

A INDÚSTRIA LÍTICA DA ZONA INDUSTRIAL DE BOURO (GANDRA, ESPOSENDE, NW DE PORTUGAL) - CONTRIBUTO PARA O ESTUDO DO ACHEULENSE DO MINHO LITORAL

THE LITHIC ASSEMBLAGE FROM ZONA INDUSTRIAL DE BOURO (GANDRA, ESPOSENDE, NW PORTUGAL) – A CONTRIBUTION TO THE STUDY OF THE ACHEULEAN OF THE MINHO LITORAL REGION

SÉRGIO MONTEIRO-RODRIGUES⁽¹⁾, PEDRO XAVIER⁽²⁾ & ALBERTO GOMES⁽³⁾

Resumo:

O acompanhamento arqueológico realizado no âmbito da construção de um pavilhão industrial, no lugar de Bouro, Esposende (NW de Portugal), permitiu a recolha de mais de duas centenas de artefactos líticos talhados, produzidos a partir de seixos rolados de quartzito. O conjunto mais significativo, com utensílios que remetem para o tecno-complexo Acheulense (bifaces e unifaces), associa-se a um terraço marinho implantado a 15-20 m n.m.m. Tendo como referência datações por OSL obtidas em terraços marinhos localizados mais a norte, entre a foz do rio Neiva e a foz do rio Minho, é possível avançar uma idade provisória para este conjunto artefactual, que poderá coincidir com o MIS 11 (*ca.* 400 ka). Um outro conjunto numericamente menos expressivo, que inclui “pesos de rede” e que surge na superfície do depósito marinho, sendo, portanto, posterior à sua formação, terá uma cronologia holocénica.

Palavras-chave: Indústrias líticas, Acheulense, Terraços marinhos, Minho Litoral

Abstract:

The archaeological monitoring carried out during the construction of an industrial pavilion, in Bouro, Esposende (NW Portugal), allowed the collection of over two hundred knapped stone artefacts made from quartzite pebbles. The most significant assemblage, with tools belonging to the Acheulean techno-complex (handaxes and unifaces), is associated with a marine terrace at 15-20 m a.s.l.. Considering OSL dating obtained in northernmost terraces, located between the mouth of the Neiva River and the mouth of the Minho River, it is possible to suggest a provisional age for this artefactual assemblage, which may be correlated to MIS 11 (*ca.* 400 ka). Another numerically less significant set, that includes lithic “net weights”, and which is related to the surface of the marine deposit, being therefore subsequent to its formation, may be Holocene in age.

Keywords: Lithic assemblages, Acheulean, Marine terraces, Minho Litoral region

Received: 15th January, 2023; Accepted: 20th March, 2023

1. INTRODUÇÃO

O interesse pelas indústrias líticas pré-históricas do litoral do Minho remonta à primeira metade do século passado. No período compreendido entre 1920 e 1940, o principal objetivo de um notável conjunto de investigadores – Eugénio Jalhay, Afonso do Paço, Abel Viana e Rui de Serpa Pinto (PINTO, 1928, 1932; VIANA, 1929, 1929a, 1930; PAÇO, 1929; JALHAY & PAÇO, 1941) – consistiu, fundamentalmente, no estabelecimento da cronologia dos materiais líticos identificados, por forma a determinar a antiguidade do Homem na região. Caracterizado por um grande fulgor investigativo, este primeiro período de estudos materializou-se na descoberta e divulgação de novas jazidas arqueológicas.

A fase subsequente, enquadrada entre a década

de 1940 e os finais da década de 1970, conduziu, ao invés, a uma certa cristalização dos conhecimentos. Os trabalhos levados a cabo pelos Serviços Geológicos de Portugal, no âmbito do estudo do Quaternário, agregando personalidades como Georges Zbyszewski e Henri Breuil (BREUIL & ZBYSZEWSKI, 1942, 1945; BREUIL *et al.* 1962; ZBYSZEWSKI, 1943, 1958, 1966, 1974), mais do que dar a conhecer novos sítios arqueológicos, procuraram a integração da realidade regional minhota na sequência evolutiva cultural do Paleolítico europeu, tal como H. Breuil a entendia (BREUIL & LANIER, 1979). Para tal desiderato, empregou-se, exaustivamente, o conhecido “método das séries”, o qual enfatizava algumas características extrínsecas dos artefactos líticos – pátina, lustro ou grau de

(1) Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Via Panorâmica, s/n, 4150-564 Porto, Portugal. Centro de Investigação Transdisciplinar «Cultura, Espaço e Memória» (CITCEM). sergiomonteirodriguez@gmail.com

(2) Laboratório de Paisagens, Património e Território (Lab2PT). Universidade do Minho.

(3) Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Via Panorâmica, s/n, 4150-564 Porto, Portugal. Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território (CEGOT).

rolamento – para concluir sobre o seu patamar de desenvolvimento tecnológico e sobre a sua antiguidade.

A estagnação em que se encontrava o estudo das indústrias líticas do litoral do Minho foi somente ultrapassada na década de 1980. A este facto não foram alheios a emergência da Universidade do Minho e o surgimento de projetos de investigação de carácter interdisciplinar, direccionados para o estudo das formações quaternárias da região e dos artefactos a elas associados. Neste domínio ganharam particular relevância os trabalhos de J. Meireles, nos quais se estabeleceu o contexto lito e cronoestratigráfico dos conjuntos líticos (MEIRELES, 1986, 1992, 1993-94, 1994; MEIRELES & TEXIER, 1993, 2000). Relativamente a estes últimos, a abordagem efetuada, de cariz tecno-tipológico, procurou caracterizar as respetivas cadeias operatórias e definir os sistemas de produção de utensilagem lítica, ultrapassando-se, assim, as limitações decorrentes do uso exclusivo da tipologia de base morfológica.

Ainda no âmbito do estudo artefactual, é de referir o trabalho inovador que foi a aplicação do Sistema Lógico-Analítico a uma coleção então inédita, proveniente da jazida de Marinho (Afife, Viana do Castelo) (XAVIER, 2012). Tal exercício visou, por um lado, a verificação da aplicabilidade dessa metodologia de estudo às indústrias paleolíticas do NW Peninsular e, por outro, a comparação e avaliação dos procedimentos e resultados da sua utilização relativamente a trabalhos anteriores, entre os quais a dissertação de doutoramento de J. Meireles (MEIRELES, 1992).

Em relação à litoestratigrafia regional, J. Meireles identificou uma sequência constituída por dez terraços marinhos escalonados – Tm1: 100-140 m, Tm2: 80-88 m, Tm3: 63-67 m, Tm4: 48-54 m, Tm5: 41-45 m, Tm6: 31-36 m, Tm7: 25-27 m, Tm8: 18-22 m, Tm9: 8-14 m e Tm10: 3-5 m – recobertos, em muitos casos, por formações superficiais detriticas de génese diferenciada – coluvionar, lagunar e eólica (MEIRELES, 1992, 2009). A impossibilidade de obtenção de datações absolutas para os depósitos foi, à época, contornada pela apresentação de uma proposta cronológica baseada em argumentos de natureza morfossedimentogenética e paleopedogenética, que permitiram a correlação das diferentes formações com os então denominados estádios isotópicos de oxigénio (OIS) (TEXIER & MEIRELES, 1987; MEIRELES, 1992; MEIRELES & TEXIER, 1993, 2000).

Como súpula dos trabalhos de J. Meireles, ficou patente que as mais antigas ocupações humanas do litoral da região do Minho encontram correspondência no tecno-complexo Acheulense. Após esta etapa da pré-história, o processo que se foi operando na longa diacronia traduziu-se numa progressiva simplificação dos processos de talhe e de debitagem, conduzindo à clara padronização das cadeias operatórias e, conseqüentemente, dos artefactos líticos delas derivados (MEIRELES, 1992).

No que diz respeito, especificamente, à faixa litoral do concelho de Esposende, pode afirmar-se que se trata de uma área onde abundam indústrias de pedra lascada, que documentam, também, dife-

rentes períodos da pré-história regional. No entanto, com a exceção dos materiais líticos holocénicos da praia de Rio de Moinhos (Marinhas, Esposende), identificados em 2012 (MONTEIRO-RODRIGUES, 2013; GRANJA *et al.*, 2016), não foi realizado, até ao momento, qualquer estudo mais abrangente que permita caracterizar tais indústrias, nomeadamente dos pontos de vista tecnológico, cronológico e cultural. Na verdade, os parcos conhecimentos de que se dispõe sobre os artefactos líticos do litoral de Esposende resultam ou de trabalhos muito antigos (e.g. JÚNIOR, 1940), ou de ações recentes, mas pontuais, que passam pela análise sumária de peças encontradas à superfície e pela observação de depósitos, sobretudo em taludes de caminhos, em fundações de construções e noutras obras levadas a cabo no concelho. Ainda assim, foi possível, até agora, identificar um número considerável de contextos sedimentares com inequívoco potencial arqueológico, entre os quais o da Zona Industrial de Bouro (ZIB), que agora se divulga.

2. LOCALIZAÇÃO, DESCOBERTA E TRABALHOS REALIZADOS

O sítio arqueológico da ZIB localiza-se no lugar de Bouro, freguesia de Gandra (União das Freguesias de Esposende, Marinhas e Gandra), concelho de Esposende. As suas coordenadas geográficas são as seguintes: 41°31'51.52" N 8°45'53.37" W (Fig. 1A, 1B e 1C).

A descoberta desta jazida ocorreu em 2006, quando, por casualidade, se detetaram algumas lascas num pequeno talude de uma eucaliptal, no lado norte da Rua da Fábrica (Fig. 1C).

Em Abril de 2015, começaram, no local, trabalhos de desaterro e terraplanagens com vista à construção de um pavilhão industrial (Fig. 1D), o que levou à necessidade de se proceder a um acompanhamento arqueológico de emergência. Aquando do seu início, o terreno encontrava-se já profundamente revolvido e dele tinha sido retirado um volume muito significativo de sedimentos, pelo que é provável que se tenham perdido inúmeros artefactos líticos.

No sentido de não fazer parar a obra, pôs-se em prática uma metodologia expedita, que permitiu conciliar os trabalhos de construção civil com a intervenção arqueológica. Tal metodologia teve dois principais objetivos: recolher o maior número de artefactos possível e determinar a sua posição estratigráfica. Relativamente ao primeiro objetivo, controlou-se de forma sistemática o conteúdo do balde da retroescavadora e, paralelamente, procuraram-se artefactos líticos nos montículos de terra que haviam sido feitos antes do início do acompanhamento arqueológico. Em relação ao segundo, realizaram-se, com meios mecânicos, duas valas de controle estratigráfico, dispostas em “T”: uma no sentido E-W, com cerca de oito metros de comprimento, e outra no sentido N-S, com cerca de 20 metros (Fig. 1-C). Ao contrário da primeira vala, esta última revelou uma potência estratigráfica significativa (>2 m), tendo-se nela recolhido um número bastante expressivo de peças talhadas *in situ*.

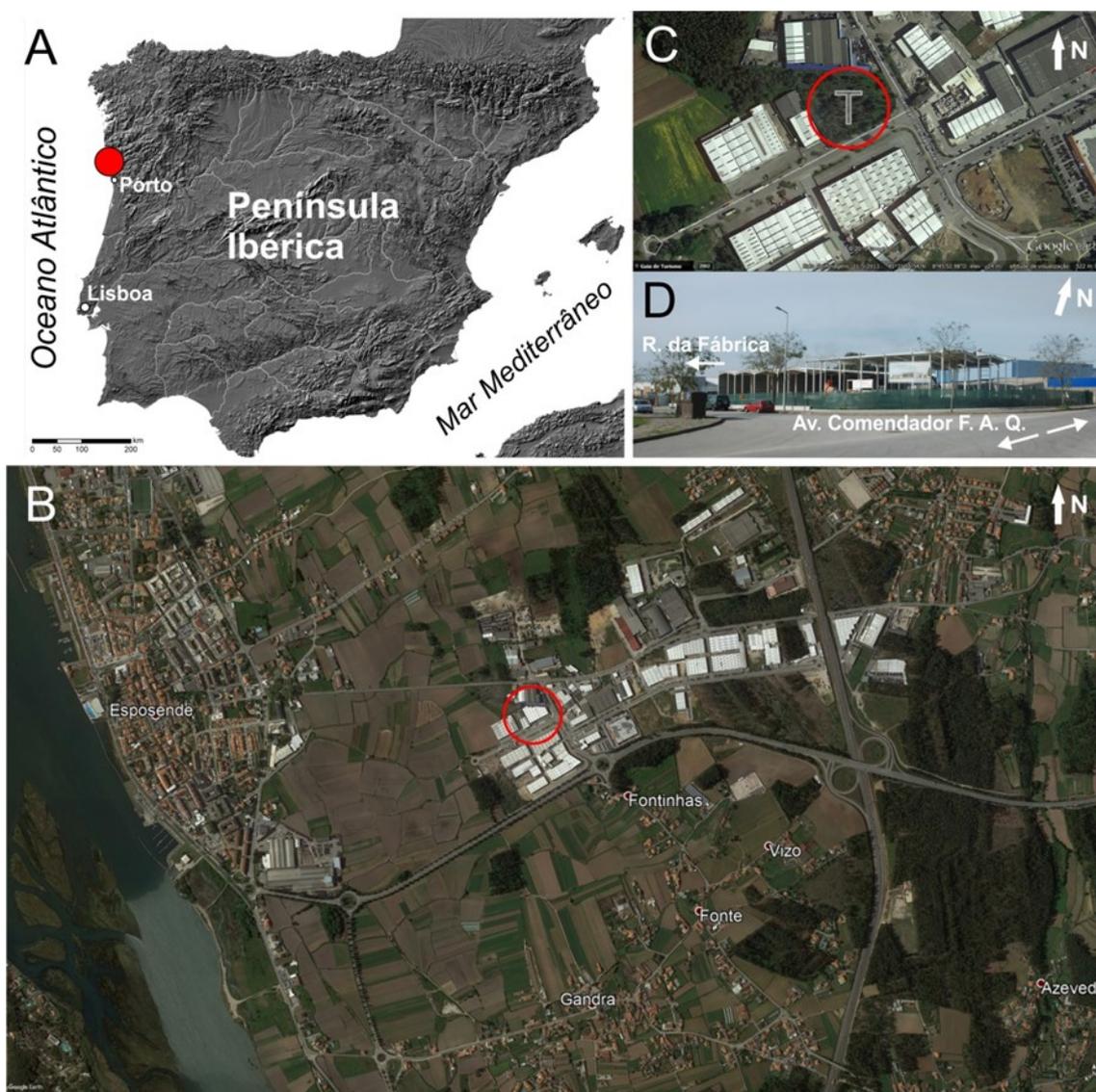


Fig. 1. A: O sítio arqueológico na Península Ibérica. B: Localização do terreno onde foram identificados os artefactos líticos talhados relativamente à cidade de Esposende (*Google Earth*, ortofoto de 2019, modificada). C: O terreno com eucaliptal antes da construção do pavilhão industrial, indicando-se a posição aproximada das duas valas de controle estratigráfico (*Google Earth*, ortofoto de 2013, modificada). D: Vista do sítio arqueológico durante a construção do pavilhão industrial, a partir da Avenida Comendador Francisco Alves Quintas, próximo da intersecção com a Rua da Fábrica.

Fig. 1. A: The archaeological site in the Iberian Peninsula. B: The location of the archaeological site in relation to Esposende city (*Google Earth*, 2019 orthophoto, modified). C: The archaeological site before the construction of the industrial pavilion, with the approximate position of the two trenches for stratigraphic control (*Google Earth*, 2013 orthophoto, modified). D: View of the archaeological site during the construction of the industrial pavilion, from Comendador Francisco Alves Quintas Avenue, near the intersection with Fábrica Street.

3. ENQUADRAMENTO GEOARQUEOLÓGICO

O sítio arqueológico da ZIB encontra-se associado a um terraço marinho, que, de acordo com a Carta Geológica de Portugal na escala 1/50000, folha 5C (Barcelos), corresponde ao nível Q4a (15-25 m). Em termos geológicos, e segundo a mesma carta, o terraço assenta em rochas silúricas metamorfizadas, nomeadamente corneanas, xistos andaluzíticos, granatíferos, luzentes, etc. (Sa), estando próximo de afloramentos ordovícicos, com xistos argilosos (Ocd) e quartzitos (Ob) (TEIXEIRA

& MEDEIROS, 1969) (Fig. 2A).

Um levantamento altimétrico realizado recentemente¹ permitiu verificar que o terraço marinho da ZIB implanta-se à cota de 15-20 m n.m.m (marégrafo de Cascais, Portugal) (Fig. 2B), integrando-se numa escadaria de terraços que se desenvolve desde a base do Monte de S. Lourenço – com o topo a ca. 200 m de altitude – até à praia actual (Fig. 2C).

⁽¹⁾Trabalho em curso, da responsabilidade de S.M-R. e A.G.

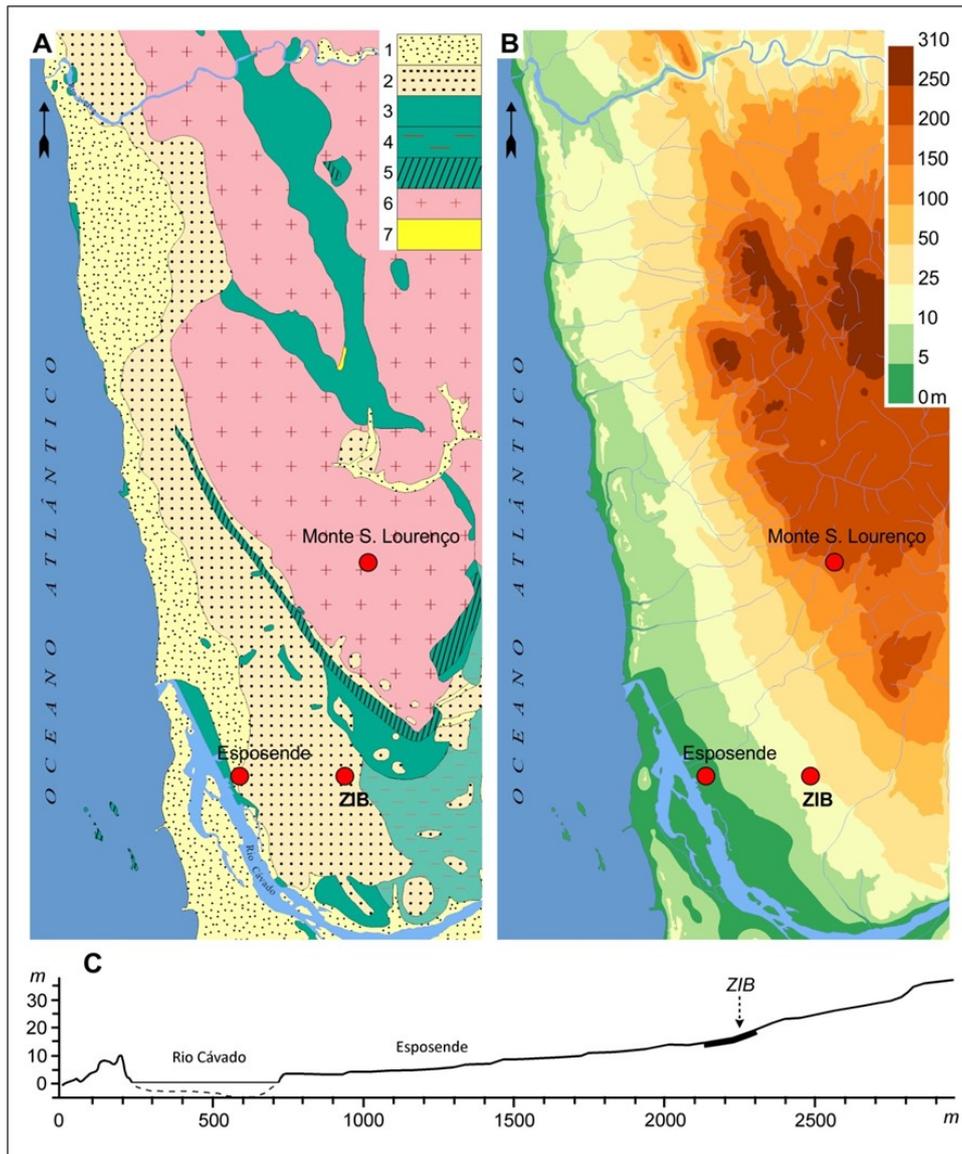


Fig. 2. Enquadramento geológico e geomorfológico da jazida da ZIB. A: Geologia. 1. Aluviões atuais; Areias e cascalheiras de praia ou de rio; Areias de duna; Materiais escorregados de terraços. 2. Depósitos de praias antigas e terraços flúviais. 3. Xistos e grauvaques. 4. Corneanas; Xistos andaluzíticos, granatíferos, luzentes, etc. 5. Quartzitos; Quartzitos com Cruziana e Scolithus. 6. Granito. 7. Filão de quartzo. B: Hipsometria. C: Perfil topográfico com a implantação da jazida da ZIB no terraço marinho implantado a 15-20 m n.m.m..

Fig. 2. Geological and geomorphological framework of the archaeological site of the ZIB. A: Geology. 1. Recent alluvia; Beach or river sand and gravel; Dunes; Sediment slipped from terraces. 2. Ancient beach deposits and river terraces. 3. Shale and greywacke. 4. Cornean; Andalusitic, granatiferous, lucent, etc. shales. 5. Quartzite; Quartzite with Cruziana and Scolithus. 6. Granite. 7. Quartz vein. B: Hypsometry. C: Topographic profile showing the location of the ZIB in the marine terrace at 15-20 m a.s.l..

Para cima do terraço da ZIB, ou seja, a partir dos *ca.* 20 m n.m.n., as características morfossedimentares dos terraços (ainda não integralmente individualizados) indiciam a presença de formações flúvio-marinhas. Abaixo daquela cota está-se, essencialmente, perante terraços marinhos, por vezes cobertos por depósitos solifluxivos e/ou por formações dunares, conhecendo-se casos em que a sequência marinha foi ravinada por depósitos flúviais.

Com o objetivo de datar o terraço marinho da ZIB por OSL, procedeu-se à recolha de sedimentos

num talude localizado poucos metros a norte do perfil estratigráfico de referência do sítio arqueológico (Fig. 3). Uma vez que não se dispõe ainda de resultados cronométricos, consideram-se, neste texto, as datações obtidas na região adjacente, compreendida entre a foz do rio Neiva e a foz do rio Minho (CARVALHIDO *et al.* 2012, 2014, 2014a).

De acordo com estes autores, na referida região estão presentes cinco plataformas costeiras (T), cobertas por várias unidades sedimentares, tendo as referidas plataformas recebido as seguintes designações: T1 (18-20 m), T2 (13 m), T3 (7-9

m), T4 (5-6 m) e T5 (2-4 m). Destas, apenas a T2 e a T3 puderam ser datadas (por OSL), fornecendo, todavia, idades mínimas devido à saturação do quartzo: T2: >220 ka; T3: >220 ka (CARVALHIDO *et al.* 2014a). No entanto, o cruzamento destas datações com critérios geomorfológicos, estratigráficos e sedimentológicos permitiu relacionar a plataforma T1 com o MIS 11 (*ca.* 400 ka), a T2 com o MIS 9 (*ca.* 325 ka), a T3 com o MIS 7 (*ca.* 240 ka), a T4 e a T5 com o MIS 5 (*ca.* 125 ka) (CARVALHIDO *et al.* 2014a).

Tendo em conta a altimetria do terraço da ZIB (15-20 m), pode avançar-se a hipótese de ele corresponder à plataforma T1 da região entre o rio Neiva e o rio Minho, pelo que poderá articular-se, igualmente, com fases transgressivas do MIS 11.

3.1. Estratigrafia do terraço marinho da ZIB

A abertura das referidas valas em “T” (Fig. 1-C) e, mais tarde, de uma outra vala com 60 m de comprimento destinada ao alicerce de um muro, permitiu não só observar a arquitetura sedimentar do terraço marinho da ZIB, como também determinar o contexto estratigráfico dos artefactos líticos. As unidades sedimentares identificadas foram as seguintes (Fig. 3):

A – Aterro. Trata-se do sedimento revolvido e acumulado pelas retroscavadoras durante a execução da obra.

UE 1 – Depósito matriz-suportado, constituído por uma matriz muito fina, areno-siltosa, de cor castanha-avermelhada, que embala seixos achatados, bem rolados, predominantemente de quartzito não alterado (MPS: 12 cm). Neste depósito são visíveis diversos processos pós-deposicionais, tais como bioturbação, crioturbação, crioclastia (alguns dos seixos fraturados *in situ*) e eolização (que afeta seixos e areias). A referida coloração castanha-avermelhada decorre de processos pedogenéticos.

Os artefactos líticos *in situ* encontram-se nesta unidade estratigráfica, havendo outros, em posição secundária, na parte superior do depósito, imediatamente abaixo da superfície. Os primeiros apresentam diferentes graus de boleamento e de deflação, os segundos não possuem qualquer tipo de meteorização.

UE 2 – Depósito areno-siltoso maciço, com raros seixos rolados, dispersos, de quartzito não alterado (MPS: 0,5-1 cm). Estes seixos ocorrem exclusivamente no topo da unidade estratigráfica.

A UE 2 corresponde basicamente à parte superior da UE 3, distinguindo-se desta devido à maior concentração de silte (proveniente da UE 1), à existência de um horizonte pedogenético de coloração castanha-avermelhada (horizonte B) e à presença de bioturbação, testemunhada por estruturas alongadas ligeiramente mais escuras.

Entre a UE 2 e a U3 não há evidência de descontinuidade estratigráfica.

UE 3 – Depósito maciço constituído por

areia fina, bem calibrada, essencialmente quartzosa e micácea, mostrando estratificação horizontal. Apresenta cor amarelada, que passa a esverdeada na base. Esta última cor parece documentar processos de hidromorfismo, o que pode ser corroborado pelo elevado teor de água existente no sedimento. O contacto com a UE 4 é erosivo.

UE 4 – Depósito clasto-suportado constituído por seixos rolados de quartzito não alterado (MPS: 10 cm) e por matriz arenosa esverdeada, semelhante à da UE 3. Este depósito, assente no xisto do substrato, é praticamente lenticular e descontínuo, tendo sido observado em apenas duas zonas do perfil definido pela vala de 60 m.

R – Substrato rochoso, localmente constituído por xisto do Silúrico (“Sa”, seg. C.G.P., 1/50000, folha 5C, Barcelos).

Ao que tudo indica, a totalidade das unidades estratigráficas descritas relaciona-se com um ambiente sedimentar marinho, possivelmente costeiro. No entanto, inicialmente, colocou-se a hipótese da UE 1 corresponder a um depósito coluvionar (depósito solifluxivo), sobretudo devido à verticalização dos seixos rolados e à ausência de estruturas sedimentares, considerando-se que poderia representar localmente a chamada “Formação arenopelítica de cobertura” (e.g. ARAÚJO, 1984, 2008).

Mais tarde, no decurso de outros trabalhos de campo, verificou-se que as litologias presentes nos terraços implantados a cotas mais elevadas (acima dos 20 m) – de onde seriam provenientes os fluxos que alimentariam a suposta coluvião – eram muito diferentes das observadas na UE 1. Como foi acima referido, naqueles terraços, aparentemente associados a ambientes flúvio-marinhos, abundam os seixos de quartzo com rolamento pouco acentuado, ocorrem fragmentos muito alterados de granito e de rochas metamórficas, e as areias são arcólicas e mal calibradas. Ou seja, existe material sedimentar que não se encontra na UE 1.

Um outro aspeto que afastou a possibilidade desta unidade estratigráfica ter uma origem coluvionar foi a sua semelhança relativamente a depósitos que se formam nas praias atuais, normalmente após tempestades. Na figura 4, relativa à praia de Cepães (Marinhas, Esposende), é possível ver uma sequência constituída por um depósito cascalhento, com seixos verticalizados, que assenta sobre um nível exclusivamente arenoso, revelando uma situação análoga à que se observa no perfil estratigráfico da ZIB.

Deste modo, assumiu-se que a UE 1 faz parte da sequência sedimentar marinha, tendo sido, em distintos momentos, afetada por processos pós-deposicionais, que não só terão modificado a estrutura original dos sedimentos (eventual imbricação), como terão também alterado a sua composição e estado físico, sendo de destacar a crioturbação, a crioclastia e a intensa deflação. Esta última deixou, aliás, marcas muito nítidas em alguns dos artefactos líticos analisados (*vide infra*).

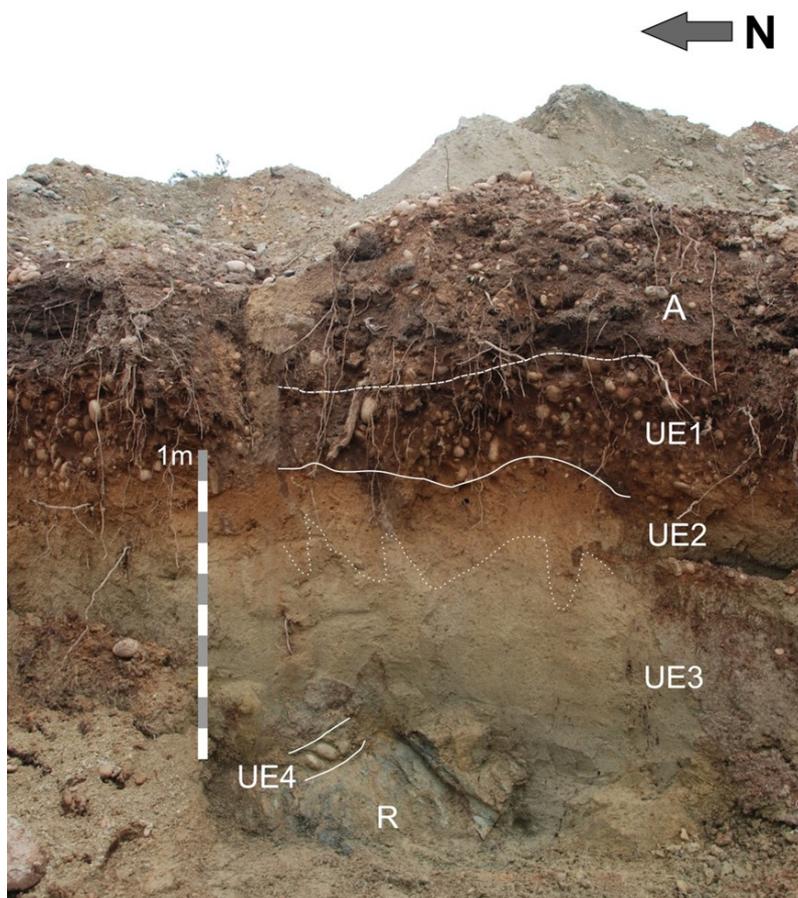


Fig. 3. Estratigrafia do terraço marinho da ZIB (15-20 m) observada na vala de 60 m de comprimento, com orientação NW-SE. Altura máxima do perfil: 1,70 m. Coordenadas geográficas: 41°31'51.33" N 8°45'54.38" W.

Fig. 3. Stratigraphy of the marine terrace of the ZIB (15-20 m) observed in the 60 m long trench, with NW-SE direction. Maximum height of the cross-section: 1,70 m. Geographic coordinates: 41°31'51.33" N 8°45'54.38" W.

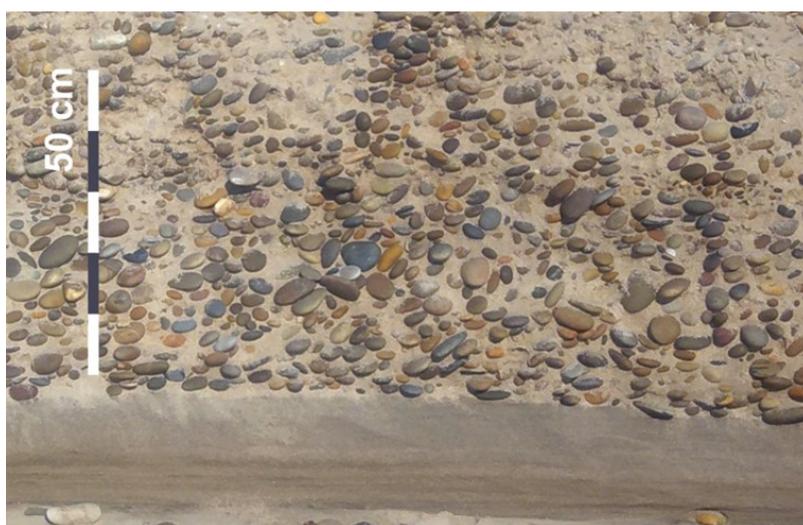


Fig. 4. Praia de Cepães (Marinhas, Esposende) em setembro de 2019. Observe-se o depósito cascalhento sobre uma camada de areia fina, tal como sucede na sequência estratigráfica do terraço marinho da ZIB (15-20 m). Neste caso, os clastos mostram alguma imbricação.

Fig. 4. Cepães beach (Marinhas, Esposende), September 2019. Note the gravel deposit overlying a fine sand layer, as in the stratigraphic succession of the marine terrace of the ZIB. In this case, the clasts show some imbrication.

4. A INDÚSTRIA LÍTICA DO TERRAÇO MARINHO DA ZIB

Durante os trabalhos de acompanhamento arqueológico recolheram-se 220 peças líticas talhadas de características macrolíticas, produzidas quase exclusivamente a partir de seixos rolados de quartzito de origem local.

As observações realizadas nas valas abertas por meios mecânicos permitiram constatar a existência de três conjuntos artefactuais com distintos estados físicos: um com peças muito boleadas e eolizadas (conjunto MBE), um com peças ligeiramente boleadas (ou mesmo com boleamento vestigial) e com distintos graus de eolização (conjunto BE) e um com peças sem qualquer alteração na sua

superfície (conjunto SA). Como atrás se referiu, os dois primeiros conjuntos associam-se à UE 1 do terraço marinho da ZIB, enquanto que o terceiro será certamente posterior à sua génese. No sentido de melhor caracterizar estes conjuntos, procedeu-se ao seu estudo isoladamente.

4.1. Conjunto MBE

O conjunto MBE – com artefactos muito boleados e eolizados/ muito eolizados – é o menos representativo dos três, contabilizando apenas 36 exemplares, todos em quartzito, que se distribuem pelas categorias indicadas na Tabela 1.

Tabela 1. Conjunto MBE: Artefactos com intenso rolamento e eolização.

Table 1. Assemblage MBE: Very rolled artefacts with wind patina.

Categorias	Total	%
Lascas (inc. 1 utensílio sob lasca)	15	--
Núcleos	10	--
Seixos Talhados	9	--
Picos	1	--
Fragmento de talhe inclassificável	1	--
Totais	36	--

Esta amostragem reduzida não permite tecer grandes considerações sobre o conjunto, sendo apenas de destacar a maior relevância das lascas (15), dos núcleos (10) e dos seixos talhados (9) face aos picos (1).

Em relação às lascas, apenas 3 apresentam talão liso, sendo o das restantes cortical. A maioria é de primeira geração, com córtex a ocupar mais de metade dos respetivos anversos.

Tendo por base o já clássico trabalho de M. Santonja (SANTONJA, 1984-85), foi possível distribuir os núcleos por dois grupos técnicos: 6 exemplares no grupo II (extrações realizadas a partir de uma aresta definida no seixo suporte, coincidindo o plano de percussão, na maior parte dos casos, com a superfície cortical) e 4 exemplares no grupo V (extrações realizadas bifacialmente e de forma alternante, a partir de uma aresta que corresponde sensivelmente ao plano equatorial do núcleo). Em ambos os casos, observa-se uma intensa exploração dos seixos rolados que servem de suporte aos núcleos, que, todavia, não os esgotou.

No domínio dos macro-utensílios, destacam-se, como se referiu, os seixos talhados, todos eles unifaciais, com gumes convexos em posição distal. Recolheu-se também o que parece ser um instrumento de tipo pico. O seu extremo boleamento não permite qualquer análise detalhada das suas caracte-

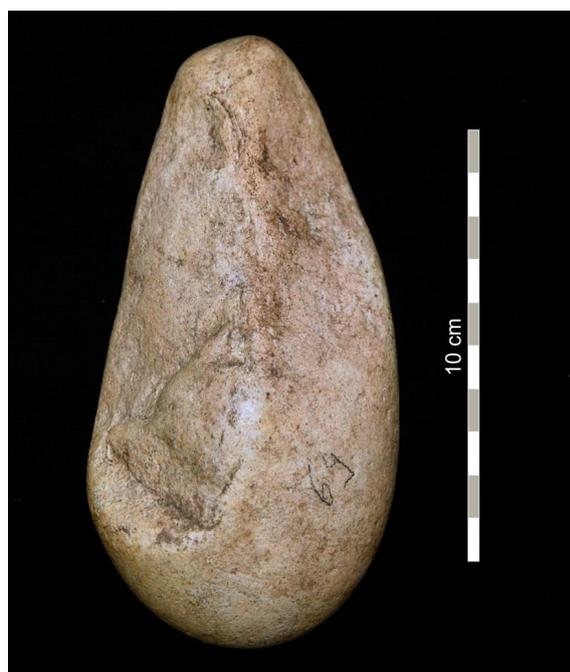


Fig. 5. Utensílio de tipo pico, extremamente boleado e eolizado.

Fig. 5. Extremely rolled pic with intense wind patina.

rísticas tecno-tipológicas (Fig. 5).

O único utensílio sobre lasca presente neste conjunto corresponde a um entalhe lateral direito, produzido a partir de uma lasca com talão e dorso corticais.

4.2. Conjunto BE

O conjunto BE – constituído por artefactos com boleamento ténue a vestigial e com eolização moderada a intensa – é o mais expressivo da coleção, com um total de peças que ascende a 124 (Tabela 2). Entre elas, apenas 1 – uma lasca retocada – foi produzida a partir de quartzo. As restantes utilizaram os seixos rolados de quartzito como matéria-prima.

A categoria mais representada corresponde aos produtos de debitagem, contabilizando mais de metade do total do conjunto (52%). 85% possui talão cortical, 12% talão liso e 3% talão indeterminado devido à existência de fraturas na porção

proximal da lasca. Em 28% a face superior é totalmente cortical e em 22% o córtex ocupa mais de metade do anverso. As lascas sem córtex na face dorsal correspondem igualmente a 22% (14 unidades). Em 9 exemplares observaram-se fraturas na parte distal e 3 são buris de Siret.

Nove lascas foram alvo de retoque que as transformou em utensílios. Do ponto de vista tipológico, consistem em 5 raspadores (4 simples e 1 duplo), 2 furadores, 1 denticulado e 1 lasca retocada (Fig. 6). Em relação aos raspadores, o retoque apresenta-se, de maneira geral, direto, marginal, descontínuo ou parcial, de ângulo abrupto e semi-abrupto, sendo as zonas activas preferencialmente convexas. Um dos furadores foi produzido a partir de um buril de Siret, e o denticulado mostra uma sucessão de três entalhes adjacentes.

As características técnicas e dimensionais das lascas retocadas são idênticas às das não retocadas, o que indicia a inexistência de uma produ-

Tabela 2. Conjunto BE: Artefactos com boleamento ténue a vestigial e eolização moderada a intensa.

Table 2. Assemblage BE: Artefacts with faint to vestigial rolling and moderate to intense wind patina.

Categorias	Total	%
Lascas (inc. 9 utensílios sobre lasca)	64	52%
Núcleos	43	35%
Seixos Talhados (inc. 3 bifaciais e 1 unifacial)	4	3%
Bifaces (inc. 1 biface e 2 unifaces)	3	2%
Diversos	4	3%
Fragmentos de talhe inclassificáveis	6	5%
Totais	124	100%



Fig. 6. Utensílios sobre lasca. A: Furador sobre lasca; B: Lasca retocada.

Fig. 6. Flake tools. A: Awl on flake; B: Retouched flake.

ção de suportes específicos destinados à realização de utensílios sobre lasca.

Os 43 núcleos (incluindo 3 exemplares fragmentados inclassificáveis) correspondem a 35% do total da coleção. No que diz respeito às estratégias de debitage, distribuem-se pelos grupos I (21%) (núcleos com uma a duas extrações isoladas), II (42%), III (2%) (extrações paralelas ou subparalelas a partir de um plano de percussão aproximadamente ortogonal em relação à superfície de exploração), IV (7%) (debitagem multidirecional/núcleo poliédrico), V (19%), VIc (2%) (núcleo centrípeta sem preparação do plano de percussão) e Xb (2%). Este último tem uma lasca como suporte, que evi-

dencia “negativos de varias extracciones adyacentes, efectuadas sin ningún tipo de preparación del plano de percusión” (SANTONJA 1984-85: 29) (Fig. 7).

47% das peças desta categoria encontram-se pouco exploradas (9 núcleos do grupo I, 6 do grupo II e 5 do grupo V), 42% foram exploradas intensamente (12 núcleos do grupo II, 1 do grupo III, 2 do grupo IV, 2 do grupo V e 1 do grupo VIc) e 5% apresentam-se esgotadas (1 núcleo do grupo IV e 1 núcleo do grupo V). Nesta análise relativa ao grau de exploração dos núcleos não foram contemplados, por razões óbvias, os 3 objetos fragmentados acima mencionados.

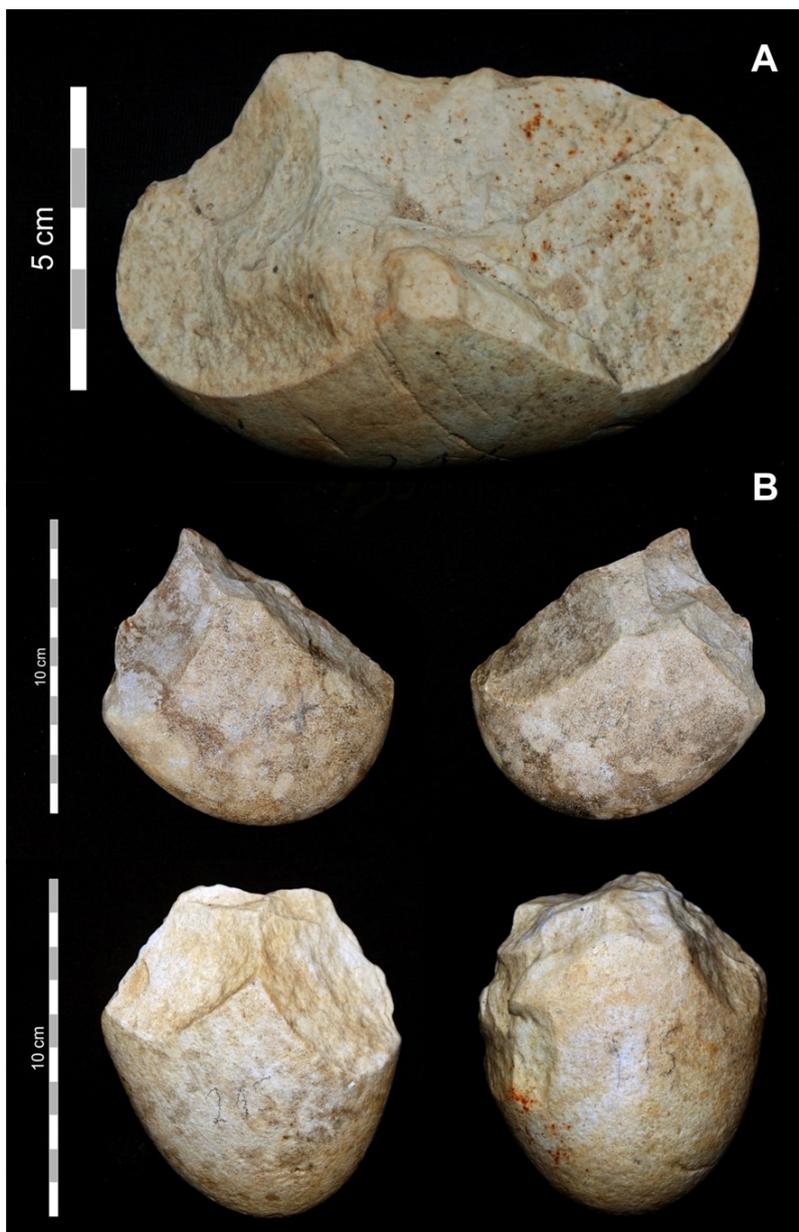


Fig. 7. Núcleos sobre seixo rolado de quartzito. A: Núcleo do grupo II; B: Núcleos do grupo V (frente e verso).

Fig. 7. Cores on quartzite pebbles. A: Group II core; B: Group V cores (front and back).

No domínio da macro-utensilagem, merecem menção os 4 seixos talhados, 3 dos quais bifaciais. Entre estes últimos destaca-se uma peça ligeiramente apontada, aspeto revelador do seu carácter funcional, descartando a possibilidade de corresponder a um núcleo.

Na categoria dos bifaces inserem-se 2 unifaces e 1 biface (Fig. 8), sendo um dos unifaces uma das peças mais significativas da coleção (Fig. 8-1). Trata-se de um utensílio apontado, produzido a partir de um seixo rolado de grandes dimensões (>20 cm de comprimento), que revela talhe em cerca de metade do seu perímetro. Este talhe, invasor, abrupto e semi-abrupto, preserva o córtex e a morfologia natural do seixo rolado na região proxi-

mal, correspondente à “unidade tecno-funcional de apreensão” (BOËDA, 2001). Em relação ao outro uniface, de secção triangular e produzido a partir de uma pequena lasca alongada, a intensa eolização e o rolamento a que foi sujeito não permitiram a observação de alguns dos seus atributos, nomeadamente o tipo de talão da lasca-suporte.

O biface, sobre seixo rolado, possui contorno ovalar, secção losângica e extremidade distal arredondada. De tamanho reduzido, tem talhe bifacial em mais de metade do perímetro, semi-abrupto a abrupto numa das faces, oblíquo na face oposta. Conserva em ambas as superfícies placas corticais que se desenvolvem desde o talão até à região mesial da peça.

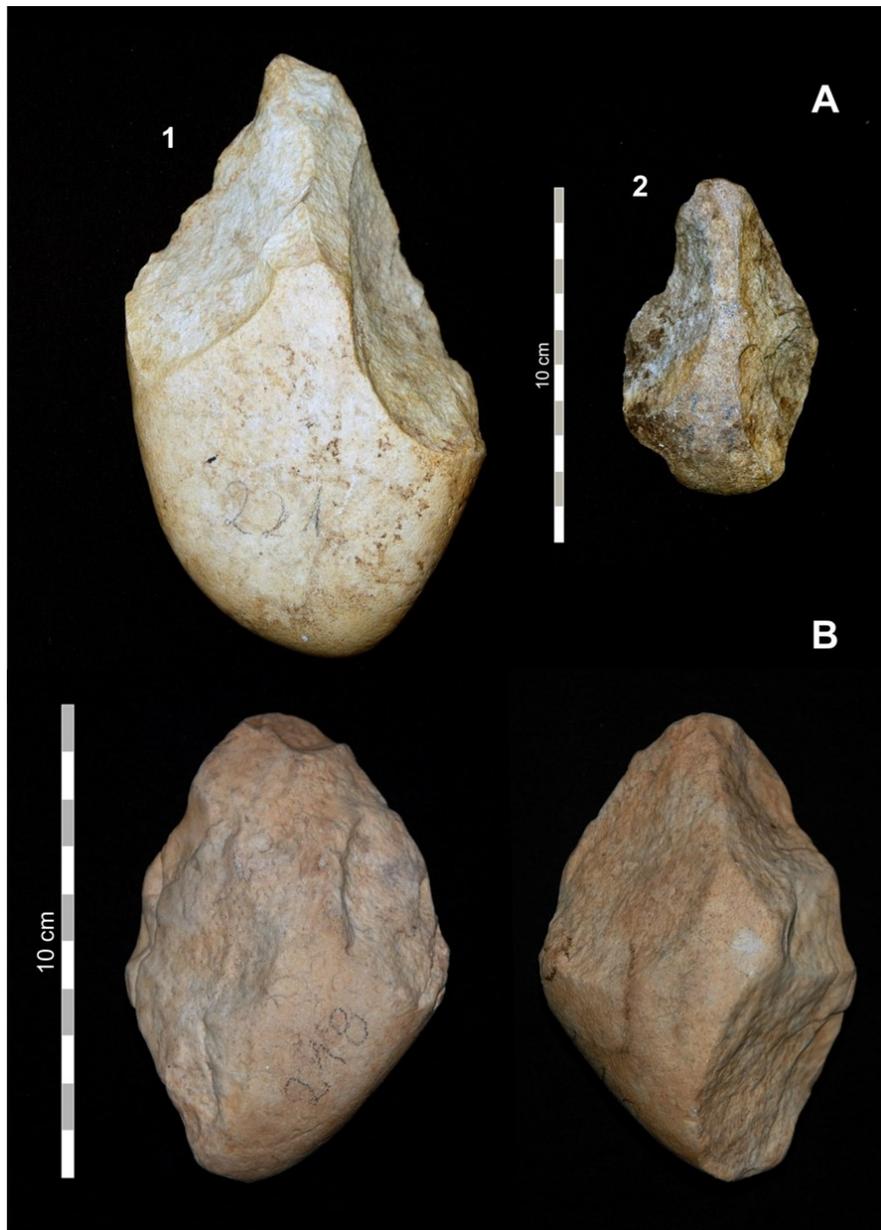


Fig. 8. A1: Uniface sobre seixo de quartzito; A2: Uniface sobre lasca de quartzito. B: Biface sobre seixo rolado de quartzito (frente e verso).

Fig. 8. A1: Uniface on quartzite pebble; A2: Uniface on quartzite flake. B: Handaxe on quartzite pebble (front and back).

Entre os diversos inclui-se 1 furador muito particular realizado a partir de uma calote de seixo, definido por retoque bilateral abrupto convergente; 1 lasca com três pequenos levantamentos na face plana, um isolado e dois adjacentes, não definindo, porém, qualquer tipo de zona activa; e 2 placas de quartzito com retoque abrupto, marginal e descontínuo.

4.3. Conjunto SA

As peças do conjunto SA – peças sem qualquer alteração na sua superfície –, produzidas maioritariamente a partir de seixos rolados de quartzito (apenas 1 em quartzo), distribuem-se pelas categorias elencadas na Tabela 3.

A representação mais expressiva diz respeito, uma vez mais, às lascas, com 24 exemplares. A maioria (20) possui talão cortical, contando-se apenas 3 com talão liso e 1 com talão indeterminado devido a fratura proximal. 5 evidenciam córtex na totalidade do anverso, havendo apenas 1 de 2ª geração. Não obstante evidenciarem estigmas próprios da aplicação de percutor duro, são poucos os exemplares com acidentes de talhe, contabilizando-se apenas 1 buril de Siret e 3 lascas com fracturas transversais na região distal.

Os núcleos, correspondendo a 17 unidades, incluem 3 exemplares do grupo I, 8 do grupo II, 1 do grupo IV, este em quartzo, e 5 do grupo V (SANTONJA, 1984-85). Os núcleos com exploração intensa e os núcleos pouco explorados evidenciam

Tabela 3. Conjunto SA: Artefactos sem alteração.

Table 3. Assemblage SA: Artefacts without wind patina.

Categorias	Total	%
Lascas (inc. 1 utensílio sob lasca)	24	--
Núcleos	17	--
Seixos Talhados (1 bifacial)	15	--
Diversos (Pesos de Rede)	2	--
Fragmentos de talhe inclassificáveis	2	--
Totais	60	--

valores aproximados – 9 para os primeiros e 8 para os segundos – não havendo, todavia, núcleos que se possam considerar esgotados.

Entre os seixos talhados, documentados por 15 exemplares, predominam os unifaciais, registando-se apenas 1 bifacial. Em termos morfotipológicos, a maioria pode ser integrada nos denominados “seixos talhados clássicos”, ou seja, seixos com gume ativo em posição distal, definido

por três ou mais levantamentos (MEIRELES, 1992).

O utensílio sobre lasca pertencente a este conjunto corresponde a um raspador lateral esquerdo, com retoque direto, marginal, descontínuo e abrupto.

Por último, é de referir a presença de dois “pesos de rede”, de pequenas dimensões, realizados através de levantamentos bifaciais invasores nos bordos opostos do seixo suporte (Fig. 9).



Fig. 9. “Peso de rede” sobre seixo de quartzito.

Fig. 9. “Net weight” on quartzite pebble.

4.4. Síntese

Nos conjuntos artefactuais MBE (artefactos muito boleados e eolizados/ muito eolizados) e BE (artefactos com boleamento ténue a vestigial e com eolização moderada a intensa), no que diz respeito à matéria-prima utilizada, verifica-se o aproveitamento quase exclusivo dos seixos rolados de quartzo, de origem local e com morfologia marinha. Estes suportes, quando sujeitos a estratégias de afeiçãoamento, geraram seixos talhados, maioritariamente unifaciais, ou, muito pontualmente, bifaces e unifaces. Esta maior relevância dos seixos talhados face aos bifaces e unifaces é claramente compatível com os dados de que se dispõe para a região do Minho litoral (e.g. MEIRELES, 1992, 2009; XAVIER, 2012).

Quando usados para a produção de lascas, os seixos rolados foram explorados fundamentalmente segundo sequências de debitagem expeditas, originando núcleos integráveis nos grupos técnicos I, II e V (SANTONJA, 1984-85). O seu grau de exploração é, na maior parte dos casos, muito baixo, o que terá certamente a ver com a elevada disponibilidade da matéria-prima.

Os métodos de debitagem utilizados e o baixo grau de exploração dos núcleos são compatíveis com uma produção de lascas essencialmente com talão cortical e de 1ª geração. Os exemplares com talão liso relacionam-se com o talhe bifacial, ligado, neste caso, à produção de seixos talhados bifaciais e de bifaces, e à exploração de núcleos do grupo V.

Algumas lascas evidenciam vestígios de utilização ou foram intencionalmente transformadas em utensílios através de retoque. Tendo em conta a reduzida dimensão da amostragem, não é possível avaliar a real importância destes últimos artefactos no seio da coleção.

Como foi acima referido, entre as peças do conjunto MBE identificou-se o que parece ser um utensílio de tipo pico. O extremo boleamento que evidencia impediu a sua descrição detalhada. Em todo o caso, a ocorrência de picos neste contexto estratigráfico, cronológico e cultural corrobora, uma vez mais, os estudos de J. Meireles, que não só os remetem para cronologias pleistocénicas, como, consequentemente, lhes retiram o papel de “fóssil-diretor” de indústrias líticas de idade holocénica (MEIRELES, 1992).

Em relação ao conjunto SA, a respetiva posição estratigráfica – no topo da UE 1 e na superfície do terreno – e a ausência de qualquer desgaste nas peças, nomeadamente rolamento, sugerem a sua posterioridade relativamente à formação do terraço marinho. No entanto, a impossibilidade de se proceder ao seu estudo tecno-tipológico detalhado, devido ao reduzido número de objetos, inviabiliza qualquer tentativa de enquadramento cronológico-cultural minimamente preciso, nomeadamente através da comparação com outras indústrias líticas da região (MEIRELES, 1992, 2009; MONTEIRO-RODRIGUES, 2013). Assim, pode referir-se apenas que se está perante um conjunto artefactual que inclui lascas (essencialmente de 1ª geração e com

talão cortical), núcleos expeditos (principalmente do grupo II), seixos talhados (maioritariamente unifaciais) e “pesos de rede”.

5. DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Apesar de estudados separadamente, considera-se que os conjuntos líticos MBE (artefactos muito boleados e eolizados/ muito eolizados) e BE (artefactos com boleamento ténue a vestigial e com eolização moderada a intensa) são correlativos do terraço marinho da ZIB (15-20 m). Os distintos graus de boleamento que as respetivas peças apresentam poderão ser explicados pelo facto de terem sido afetadas pela erosão marinha de forma diferencial. Na verdade, esta situação é muito semelhante ao que se observa nas praias atuais de Esposende, onde ocorrem materiais líticos talhados de idade holocénica, que evidenciam graus de rolamento muito dispares: desde nulo, quando ainda conservados *in situ* (neste caso, em depósitos paleolagunares), a muito intenso, quando foram já alvo de prolongado transporte marinho (sobre estes contextos arqueológicos ver: MONTEIRO-RODRIGUES, 2013; GRANJA *et al.* 2016).

Os vestígios de eolização, por sua vez, remetem para fenómenos pós-deposicionais que, ao que tudo indica, terão atingido a parte superior do depósito marinho (UE 1) durante o Pleistocénico.

Assim, conjugando os estados físicos com a posição estratigráfica dos artefactos, pode avançar-se a hipótese de as ocupações humanas terem ocorrido numa antiga praia, que estava ainda a ser trabalhada pelo mar. Algumas das peças, após o abandono, terão ficado sujeitas a um rolamento ligeiro (BE), enquanto que outras terão sido intensamente boleadas (MBE), sendo, depois, redepositadas na plataforma costeira juntamente com o cascalho e as areias que surgem no topo da sequência sedimentar do terraço marinho (UE 1) (Fig. 3). Posteriormente, os artefactos líticos terão ficado expostos, adquirindo a pátina eólica, favorecida pelo meio arenoso em que se encontravam.

Tendo em conta a ocorrência de “utensílios com configuração bifacial” (MONTEIRO-RODRIGUES & CUNHA-RIBEIRO, 2014) no conjunto BE – que, como se referiu, é passível de ser associado ao conjunto MBE – pode afirmar-se que se está perante uma indústria lítica enquadrável no tecno-complexo Acheulense.

Considerando a proposta de cronologia avançada por CARVALHIDO *et al.* (2012, 2014, 2014a) para o terraço marinho T1 da região entre a foz do rio Minho e a foz do rio Neiva, e aceitando que aquela formação se correlaciona com o terraço da ZIB, a indústria aqui exumada poderá remontar, genericamente, ao MIS 11 (ca. 400 mil anos). Tal cronologia, em consonância com a estabelecida para o Acheulense de várias regiões da Península Ibérica (e.g. MÉNDEZ-QUINTAS *et al.*, 2020), nomeadamente a Bacia do Tejo – e.g. Gruta da Aroeira (DAURA *et al.*, 2018) –, revela-se, porém, mais antiga que a aferida para a Bacia do Minho, onde, de acordo com os dados atualmente disponíveis, o Acheulense remonta ao MIS 9 – e.g. Porto Maior

(PM 1), Galiza, e Carvalhas, Melgaço (investigação em curso) –, prolongando-se até ao MIS 6 ou mesmo até ao MIS 5 (MÉNDEZ-QUINTAS, 2017; MÉNDEZ-QUINTAS *et al.*, 2018, 2018a, 2019, 2020; CUNHA-RIBEIRO *et al.*, 2017, 2021; MONTEIRO-RODRIGUES *et al.*, 2020).

No contexto do Litoral Minhoto, e tendo como referência a jazida de Marinho (Afife, Viana do Castelo) (MEIRELES, 1992, 2009; XAVIER, 2012), o conjunto lítico MBE-BE da ZIB poderá representar também uma fase cronologicamente mais recuada do Acheulense regional. De acordo com os autores citados, a idade estimada para o depósito coluvionar de Marinho, com o qual se associa o material paleolítico, estará próxima da transição MIS 7-MIS 6 (TEXIER *et al.* 1995; MEIRELES, 1992; XAVIER, 2012), o que indica posterioridade relativamente ao terraço da ZIB.

Em todo o caso, é importante sublinhar que as considerações sobre a cronologia da indústria acheulense desta jazida de Esposende são, por agora, meramente hipotéticas, uma vez que se baseiam num modelo de evolução geomorfológica que não só foi desenvolvido para uma outra região, como carece ainda de datações absolutas mais precisas (CARVALHIDO *et al.*, 2012, 2014, 2014a).

No que diz respeito ao conjunto SA (peças sem qualquer alteração física), salienta-se, uma vez mais, o facto de ele ter sido produzido num momento posterior à formação do terraço marinho da ZIB. A existência de “pesos de rede” neste conjunto permite relacioná-lo com o Holocénico recente, época em que esta categoria artefactual terá tido uma expressão relevante no contexto das indústrias líticas do Minho litoral (MEIRELES, 1992). Mais a sul, no sítio das Areias Altas (Porto), uma significativa coleção de “pesos de rede” semelhantes aos identificados na ZIB foi datada pelo ¹⁴C de 3820±45 BP (Sac-2474) (2457-2141 cal. BC 2σ) e de 3800±50 BP (Sac-2475) (2456-2050 cal. BC 2σ), remontando, portanto, aos finais do Calcolítico/ inícios da Idade do Bronze (Luz, 2010).

Por fim, é de referir que a estação paleolítica da ZIB poderá vir a fornecer mais dados relevantes, nomeadamente datações absolutas e novas coleções de artefactos líticos, uma vez que, no local, conservam-se ainda algumas manchas do terraço marinho, aparentemente com uma cobertura sedimentar algo expressiva.

A médio prazo, os dados obtidos na ZIB poderão cruzar-se com os que começam agora a ser conhecidos noutras jazidas do concelho, recentemente identificadas, contribuindo, no seu conjunto, para o conhecimento do Homem paleolítico que frequentou esta região.

AGRADECIMENTOS

Um agradecimento ao colega Jorge Costa pela elaboração da figura 2.

BIBLIOGRAFIA

- ARAÚJO, M.A. 1984. A formação areno-pelítica de cobertura: alguns resultados dum estudo preliminar. *Biblos: Revista da Faculdade de Letras* 40: 71-89.
- ARAÚJO, M.A. 2008. Depósitos do Pleistocénico Superior e do Holocénico na plataforma litoral da região do Porto: a morfologia das plataformas de erosão marinha e a tectónica recente. *Estudos do Quaternário* 5: 17-30.
- BOËDA, E. 2001. Détermination des unités technofonctionnelles de pièces bifaciales de la couche acheuléenne C'3 Base du site de Barbas I. *Actes de la table-ronde internationale organisée à Caen (Basse-Normandie - France)*, Liège, ERAUL 98: 51-75.
- BREUIL, H. & LANTIER, R. 1979. *Les Hommes de la Pierre Ancienne*. Paris, Payot.
- BREUIL, H. & ZBYSZEWSKI, G. 1942. Contribution à l'étude des industries paléolithiques du Portugal et de leurs rapports avec la Géologie du Quaternaire. I – Les principaux gisements des deux rives de l'ancien estuaire du Tage. *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*, Vol. XXIII: 1-374.
- BREUIL, H. & ZBYSZEWSKI, G. 1945. Contribution à l'étude des industries paléolithiques du Portugal et de leurs rapports avec la Géologie du Quaternaire. II - Les principaux gisements des plages quaternaires du litoral d'Estremadura et des terrasses fluviales de la basse vallée du Tage. *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*, Vol. XXVI: 1-678.
- BREUIL, H.; PAÇO, A.; RIBEIRO, O.; ROCHE, J.; VAULTIER, M.; FERREIRA, O.V. & ZBYSZEWSKI, G. 1962. Les industries paléolithiques des plages quaternaires du Minho (La station de Carreço). *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*, Vol. XLVI: 53-13.
- CARVALHIDO, R.P.; PEREIRA, D.I. & BRILHA, J. 2012. Avanços no conhecimento sobre a evolução paleoambiental quaternária do Litoral Norte de Portugal. *Cadernos Vianenses*, Tomo 46: 45-79.
- CARVALHIDO, R.P.; PEREIRA, D.I. & CUNHA, P.P. 2014. Depósitos costeiros quaternários do Noroeste de Portugal (Minho – Neiva): caracterização, datação e interpretação paleoambiental. *Comunicações Geológicas*, 101, Especial II: 605-609.
- CARVALHIDO, R.P.; PEREIRA, D.I.; CUNHA, P.P.; BUYLAERT, J.-P. & MURRAY, A.S. 2014a. Characterization and dating of coastal deposits of NW Portugal (Minho – Neiva area): A record of climate, eustasy and crustal uplift during the Quaternary. *Quaternary International*, 328-329: 94–106. <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2014.01.025>
- CUNHA-RIBEIRO, J.P.; MONTEIRO-RODRIGUES, S.; GOMES, A.; MÉNDEZ-QUINTAS, E.; MEIRELES, J.; PÉREZ-GONZÁLEZ, A. & SANTONJA, M. 2017. Ocupações pleistocénicas da margem esquerda do Baixo Minho (Miño/Minho 2). Objetivos e primeiros resultados de um projeto transfronteiriço. In José Morais Arnaud & Andrea Martins (Eds.), *Arqueologia em Portugal. 2017 – Estado da Questão*, Lisboa, Associação dos Arqueólogos Portugueses: 303-318.
- CUNHA-RIBEIRO, J.P.; MONTEIRO-RODRIGUES, S.; MÉNDEZ-QUINTAS, E.; XAVIER, P.; MEIRELES, J.; GOMES, A.; SANTONJA, M. & PÉREZ-GONZÁLEZ, A. 2021. Miño/Minho: um projeto para uma história da humanidade

- com 300.000 anos. In Álvaro Campelo (Coord.). *Viagem no Tempo. História e património cultural do Alto Minho*, Viana do Castelo: CIM-AM/CCAM. pp. 23-33.
- DAURA, J.; SANZ, M.; DESCHAMPS, M.; MATIAS, H.; IGREJA, M.; VILLAESCUSA, L. *et al.* 2018. A 400,000-year-old Acheulean assemblage associated with the Aroeira-3 human cranium (Gruta da Aroeira, Almonda karst system, Portugal). *Comptes Rendus Palevol.* <https://doi.org/10.1016/j.crpv.2018.03.003>
- GRANJA, H.; MONTEIRO-RODRIGUES, S. & DANIELSEN, R. 2016. Changing Environments and Human Settlement during Mid-Holocene in Rio de Moinhos beach (Esposende, Northern Portugal). *Estudos do Quaternário/Quaternary Studies* 14: 25-40. <https://doi.org/10.30893/eq.v0i14.118>
- JALHAY, E. & PAÇO, A. 1941. Páleo e Mesolítico Português. *Anais da Academia Portuguesa de História*, Vol. IV: 9-10.
- JÚNIOR, J.R. DOS SANTOS. 1940. *Nova estação asturiense da foz do Cávado (Gandra)*. Comunicação apresentada ao I Congresso do Mundo Português, Lisboa, 7 p.
- LUZ, S. 2010. O depósito de conchas do sítio arqueológico das Areias Altas (Porto, Portugal). Discussão do enquadramento arqueológico da estrutura 15. *Férvades*, 6 (I Reunião Científica de Arqueomalacologia de la Península Ibérica, León, 20-21 de mayo de 2010): 141-145.
- MEIRELES, J. 1986. Problemas e perspectivas do Quaternário do Litoral Minhoto a Norte do rio Lima. *Cadernos de Arqueologia*, 3, Série II: 11-147.
- MEIRELES, J. 1992. *As indústrias líticas pré-históricas do Litoral Minhoto. Contexto cronoestratigráfico e paleoambiental*. Braga (Cadernos de Arqueologia – Monografias).
- MEIRELES, J. 1993-94. A questão do Ancorense. Algumas reflexões a propósito da variabilidade cultural. *Cadernos de Arqueologia*, 10-11, Série II: 3-39.
- MEIRELES, J. 1994. As indústrias líticas pré-históricas do litoral do Minho (Portugal) e seu quadro litoestratigráfico. *Actas do 1º Congresso de Arqueologia Peninsular*, Vol. IV, Porto, SPAE: 17-42.
- MEIRELES, J. 2009. Os Primeiros Povoadores. A Pré-história Antiga do Minho. *Minho. Traços de Identidade*, Braga: 20-66.
- MEIRELES, J. & TEXIER, J.-P. 1993. O Quaternário do litoral do Minho. Uma síntese lito e cronoestratigráfica. *Actas da 3ª Reunião do Quaternário Ibérico*, Universidade de Coimbra, Coimbra: 395-408.
- MEIRELES, J. & TEXIER, J.-P. 2000. Étude morphostratigraphique des dépôts littoraux du Minho (NW du Portugal). *Quaternaire*, 11 (1): 21-29.
- MÉNDEZ-QUINTAS, E. 2017. *Caracterización y variabilidad tecnomorfológica de las industrias achelenses de la cuenca baja del Río Miño*. Universidade de Burgos.
- MÉNDEZ-QUINTAS, E.; SANTONJA, M.; DUVAL, M. & DEMURO, M. 2018. First evidence of an extensive Acheulean large cutting tool accumulation in Europe from Porto Maior (Galicia, Spain). *Scientific Reports*, 8(1) 3082: 1-13. DOI:10.1038/s41598-018-21320-1
- MÉNDEZ-QUINTAS, E.; SANTONJA, M.; PÉREZ-GONZÁLEZ, A.; ARNOLD, L.J.; CUNHA-RIBEIRO, J. P.; DEMURO, M.; DÍAZ-RODRÍGUEZ, M.; DUVAL, M.; GOMES, A.; MEIRELES, J.; MONTEIRO-RODRIGUES, S. & SERODIO DOMÍNGUEZ, A. 2018a. El Yacimiento Achelense de As Gándaras de Budiño: Síntesis y perspectivas después de 50 años de desencuentros. *Estudos do Quaternário/Quaternary Studies* 19, pp. 1-22. doi.org/10.30893/eq.v0i19.182
- MÉNDEZ-QUINTAS, E.; DEMURO, M.; ARNOLD, L.J.; DUVAL, M.; PÉREZ-GONZÁLEZ, A. & SANTONJA, M. 2019. Insights into the late stages of the Acheulean technocomplex of Western Iberia from the Arbo site (Galicia, Spain). *Journal of Archaeological Science: Reports*, 27, 101934. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jasrep.2019.101934>
- MÉNDEZ-QUINTAS, E.; SANTONJA, M.; ARNOLD, L.J.; CUNHA-RIBEIRO, J.P.; SILVA, P.X.; DEMURO, M.; DUVAL, M.; GOMES, A.; MEIRELES, J.; MONTEIRO-RODRIGUES, S. & PÉREZ-GONZÁLEZ, A. 2020. The Acheulean Technocomplex of the Iberian Atlantic Margin as an Example of Technology Continuity Through the Middle Pleistocene. *Journal of Paleolithic Archaeology*. <https://doi.org/10.1007/s41982-020-00057-2>
- MONTEIRO-RODRIGUES, S. 2013. A indústria macrolítica holocénica da Praia de Rio de Moinhos (Marinhas, Esposende, NW de Portugal). Apresentação de um estudo preliminar. *Gallaecia* 32: 87-108.
- MONTEIRO-RODRIGUES, S. & CUNHA-RIBEIRO, J.P. 2014. A Estação Paleolítica do Cerro (Vila Nova de Gaia, Noroeste de Portugal): Caracterização preliminar dos utensílios com configuração bifacial. *Estudos do Quaternário* 11: 3-18. doi.org/10.30893/eq.v0i11.86
- MONTEIRO-RODRIGUES, S.; CUNHA-RIBEIRO, J.P.; MÉNDEZ-QUINTAS, E.; FERREIRA, C.; XAVIER, P.; MEIRELES, J.; GOMES, A.; SANTONJA, M.; PÉREZ-GONZÁLEZ, A. 2020. O Projeto Miño/Minho: balanço de quatro anos de trabalhos arqueológicos. In José Morais Arnaud, César Neves e Andrea Martins (Eds.), *Arqueologia em Portugal / 2020 – Estado da Questão*, Lisboa: AAP e CITCEM, pp. 661-676. doi.org/10.21747/978-989-8970-25-1/arqa49
- PAÇO, A. 1929. Estação Paleolítica de Carreço. *Brotéria*, Vol. IX, Fasc. III: 157-170
- PINTO, R.S. 1928. O Asturiense em Portugal. *Trabalhos de Antropologia e Etnologia*, Vol. IV, Fasc. I: 5-44.
- PINTO, R.S. 1932. Notas para um plano de estudos geológicos entre Minho e Lima. *Anuário do Distrito de Viana do Castelo*, Vol. I: 27-28.
- SANTONJA, M. 1984-85. Los núcleos de lascas en las industrias paleolíticas de la Meseta Española. *Zephyrus*, Vol. XXXVII-XXXVIII: 17-33.
- TEIXEIRA, C. & MEDEIROS, A.C. 1969. *Carta geológica de Portugal na escala 1/50000. Notícia explicativa da folha 5-C Barcelos*. Lisboa: Serviços Geológicos de Portugal, 49 p.
- TEXIER, J.-P. & MEIRELES, J. 1987. As formações quaternárias do Litoral do Minho (Portugal): propostas para uma abordagem climato-cronológica e dinâmica. *Cadernos de Arqueologia*, Série II, 4: 9-33.
- TEXIER, J.-P.; CUNHA-RIBEIRO, J.P. & MEIRELES, J. 1995. L'Acheuléen du nord et du centre du Portugal: bilan des connaissances actuelles. *Paleo, supplément* 1(1): 185-193.
- VIANA, A. 1929. Estação Asturiense de Areosa – Viana do Castelo. *Portucale*, II, 7: 24-38.
- VIANA, A. 1929a. Estação Asturiense de Areosa – Viana do Castelo. *Portucale*, II, 8: 85-113.
- VIANA, A. 1930. Estações Paleolíticas do Alto-Minho. *Portucale*, III, 15: 189-235
- XAVIER, P. 2012. *A jazida Paleolítica de Marinho (Afife): um ensaio de aplicação do sistema lógico-analítico às*

indústrias paleolíticas do NO Peninsular. Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho, policopiado.

ZBYSZEWSKI, G. 1943. La classification du Paléolithique ancien et la chronologie du Quaternaire du Portugal en 1942. *Boletim da Sociedade Geológica de Portugal*, Vol. II, 2/3: 1-113.

ZBYSZEWSKI, G. 1958. Le Quaternaire du Portugal. *Boletim da Sociedade Geológica de Portugal*, Vol. XIII, 1-2: 1-227.

ZBYSZEWSKI, G. 1966. Conhecimentos actuais sobre o Paleolítico português. In *Comemoração do Primeiro Centenário da Associação dos Arqueólogos Portugueses*, Vol. II, Lisboa: 109-133.

ZBYSZEWSKI, G. 1974. L'Age de la Pierre Taillée au Portugal. *Les dossiers de l'archéologie (Merveilleux trésors du Portugal)*, n° 4: 19-30.