 sondagens, na propriedade de Francisco Gregório de Abreu, num terreno composto de Oliveiras velhas. A 26 de Agosto do mesmo ano, M. Heleno visita o local e identifica a seguinte estratigrafia:

- a) Dos 0 aos 25 cm de profundidade, camada de terra arável negra;
- b) Dos 25 aos 100 cm, camada de terra amarelada ou esbranquiçada (areia).
- c) Por debaixo desta segunda camada amarela existe uma outra composta por areia e seixo (de rio?).

Os objectos arqueológicos recolhidos aparecem nas duas primeiras camadas identificadas. O autor, no seu caderno de campo efectua breve inventário das peças arqueológicas recolhidas (Cadernos de Manuel Heleno, n.º 23, 1943).

A 20 de Setembro do mesmo ano M. Heleno visita de novo o local e relata no seu caderno de campo a reali-

zação de 19 novas sondagens para o lado Sul, até à estrada, decapando o terreno em camadas artificiais de 25 cm de profundidade, recolhendo em todas elas materiais arqueológicos, com a seguinte observação estratigráfica:

- a) Uma camada arável, escura, dos 0 aos 25 cm;
- b) Uma camada de areia com seixos, com materiais arqueológicos, dos 25 cm até 150 cm.

Nas suas notas de campo M. Heleno descreveu os materiais recolhidos em cada camada artificial correspondente.

A 17 de Outubro faz nova visita aos trabalhos de campo dando conta, no seu caderno de campo algumas das peças recolhidas, concluindo que a camada mais rica em materiais arqueológicos se situava entre os 50 cm e os 75 cm de profundidade.

A superfície explorada em 1943 corresponde a 900m².

A 6 de Julho de 1944, M. Heleno faz nova visita às escavações que estavam a realizar-se nessa data em Arruda dos Pisões, quer no Passal como no Arneiro W, Arneiro C e Arneiro E.

Para a estação do Passal identifica os objectos recolhidos em escavação arqueológica, em camadas artificiais de 25 cm de profundidade, atingindo a cota mais baixa de 150 cm. (Caderno n.º 28)

Em Outubro e Novembro de 1944 realizaram-se novas escavações no Passal, na propriedade de António de Carvalho. A profundidade atingida nas sondagens foi até aos 125 cm.

M. Heleno visitou os trabalhos de campo a 3 de Novembro e relata no seu caderno os materiais mais representativos por camadas artificiais de 25 cm de profundidade (Caderno n.º 27) e faz os seguintes reparos: os materiais arqueológicos possuem vários tipos de patine (creme, cinzenta, amarelada e sem patine); o terreno apresenta-se variável: “na parte superior a 25 cm terra escura; depois passa a barro (argila) entre os 25 cm e os 75 cm. Por fim o terreno é um areal grosso, com m.^{tos} seixos misturados”; Faz também a referência que “o material é de talhe no qual mais grosseiro, mas apresenta raspadeiras delicadas e às vezes pontas finas. As pontas aparecem sobretudo entre 25 cm e 75 cm” (Caderno n.º 27).

No Caderno das Fichas das peças, o autor, faz referência a várias peças pedunculadas, pontas e fragmentos de

pontas solutrenses devidamente retocadas e outras em fase de preparação, inacabadas.

[Caderno, 1942, Diário das escavações na Terra do Manuel dos Vales (Sr^a da Luz), Casal do Filipe, Vale Comprido (Rio-Maior), pág. 58]

Arruda dos Pisões
Olival do Paçal

Fica no centro da aldeia a uns 50 m da entrada do lado do S. Por detrás da igreja também apareceu pederneira. Continuaram a explorar os Pisões, o Paçal e chegaram a 1km em redor. Continuaram a aparecer pedaços de lanças com trabalho. Não apareceu cerâmica. Acabou-se o serviço com a ida á gançaria (?). As terras estão a criar pastos e já não se pode pesquisar mais.
5/11/1942

[Caderno nº23]

1943

Cad. 1

Escavações de Rio Maior: Arruda dos Pisões

- b) Pisões (Arruda dos)
- 5. Olival do Arneiro
- 6. Olival do Passal
- 7. Olival do Casal
- 8. Atras da Igreja

Estações paleol. de Arruda dos Pisões

Em Nov. de 1942 procedi a investigações na Arruda dos Pisões. Apesar de poucos resultados no início insisti e descobri as estações do Arneiro, Passal e Atras da Igreja cujo material me pareceu solutrense.

-1943-

No dia 21 de Junho de 1943 visitei a Arruda dos Pisões. Encontrou-se paleol. sup. No sobreiral do Brejo, à entrada, (antes do rio) dos Pisões. Procurou-se e encontrou-se pederneira no Brejo (sobreiral), no Casal da Chã (Olival) e no Oiteiro da Chã.

Olival do Arneiro

Pertence a José Gregório de Abreu, de Arruda dos Pisões. Está na margem esquerda da ribeira dos Pisões, num terraço (creio eu) a norte dos moinhos (azenhas), a cerca de 50 m de distância.

Encontraram-se muito sílex com trabalho: fragmentos de pontas solutrenses, um raspador afocinhado etc. Também encontrei um coup-de-poing do acheulense antigo (ou médio?) perto dos moinhos.

Olival do Passal

Fica junto da estrada que serve a aldeia, na margem esquerda do rio, numa esplanada. Deu indústria mustierense, pontas solutrenses, raspadores afocinhados, laminas apontadas, buris, etc. Área mais extensa que no Arneiro.

Atrás da Igreja

Fica a nascente do cemitério na margem esquerda do rio. Deu alguma pederneira.
Olival do Casal

Perto do Passal. Deu duas pontas, uma partida.

—————
Marcação dos objectos desta viagem:

- 1 = Brejo
- 2 = Casal do Chã
- 3 = Cabeço da Chã
- 4 = Olival do Arneiro
- 5 = Olival do Passal

Sondagens e escavações

Começaram na Arruda dos Pisões no dia 19 de Julho de 1943.

As primeiras sondagens fizeram-se no **Olival do Arneiro**.

Abriu-se uma vala de 17 m de comprimento de N. para S.. Ao meio encontraram-se muitas pontas, as quais mostram o trabalho solutrense desde os primeiros desbastes até às folhas de loureiro.

A parte do nascente é mais rica. As sondagens vão a 1 m de profundidade. Numa delas deu-se com um lar.

Ao todo dezenas de pontas, mas finas, umas 10.

Também raspadeiras.

—————
Algumas destas pontas servem para classificar uma aparecida no Via Vai (?) pois são de tipo igual: É solutrense.

Nesta estação não há camadas.

*

Visitei as escavações no dia 26 de Agosto de 1943.

Passal – Fizemos 53 sondas e verificamos que a parte com material está situada na propriedade de Francisco Gregorio de Abreu e que começa junto da carreira de Oliveiras velhas que fica na estrema do lado do norte. As sondagens que se figuram a norte desta propriedade, alem da dita carreira de [fim da pág. 6] [início da pág. 7]

Olival do Passal

Começou a ser sondado no dia 26 de Julho. Nos três primeiros dias não se encontrou nada, mas a seguir pontas e raspadeiras.

A profundidade vai a cerca de 1,5 m, sempre terra da mesma qualidade, sem camadas.

*

Visitei esta escavação no dia 26 de Agosto de 1943.

As sondagens do Passal foram feitas em especial na propriedade de Francisco Gregorio de Abreu e ainda na que continua com esta do lado do norte. Aqui porem não se encontrou nada. Só a partir duma carreira de oliveira que havia a dita estrema norte da propriedade do Gregorio é que se encontraram objectos.

Fizeram-se 53 sondas. Em todas elas se notou:

- d) Camada de terra arável negra, em regra com 25 cm.
- e) Camada de terra amarelada ou esbranquiçada (areia). Apresenta objectos até uma espessura de 68 cm, quer dizer portanto até a profundidade de 25+68=93. As vezes a profundidade vai até a 1m da superficie.

Os objectos aparecem nas duas camadas.

Deu a 40 cm uma ponta de pedúnculo centrado, e uma outra grosseira.

Por debaixo de terra amarela uma camada de areia e seixo, (de rio?) e por debaixo terra forte.

*

Numa escavação que fiz no dia 27 de Agosto de 1943 encontramos entre 0,90 m. e 0,95 m. de prof. uma esteira de pederneira, fornecendo uma massa, na qual 12 pontas ou fragmentos de pontas. Alem disso restos de fabrico ou peças grosseiras que se (?) utilizaram (?) partindo-se. [fim da pág. 9]

[pág. 21]

Passal

Deram as sondas:

Pontas na 1ª fase.

- outas de sílex m.^{to} fino, mas partidas. Partidas: fragm.: 40
- Raspadeiras espessas
- Raspadeiras afocinhadas
- Raspadeiras denticuladas
- Raspadeiras sobre lamina (?)
- Laminas: poucas, algumas com retoque marginal.
- Um furador
- Uma base de ponta com espigão nítido, e outra possível
- Raspadeiras frag.

*

Visitei o Passal no dia 20 de Set. Fizeram-se mais 19 sondas para o lado sul, até à estrada. Encontrou-se em todas material, em menor quantidade.

Caracter do material:

Raspadeiras sobre lasca, pico, núcleo, facas, raspadeira redonda.

Escavação

Começou-se de N. para S.

Encontrou-se:

- c) Uma camada arável, escura com 25 cm
- d) Uma camada de areia com seixos que dá objectos até 1,50 m.

Dividimo-la em capas de 25 cm

Camada de 0 – 25 cm

Raspador e raspadeiras e pontas partidas tipo sol. grande e outras finas – total dos fragmentos de pontas: 13.

– Dois fragmentos de pontas com pedúnculo central

Três fragmentos de pontas finas, uma de sílex m.to fina (amarelo), translucido.

Camada 25 – 50 cm

Nucleos, raspadeiras, pontas partidas. Uma inteira partindo-se devido à solidos do terreno

Fragmentos de ponta; tipo esbaiguiense(?) – 14 fragmentos

Trabalho regular – 18 fragmentos

Trabalho fino – 6 fragmentos

Um fragm. de ponta pedunculada

Um núcleo

Camada de 50 a 75 cm

Pontas grosseiras (frag.) 14

Frag. de outras mais finas – 45

Raspadeiras – 7

Pontas inteiras, duas, uma pedunculada

– Um fragm.^{to} de outra pedunculada

Camada de 75 a 100 cm

Raspadeiras, furador, lascas retocadas, fragmentos de pontas- quatro

Uma ponta (?)

Camada 100 a 125 cm

Uma raspadeira

Passal

Visitei de novo em 17 de Out.

O material que lá se recolheu foi o seguinte:

Camada 0 a 25 cm

Laminas, algumas com vestígio de trabalho

Pontas – 12 frag. de pontas grosseira

16 frag. de pontas finas

Núcleo

10 raspadeiras

Pontas inteiras – 8

Um buril – (?)

Camada 25 a 50 cm

Poucas peças bem trabalhadas.

Trabalho grosseiro.

11 frag. de pontas grosseiras

9 frag. de pontas finas

5 raspadeiras

1 ponta inteira

Há dois fragmentos que parecem esboços

Camada 50 a 75 cm

Na parte ao norte da carreira de oliveira onde começamos a camada mais rica, mesmo bastante rica, era a de prof. 50 a 75 cm. Deu:

– Algumas folhas (...?) retocadas

– Pontas em começo de preparação (técnica ...?)

– 47 frag.^{tos}

– Raspadeiras – 8 + 17

Frag. de pontas finas – 130

Pontas inteiras grosseiras – 8

Pontas inteiras ou completas – 18

Varios fragmentos com pedúnculo.

Há pontas curvas, ou arqueadas

Camada 75 a 100 cm

Fragmento de pontas.

Pouco material

Camada 100 a 125 cm

Fragmentos de ponta.

Denticulação – só 3 peças

Passal, Superfície explorada em 1943 – 900 m²

[fim da pág. 29]

[Caderno nº27]

1944

Escavações na Arruda dos Pizões (Rio Maior)

Outubro de 1944

[pág. 6]

Passal

Realizei no Passal escavações em Outubro e Nov. de 1944, na parte do Antonio de Carvalho.

A camada arqueológica vai até 125 cm.

Na visita que fiz à Arruda em 3 de Nov. de 1944 para ver escavações e material colhi as seguintes elementos:

Camada 0 – 25 cm

Fragm.^{tos} de pontas.

Raspadeiras circulares

Raspadeira com extremidade de lâmina espessa

Raspadores

Trabalho solutrense

–

Nota: No Passal objectos com patine creme, sem patine, e patine cinzenta.

Camada 25 – 50 cm

Núcleo

Fragmentos de pontas grosseiras

Furadores

– Raspador (?)

– Lâminas com retoques marginais, patine amarelada (creme carregado)

– Peças em preparação solutrenses

– Grande raspador

– Raspadeira lateral

– Ponta solutrense

– Ponta proto solutrense

– Faquinhas retocadas (poucas)

– Facas e raspadeira

– Três frag. de pontas finas

– Pontas grosseiras

Muitos frag. de pontas solutrenses

Camada 50 – 75 cm

Retoque marginal em lâmina

(?) raspadeira
Butil
Trabalho solutrense
Furadores
Raspador
Ponta em preparação (?)
Butil

Camada 75 – 100 cm

Ponta solutrense
Coche
Retoque marginal em folhas
Nucleo
Raspador
Peça mais antiga
Coup-de-poing (?)

Camada 100 – 125 cm

Núcleos
Ponta
Furador

Conclusão

O terreno apresenta-se variável.
Na parte superior a 25 cm terra escura; depois passa a barro (argila) entre os 25 cm e os 75 cm. Por fim o terreno é um areal grosso, com m.^{tos} seixos misturados (graviers)
O material é de talhe no geral mais grosseiro, mas apresenta raspadeiras delicadas e às vezes pontas finas.
As pontas aparecem sobretudo entre 25 cm e 75 cm.

[Caderno nº28]

1944

Escavações na Arruda dos Pizões (Rio Maior)
Março de 1944

[pág. 21]

*

6 de Julho de 1944

Visitei as escavações dos Pizões nesta data.
Analisé o material achado numa sondagem feita no **Passal**, e em escavações feitas no **Arneiro W** (ao pé do Vale do (...) Quiterio) e na continuação do **Arneiro C** e **Arneiro E**.

Passal

Camada 0 – 25 cm

Um fragm. de ponta. Raspad.

Camada 25 – 50 cm

Fragmentos de pontas

Camada 50 – 75 cm

Frag. de pontas finas (3)
Algumas peças com retoque marginal

Camada 75 – 100 cm

Algum trabalho grosseiro. Algumas peças mais finas com retoque marginal.
Raspadeira circular (mais antiga).

– 100-125 cm – nada

– 125-150 cm: Algum trabalho incharacterístico.

[Notas de Paleolítico]

Dia 21 de Junho 1943

Visitei neste dia os **Pisões** (Arruda)
(...)

Olival do Passal

Fica junto da estrada que serve a aldeia, na margem esquerda do rio, numa esplanada: Deu industria mustierense, pontas (?) solutrenses, raspadeiras afocinhadas, lamina apontada, butil, etc.
Área mais extensa que o Arneiro.

Pisões

Marcação:

- 1 = Brejo
- 2 = Casal de Chã
- 3 = Cabeço de Chã
- 4 = Olival do Arneiro
- 5 = Olival do Passal

[Caderno Fichas de Peças]

Olival do Passal – Rio Maior

Camada 150 – 175

– 1 grattoir carené;
– 13 Fragmentos de pontas solutrenses;
Gaveta 61; Ficheiro 2.

Olival do Passal – Rio Maior

Camada 125 – 150

– 18 fragmentos de pontas e uma folha de loureiro;
Gaveta 80; Ficheiro 2.

Olival do Passal – Rio Maior

Camada 100-125

– 1 Furador;
– 1 Butil bico de flauta;
– 1 Ponta alongada com pedúnculo muito pronunciado;

- 9 Fragmentos de pontas, um deles com “coche” para encabamento;
 - Raspadeira em extremidade de lâmina;
 - 2 Raspadores laterais;
- Gaveta 79; Ficheiro 2.

Olival do Passal – Rio Maior

Camada 75 – 100

- 2 grattoirs nucleiformes;
- 1 Raspadeira circular;
- 1 Raspador;
- 1 Coup de poing acheulense;
- Lâminas de bordos paralelos retocados;
- 20 Fragmentos de pontas em preparação.

Gaveta 78; Ficheiro 2.

Olival do Passal – Rio Maior

Camada 75 – 100

- Ponta encontrada ao fazer-se um poço à profundidade de 2 m.;
 - Ponta partida com um comprido pedúnculo;
 - Ponta solutrense, uniface, alongada;
 - Ponta com pedúnculo lateral;
- Gaveta 78; Ficheiro 2.

Olival do Passal – Rio Maior

Camada 50 – 75

- Folhas com retoque lateral;
 - 9 Raspadeiras circulares ou em extremidade de lâmina;
 - Raspadeiras nucleiformes;
 - 1 Grattoir carené corrompido.
- Gaveta 77; Ficheiro 2.

Olival do Passal – Rio Maior

Camada 50 – 75

- 2 Raspadores nucleiformes;
 - 4 Raspadeiras redondas em extremidade de lâmina;
 - 27 Pontas com trabalho de preparação; algumas bonitas;
 - 1 Raspadeira em extremidade de lâmina;
 - 1 Raspador amplo.
- Gaveta 77; Ficheiro 2.

Olival do Passal – Rio Maior

Camada 50 – 75

- 8 Pontas ainda em preparação, mas que se verificam apresentarem começos de pedúnculo central ou lateral;
- 2 Pontas de base redonda;
- 3 Bicos ou espigões alongados.

Gaveta 77; Ficheiro 2.

Olival do Passal – Rio Maior

Camada 25 – 50

- 29 Peças (Folhas) (pontas) em começo de preparação;
 - 1 Raspadeira circular;
 - 1 Bonito furador (des.);
 - Raspadores;
 - Raspadores nucleiformes;
 - Bom raspador afocinhado;
 - Raspador côncavo;
- Gaveta 76; Ficheiro 2.

Olival do Passal – Rio Maior

Camada 25 – 50

- 1 Butil obtido por truncadura oblíqua;
 - 1 Butil de ângulo;
- Gaveta 76; Ficheiro 2.

Olival do Passal – Rio Maior

Camada 25 – 50

- 25 Pontas ou fragmentos solutrenses, dos quais 9 têm trabalho de certa perfeição;
 - Pontas com retoque marginal;
 - Raspadeira furador;
 - Folhas de bordos paralelos e retocados.
- Gaveta 76; Ficheiro 2.

Olival do Passal – Rio Maior

Camada 25 – 50

- Folhas retocadas;
 - Raspadeiras circulares na ponta da lâmina;
 - Bom furador – (desenhar);
 - 34 Pontas ou fragmentos solutrenses em mais meia preparação;
 - 2 Pontas retocadas de lado, mais antigas;
 - 1 Bico de boa ponta;
- Gaveta 76; Ficheiro 2.

Olival do Passal – Rio Maior

Camada 0 – 25

- 1 Butil de ângulo; (bom) – desenhar;
 - 1 Butil que lembra os de à noaille(?);
- Gaveta 75; Ficheiro 2.

Olival do Passal – Rio Maior

Camada 0 – 25

- Raspadeiras;
- Folhas retocadas;
- Raspador côncavo;
- 17 Pontas com retoque não terminado;

- 7 Bicos ou bases de pontas melhor trabalhadas e uma delas com espigão;
- 4 Raspadeiras em extremidade de lâmina;
- 1 Raspadeira semi-circular;
- 1 Raspador espesso semi-circular, e um outro lateral e alongado.

Gaveta 75; Ficheiro 2.

Olival do Passal – Rio Maior

Camada 0 – 25

- 2 Coup de-poing acheulenses: um de quartzito, outro de sílex;
- 1 Raspador nucleiforme (Paleolítico superior);
- 1 Ponta solutrense, partida, com uma moosa (notável);
- 8 Peças em forma de moeda do Paleolítico superior;
- 1 Peça acheulense (?);
- 1 Ponta solutrense partida e reutilizada.

Gaveta 75; Ficheiro 2.

Olival do Passal – Rio Maior

- 29 Pontas com começo de preparação;
- 12 Fragmentos de outras com trabalho mais perfeito;
- Núcleos;
- Raspadores;
- Raspadeiras dentadas e côncavas;
- Pontas retocadas (bordos retocados em grande quantidade);
- Machadinho neolítico.

Gaveta 74; Ficheiro 2.

Olival do Passal – Rio Maior

- 5 Pontas solutrenses em começo de preparação;
- 1 Base de outra já mais perfeita;
- 1 Peça trabalhada para encabamento.

Gaveta 74; Ficheiro 2.

Olival do Passal – Rio Maior

- Grattoir e micro-núcleo;
- Peças com talhe de duas épocas: solutrense e mais moderno;
- 1 Peça solutrense com retoque mais moderno;
 - Grattoir bom também com duas patines;

Gaveta 74; Ficheiro 2.

Olival do Passal – Rio Maior

Paleolítico antigo

- Folhas com retoques; Mustierense.
- 1 Peça mustierense;

Gaveta 74; Ficheiro 2.