

ARQUEOLOGIA EM PORTUGAL

150 anos



ASSOCIAÇÃO
DOS ARQUEÓLOGOS
PORTUGUESES
1863-2013

Patrocinador oficial
FUNDAÇÃO MILLENIUM BCP

Coordenação editorial: José Morais Arnaud, Andrea Martins, César Neves
Design gráfico: Flatland Design

Produção: DPI Cromotipo – Oficina de Artes Gráficas, Lda.
Tiragem: 400 exemplares
Depósito Legal: 366919/13
ISBN: 978-972-9451-52-2

Associação dos Arqueólogos Portugueses
Lisboa, 2013

O conteúdo dos artigos é da inteira responsabilidade dos autores. Sendo assim a Associação dos Arqueólogos Portugueses declina qualquer responsabilidade por eventuais equívocos ou questões de ordem ética e legal.

Os desenhos da primeira e última páginas são, respectivamente, da autoria de Sara Cura e Carlos Boavida.

Patrocinador oficial



Apoio institucional



A UTILIZAÇÃO DO QUARTZITO NO PLEISTOCÉNICO MÉDIO EM PORTUGAL: EXEMPLO DO SÍTIO DA RIBEIRA DA PONTE DA PEDRA (ALTO RIBATEJO)

Sara Cura / Instituto Terra e Memória, Grupo Quaternário e Pré-História do Centro de Geociências (uID73 – FCT) / osaracurao@gmail.com

Stefano Grimaldi / Università degli Studi di Trento, Grupo Quaternário e Pré-História do Centro de Geociências (uID73 – FCT) / stefano.grimaldi@unitn.it

Pedro Cura / Instituto Terra e Memória, Grupo Quaternário e Pré-História do Centro de Geociências (uID73 – FCT) / opedrocura@gmail.com

Pierluigi Rosina / Instituto Politécnico de Tomar, Grupo Quaternário e Pré-História do Centro de Geociências (uID73 – FCT) / prosina@ipt.pt

Luiz Oosterbeek / Instituto Politécnico de Tomar, Grupo Quaternário e Pré-História do Centro de Geociências (uID73 – FCT) / loost@ipt.pt

RESUMO

Durante o Pleistocénico Médio em Portugal o quartzito é a matéria-prima dominante nos conjuntos artefactuais. Discutimos a utilização desta matéria-prima dando como exemplo o estudo tecnológico da indústria lítica do sítio da Ribeira da Ponte da Pedra, localizada no médio vale do Tejo em território português e com datações absolutas entre os 300 000 e 175 000 anos. A indústria lítica foi produzida a partir da exploração de seixos rolados locais, maioritariamente de quartzito de boa qualidade, e é caracterizada por duas cadeias operatórias principais que resultam em abundantes seixos talhados, seixos retocados, lascas corticais e semi-corticais, poucos núcleos e raros artefactos bifaciais. Muitos artefactos apresentam modificações das margens, irregulares e variáveis, que descrevemos como retoque «informal», cuja origem pode ser atribuída à sua utilização.

ABSTRACT

Quartzite is the most common raw material in the Middle Pleistocene occupations of Portugal. We discuss the use of this raw material by presenting the technological of the lithic assemblage coming from Ribeira da Ponte da Pedra site (Portuguese middle Tagus valley) with an absolute chronology between 300 ka and 175ka. The lithic assemblage was produced, almost exclusively, over the exploitation of quartzite fluvial pebbles of good quality and is characterized by the application of two main reduction sequences that result in abundant worked pebbles, retouched pebbles, cortical and half-cortical flakes, few cores and rare bifacial artifacts. Some artifacts present irregular and variable edge modifications described as «informal» retouch that can be the result of the utilization of these blanks.

1. UTILIZAÇÃO DO QUARTZITO

Em Portugal, independentemente da região, o quartzito é a matéria-prima dominante na generalidade dos sítios com ocupação humana atribuídos ao Pleistocénico Médio (Meireles & Cunha-Ribeiro, 1991-1992). Na verdade a ubíqua presença desta

matéria-prima é uma característica que se verifica neste período um pouco por toda a Península Ibérica (Moloney & *alii*, 1996). Excepção feita a algumas áreas onde o sílex é uma matéria prima acessível localmente como são exemplo os sítios identificados na região de Madrid nos vales dos rios Jarama e Manzanares, subsidiários do Tejo (Santonja & Villa,

2006). Em Portugal seriam também excepção os sítios na região de Lisboa, no entanto, uma avaliação objectiva não é possível já que as colecções conhecidas são de superfície com misturas de materiais de cronologias mais recentes. No entanto, mesmo em zonas onde o sílex estaria disponível o quartzito é a matéria-prima seleccionada para a produção dos grandes suportes «acheulenses», assim o demonstram-no, por exemplo, vários sítios na região de La Rioja (Utrilla & Mazo, 1996). Situação idêntica, em Portugal, verifica-se nos sítios em gruta, sobretudo identificados nas formações cársicas do Almonda, onde, apesar da proximidade de jazidas de sílex, o quartzito é a matéria-prima mais utilizada (Marks & *alii*, 2002; Zilhão & *alii*, 1991, 1993). Assim, temos uma maioria de sítios arqueológicos de ar livre associados a terraços fluviais onde o quartzito, sob a forma de seixos rolados de pequenas, médias e grandes dimensões, se encontraria localmente largamente disponível e foi maioritariamente utilizado. Correspondendo, na maior parte dos casos, a estratégias de aprovisionamento pouco desenvolvidas e que definem áreas de intervenção limitadas ao território imediato.

As propriedades e acessibilidade da matéria-prima têm um grande impacto na morfologia, dimensão e tecnologia da produção dos grandes suportes («Large cutting tools») do Pleistocénico Médio. A morfologia, dimensão e textura dos blocos de matéria-prima são considerados factores determinantes na manufactura da utensilagem, em particular dos suportes bifaciais, bem como da sua variabilidade morfológica (Andrefsky, 1994a, 1994b, Sharon, 2008). Sendo os constrangimentos da matéria-prima uma questão central no estudo da tecnologia e tipologia lítica deste período. Diversos estudos têm focado distintos aspectos da utilização da matéria-prima: as diversas formas de aquisição (por exemplo Barkai & *alii*, 2006; Petraglia & *alii*, 1999; Sampson, 2006; Stiles, 1998, Beck & *alii*, 2002), os seus condicionamentos na tecnologia de produção (Clark, 1980; Jones, 1979) ou, por exemplo, a forma como a morfologia do bloco original condiciona e determina a tecnomorfologia da utensilagem bifacial (Ashton & White, 2003; Ashton & McNabb, 1994; White, 1995; Santonja, 1996; Santonja & Villa, 2006).

Há várias décadas que os estudos sobre as indústrias líticas do Pleistocénico Médio têm considerado o peso das condicionantes da utilização do quartzito na avaliação da variabilidade e distribuição geográ-

fica dos conjuntos líticos (Clark & Kleindienst, 1974; Villa, 1981; Tavoso, 1978; Grimaldi & Cura, 2009). Esta situação assume particular importância na Península Ibérica (Moloney & *alii*, 1996) onde características como a elevada ocorrência de seixos talhados, menor apuramento das morfologias bifaciais, elevada presença de machados de mão, abundância de lascas corticais e semi-corticais simples a par de uma minoritária aplicação do método levallois, se podem, em parte atribuir à utilização dos seixos rolados de quartzito. No entanto, estas características, na nossa opinião, resultam mais de uma adaptação às vantagens técnicas na exploração do quartzito, do que a constrangimentos que este possa causar ao talhe. Na verdade, vários sítios (por exemplo o Vale do Forno/Milharós ou a Galeria Pesada) têm demonstrado a aplicação de métodos complexos como o levallois, bem como a existência de bifaces de extraordinária simetria em quartzito (Raposo, 1996, Marks & *alii*, 2002). Demonstrando que a textura e dureza desta matéria-prima não é um obstáculo à sua utilização de acordo com tecnologias mais complexas e pré-determinadas, simplesmente a morfo-volumetria dos seixos rolados favorece explorações mais simples, mas estandardizadas nos seus resultados e que resultam em elevadas percentagens de seixos talhados (enquanto núcleos e também instrumentos) e lascas corticais e parcialmente corticais simples (Cunha-Ribeiro, 2004, Cura & Grimaldi 2009, Grimaldi & *alii*, 1999, Meireles, 1992). Por outro lado, no que diz respeito à realidade portuguesa, estudos experimentais e funcionais têm demonstrado a aptidão e eficácia da utilização de suportes retocados e não retocados de quartzito em várias actividades de subsistência tanto no Pleistocénico Médio, como em períodos mais recentes (Cristiani & *alii*, 2010, Lemorini & *alii*, 2001, Gibaja & Carvalho, 2005, Gibaja, 2007).

No entanto, queremos deixar claro que embora a utilização dos seixos de quartzito tenha influência nos padrões comportamentais, nomeadamente técnicos e económicos, a presença ou ausência de certos artefactos pode ser também determinada por estratégias adaptativas contextuais num dado lugar e cronologia. Ou seja, as matérias-primas não têm necessariamente um papel determinístico, antes são um entre vários factores nas opções de produção, utilização e manutenção e abandono dos artefactos líticos (Andrefsky, 2008). As complexas interações entre padrões de actividades e mobilidade, du-

ração e funcionalidade das ocupações aconselham a algum cuidado na atribuição da razão da variabilidade dos conjuntos líticos a um só factor.

2. O SÍTIO DA RIBEIRA DA PONTE DA PEDRA

O sítio da Ribeira da Ponte da Pedra, também conhecido por Ribeira da Atalaia, situa-se na vertente da margem esquerda da ribeira da Ponte da Pedra, tributária do Tejo, onde os depósitos fluvio-lacustres do Neogénico, os terraços fluviais e as coluviões do quaternário, se encontram alternados (Martins & *alii*, 2010; Rosina, 2002 e 2004).

A escavação apresenta um desnível de mais de 10 metros e corta distintas unidades geológicas e estratigráficas: substrato Miocénico, base do terraço fluvial médio (Q₃ ou T₄), topo do terraço fluvial baixo (Q_{4a} ou T₅) e depósitos coluvionares de cobertura. A base do terraço fluvial médio, aqui abordado, é formada por, pelo menos, quatro morfologias de deposição: uma barra, um canal que corta a barra; planície de inundação de depósitos de grãos finos e canais transversais com um contacto muito erosivo com o depósito de planície de inundação. Actualmente, reconhecemos 10 unidades estratigráficas/litológicas nos níveis do terraço fluvial médio (Rosina & Cura, 2010). A unidade litológica 47 foi datada entre cerca de 300 000 anos (Dias & *alii*, 2009) e 175 000 anos (Martins & *alii*, 2010).

3. TECNOLOGIA LÍTICA E FUNCIONALIDADE

A análise comparada dos artefactos provenientes das diversas unidades litológicas, ainda que com algumas variações cujas circunstâncias do contexto do sítio não permitem avaliar por completo, mostra que todo o conjunto da Ribeira da Ponte da Pedra é bastante homogéneo. Assim, discutimos as cadeias operatórias e seus objectivos técnicos considerando a totalidade da indústria. Esta é caracterizada pela presença de 10 grupos de artefactos (Gráfico 1), dos quais se destacam as lascas, lascas retocadas, seixos talhados e retocados e os núcleos.

Estes grupos resultam de, pelo menos, duas cadeias operatórias distintas, mas que não significam necessariamente conceitos técnicos muito diversos.

Uma das cadeias operatórias está orientada para a produção de lascas através do talhe de seixos de morfologias diversas, estes também são utilizados

como utensílios massivos («large cutting tools»). Esta cadeia operatória subdivide-se em três, sendo a produção de artefactos bifaciais uma variante rara de uma delas (Figura 3). A outra cadeia operatória está orientada para o retoque de seixos de morfologia diversa geralmente de pequenas dimensões. Regista-se também a exploração de núcleos sobre lasca (Figura 3).

Na principal cadeia operatória os seixos foram talhados com o intuito de produzir lascas, sobretudo corticais ou semi-corticais, embora se registre uma percentagem assinalável de lascas sem cortéx. A leitura destes dados sugere que o objectivo técnico principal seria a produção de suportes corticais. Uma possível explicação para este comportamento poderá ser devida ao objectivo de se produzirem, de forma expedita, suportes corticais para obtenção de bordos funcionais resistentes utilizados eficazmente em actividades de corte e raspagem de materiais duros (embora os estudos funcionais tenham identificado também actividades de esquartejamento e tratamento de peles). Trata-se de uma cadeia operatória simples e curta o que estará relacionado com os objectivos técnicos-funcionais e com a enorme disponibilidade de matéria-prima. Desta exploração resultam seixo talhados que são eficazes enquanto utensílios massivos para o corte e fracturação de matérias duras (assim o demonstram variadas experimentações utilizando seixos talhados semelhantes no corte de madeira e fractura de ossos longos de *bos taurus*).

A debitagem é maioritariamente unidireccional com percussão directa por percutor duro. Só alguns dos núcleos registam debitagens centrípetas que estão em consonância com a tecno-tipologia destes (centrípetos e discoídes).

Os seixos talhados foram sobretudo talhados unidireccionalmente a partir de seixos de baixa esfericidade arredondada, sub-arredondada e angulosa, e com secções predominantemente oblongas e plano convexas. Apesar de quase todos terem sido talhados unidireccionalmente não parecer haver uma preocupação com a morfologia final. No entanto, os macro-traços que estes apresentam e as experimentações que efectuámos indicam que, independentemente da forma estes seixos talhados resultam ser eficazes enquanto «large cutting tools». Estamos assim perante uma dupla exploração da matéria-prima, os seixos são talhados para produzir suportes, mas também podem ser utilizados como

«large cutting tools». Excepção feita aos seixos que são talhados enquanto núcleos que nesta indústria não apresentam estigmas de terem sido utilizados de outra forma.

O número de negativos nos seixos talhados e núcleos raramente ultrapassam os 5, em termos de objectivos técnicos isto provavelmente significa uma produção rápida de suportes de médias e grandes dimensões e pode ainda indicar uma necessidade funcional baseada na quantidade em detrimento da qualidade dos suportes. Na verdade, no que diz respeito à morfologia das lascas não identificamos nenhum padrão predominante, no entanto registamos um grande equilíbrio dimensional, ou seja, independentemente da forma como o seixo é talhado, em termos dimensionais os suportes apresentam pouca variabilidade o que pode indicar uma necessidade funcional com base nas dimensões métricas das lascas. Ainda ao nível das lascas e da sua distribuição pelo número de negativos identificados nos seixos talhados e núcleos, chama-nos a atenção o número elevado de lascas sem córtex e com talão liso, até porque as plataformas de percussão dos seixos talhados e núcleos são maioritariamente corticais. Este facto leva-nos a considerar a possibilidade de manufactura e exploração de núcleos dos quais resultam estas lascas, mas que não estão presentes no sítio. A resposta pode ser um cenário em que elementos da cadeia operatória, como núcleos ou seixos talhados, tenham sido transportados para fora do sítio pelas próprias comunidades humanas. Embora não se possam descartar fenómenos pós-deposicionais dada a natureza dos depósitos.

Os núcleos da Ribeira da Ponte da Pedra não correspondem a explorações pré-determinadas no seu sentido convencional. A maior parte destes são seixos com extracções que não têm uma organização e planificação muito definida. Tal como no caso dos seixos talhados parece que estamos perante esquemas de talhe expeditos e oportunistas. Note-se que grande maioria dos núcleos tem uma plataforma cortical, o que está associado às características da matéria-prima, mas também às opções técnicas da sua exploração que optam por uma baixa preparação das plataformas de percussão.

Entre os suportes retocados, 43% apresenta um retoque «informal» (grosseiro e variável na sua morfologia, posição e localização), os estudos funcionais e experimentais até agora efectuados sugerem que esta modificação «informal» das margens activas

pode resultar da sua utilização em variadas actividades de subsistência, sobretudo relacionadas com o trabalho de matérias duras e muito duras (por exemplo trabalho sobre madeira ou osso). Contudo, estes estudos indicam que neste sítio também foram efectuadas actividades de esarteamento e inclusive tratamento de peles de animais (Cristiani & alii, 2010). As lascas retocadas ou com retoque informal são de dimensões superiores às restantes, o que poderia corresponder a uma selecção com base na maior extensão de gume útil.

A segunda cadeia operatória representada no sítio da Ribeira da Ponte da Pedra visa a produção de seixos retocados, na sua maioria de pequenas dimensões o que poderia sugerir que na falta de lascas seriam retocados pequenos seixos. No entanto o retoque também inclui seixos de médias dimensões, mas que apresentam espessuras reduzidas (ca 3 cm) tornando difícil a extracção de lascas. Uma possível explicação para este comportamento deverá ser procurada noutras características destes artefactos. Sugerimos que seja na combinação da obtenção das margens abruptas e côncavas, o que remete para uma possível utilização enquanto entalhes.

4. SUBSISTÊNCIA E APROVISIONAMENTO DE MATÉRIA-PRIMA

Após o estudo tecnológico é possível apresentar algumas hipóteses de explicação comportamental para interpretar a composição tecno-funcional da indústria, a funcionalidade do sítio e a sua implantação na paisagem em complementaridade com os restantes sítios do Pleistocénico Médio no Vale do Tejo. É certo que a interpretação comportamental implica a aferição de factores como a identificação dos limites territoriais ocupados pelos grupos humanos, a verificação da contemporaneidade dos sítios, a sua sazonalidade e funcionalidade. Ora, no estudo do Pleistocénico Médio do Vale do Tejo dificilmente temos um conhecimento simultâneo destes factores, mas isso não deverá ser impeditivo no avançar de hipóteses «como proposições a serem testadas com o avançar das pesquisas e não como reconstruções dos padrões comportamentais durante este período» (Zilhão, 2001).

A Ribeira da Ponte da Pedra pode representar um sítio que faz parte de uma paisagem de ocupação especializada e recorrente – ocupações sucessivas no tempo testemunhando uma sólida tradição de fre-

quentação deste tipo de paisagem e exploração dos seus recursos que correspondem a diferentes tipos de objectivos económicos – exploração provável de recursos bióticos e abióticos abundantes nas margens e planícies do rio, ou seja, os animais de médio e grande porte e os seixos rolados de quartzito de médias e grandes dimensões e de grande qualidade. As hipóteses que avançamos são válidas para a interpretação do sítio da Fonte da Moita que apresenta uma implantação e indústria lítica idêntica.

No âmbito da nossa interpretação consideramos que a ideia de controlo e captura, ou exploração de carcaças de espécies animais que se movem nas zonas baixas e ribeirinhas estaria em complementaridade com as zonas mais altas e cársicas. Entendemos que não se trata de uma mera especulação sem fundamento algum, mas sim de uma perspectiva que deve ser tida em conta como uma hipótese plausível ainda que não contrastável neste momento. Não podemos esquecer que os vales dos rios constituem biótopos muito ricos e activos, com diversidade biótica mais alta do que aquela que se encontra a maior altitude. A este respeito é de mencionar que no conjunto faunístico da gruta da Galeria Pesada espécies como o cavalo (*Equus aff. mosbachensis*), abundantes nas planícies do rio, não se encontram inteiras, sendo também improvável que outras espécies presentes, por exemplo os rinocerontes (*Stephanorhinus hemitoechus*) fossem capturadas e esquartejadas nas escarpas cársicas (Marks & alii, 1999). Os homínidos que ocupavam as paisagens cársicas, ocupavam também os vales do Tejo e seus afluentes, onde poderiam ter capturado ou ter acesso a carcaças de várias espécies de animais que eram processadas em sítios como a Ribeira da Ponte da Pedra, seleccionando partes que transportavam para fora do sítio. Esta complementaridade poder-se-ia ter verificado igualmente ao nível do aprovisionamento das matérias-primas. Não queremos com isto dizer que o sítio da Ribeira da Ponte da Pedra era um local de aprovisionamento de matéria-prima (se bem que possíveis pré-formas como os grandes seixos tallados com poucos levantamentos e grandes lascas estão presentes no sítio sugerindo que de forma minoritária também tivesse essa função), mas sim que era um sítio localizado numa zona onde existia uma enorme abundância de matéria-prima (seixos rolados de quartzito) de grande qualidade e de médias e grandes dimensões. Estas características da matéria-prima (abundância, qualidade e dimensões) fazem

das imediações deste sítio uma zona ideal para se efectuar a configuração inicial de utensílios bifaciais e núcleos. Assim, a Ribeira da Ponte da Pedra encontra-se numa área onde existe matéria-prima em abundância, onde se obteriam os suportes de artefactos que poderiam ser transportados para outros sítios, ao mesmo tempo de aqui ocorreriam actividades de subsistência como indicam os estudos traceológicos. Aqui poderia ter lugar a produção de grandes lascas que seriam os suportes de bifaces e de pré-formas de núcleos transportados para os sítios do Monte Famaco, Galeria Pesada e conjunto de sítios do Vale do Forno onde existem estes artefactos. Nestes sítios decorreriam as fases finais da cadeia operatória de formatação e debitage. A distância entre a Ribeira da Ponte da Pedra estes sítios está perfeitamente dentro de uma área de ocupação territorial de grupos de caçadores-recolectores: o Monte Famaco dista cerca de 85 km, a Galeria Pesada dista cerca de 30 km e o Vale do Forno cerca de 35 km. Esta hipótese porém, não implica necessariamente uma estrita contemporaneidade dos sítios pois é pensada em termos de área de aprovisionamento e não sítios de aprovisionamento.

BIBLIOGRAFIA

- ANDREFSKY, W. (Ed) (2008) – *Lithic technology: Measures of Production, Use and Curation*, Cambridge University Press, 360p.
- ANDREFSKY, W. (1994a) – Raw Material Availability and the Organization of Technology. *American Antiquity* 59, pp.21-35.
- ANDREFSKY, W. (1994b) – The Geological Occurrence of Lithic Material and Stone Tool Production Strategies. *Geoarchaeology: An International Journal* 9, pp. 345–62.
- ASHTON, N.; WHITE, M. (2003) – Bifaces and raw materials: flexible flaking in the British Early Paleolithic. In: Soressi, M., Dibble, H., eds – *Multiple Approaches to the Study of Bifacial Technology*. Philadelphia: University of Pennsylvania Museum of Archaeology and Anthropology, University Museum (Monograph; 115), pp. 109-124.
- ASHTON, N.M.; MCNABB, J., (1994) – Bifaces in perspective. In Ashton, N.M., David, A., eds. – *Stories in Stones*. London (Lithic Studies Society Occasional Paper Number; 4), pp. 182-191.
- BARKAI, R.; GOPHER, A.; LAPORTA, P.C. (2006) – Middle Pleistocene landscape of extraction: quarry and workshop complexes in Northern Israel. In Goren – Inbar, N., Sharon, G., eds. – *Axe Age: Acheulian Tool-making from Quarry to Discard*. London: Equinox, pp. 7-44.

- BECK, C.; TAYLOR, A.; JONES, G.; FADEM, C.; COOK, C.; MILLWARDE, S. (2002) – Rocks are heavy: transport costs and Paleolithic quarry behavior in the Great Basin. *Journal of Anthropological Archaeology*, 21, pp. 481–507.
- CLARK, J.D., (1980) – Raw material and African lithic technology. *Man Environ.* 4, pp. 44–55.
- CLARK, J. D.; M. KLEINDIENST (1974 – The Stone Age cultural sequence: Tennesseology, typology and raw material. *Kalambo Falls Prehistoric Site*, vol. 2, pp. 77–106.
- CRISTIANI, E.; CURA, S.; GRIMALDI, S.; GOMES, J.; OOSTERBEEK, L.; ROSINA, P. (2010) – Functional analysis and experimental archaeology: the Middle Pleistocene site of Ribeira da Atalaia, (Central Portugal). In Araújo, M & Conte, I., eds. – *Proceedings of the workshop on “Recent Functional Studies on Non-Flint Stone Tools, Methodological Improvements and Archaeological Inferences”, 23-25 May 2008 Lisbon*, em linha: <http://www.workshop-traceologia-lisboa2008.com/>.
- CURA, S.; GRIMALDI, S. (2009) – The intensive quartzite exploitation in Middle Tagus Valley Pleistocene open air sites – the example of Ribeira da Ponte da Pedra. In GRIMALDI, S., CURA, S., eds. – *Technological Analysis on Quartzite Exploitation, Proceedings of the XV World Congress UISPP (Lisbon, 4-9 September 2006)*. Oxford: Archaeopress. (BAR International Series; 1998), pp. 49–56.
- CUNHA-RIBEIRO, J. P. (1999) – *O Acheulense no Centro de Portugal: o Vale do Lis. Contribuição para uma abordagem das suas indústrias líticas e problemática do contexto cronoestratigráfico*. Tese de Doutoramento inédita. Lisboa: Universidade de Lisboa. 3 vols, 692 p.
- CUNHA-RIBEIRO, J. P. (2004) – O estudo dos seixos rolados sumariamente transformados por talhe no âmbito das indústrias líticas de quartzite do Paleolítico Português. In *Estudos em Homenagem a Luís António de Oliveira Ramos*. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto, pp. 453–467.
- DIAS, M. I.; PRUDÊNCIO, M. I.; FRANCO, D.; CURA, S.; GRIMALDI, S.; OOSTERBEEK, L.; ROSINA, P. (2010) – Luminescence dating of a fluvial deposit sequence: Ribeira da Ponte da Pedra – Middle Tagus Valley, Portugal. In PRUDÊNCIO, M.I., DIAS, M.I., eds. – *Archaeometry, Proceedings of the XV World Congress UISPP (Lisbon, 4-9 September 2006)*. Oxford: Archaeopress (BAR-International Series; 2045), pp. 103–113
- GIBAJA J. F., CARVALHO, A. F. (2005) – Reflexiones en torno a los útiles en cuarcita: el caso de algunos asentamientos del Neolítico Antiguo del macizo calcáreo extremeño (Portugal). *Zephyrus*, Salamanca, 58, pp. 183–194.
- GIBAJA, J. (2007) – Estudios de Traceología y Funcionalidad, *Praxis Archeologica*, 2, pp. 49–74.
- GRIMALDI, S.; ROSINA, P.; BOTON GARCIA, F. (1999) – A behavioral perspective on “archaic” lithic morphologies in Portugal: the case of Fonte da Moita open air site. *Journal of Iberian Archaeology*. 1, pp. 33–57.
- GRIMALDI, S., CURA, S., (Eds) (2009) – *Technological Analysis on Quartzite Exploitation, Proceedings of the XV World Congress UISPP (Lisbon, 4-9 September 2006)*. Oxford: Archaeopress (BAR International Series; 1998).
- JONES, P.R., (1979) – Effects of raw material on biface manufacture. *Science*, 204 (25), pp. 835–836.
- LEMORINI, C., GRIMALDI, S., ROSINA, P. (2001) – Observações funcionais e tecnológicas num habitat Paleolítico: Fonte da Moita (Portugal central). In Cruz A.R., Oosterbeek L., eds. – *Territórios, mobilidade e povoamento no Alto-Ribatejo. II: Santa Cita e o Quaternário da região*. Tomar: CEIPHAR, (Arkeos; 11), pp. 117–140.
- MARKS A. E.; MONIGAL, K.; CHABAI, V.P.; BRUGAL, J.P.H.; GOLDBERG, P.; HOCKETT, B.; PEMÁN, E.; ELORZA, M.; MALLOL, C. (2002) – Excavations at the Middle Pleistocene Cave Site of Galeria Pesada, Portuguese Estremadura: 1997–1999. *O Arqueólogo Português*. Lisboa, Série IV, 20, pp. 7–38.
- MARTINS, A. A.; CUNHA, P. P.; ROSINA, P.; OOSTERBEEK, L.; CURA, S.; GRIMALDI, S.; GOMES, J.; BUylaERT, J.-P.; MURRAY, A.S.; MATOS, J. (2010) – Geoarchaeology of Pleistocene open-air sites in the Vila Nova da Barquinha – Santa Cita area (lower Tejo river basin, central Portugal). *Proceedings of the Geologists Association*, 121, pp. 128–140.
- MEIRELES, J.; CUNHA-RIBEIRO, J.P. (1991–92) – Matérias-primas e indústrias líticas do Paleolítico Inferior português, *Cadernos de Arqueologia*, Série II, 8–9, pp. 31–41.
- MEIRELES, J. (1992) – *As indústrias líticas do litoral minhoto. Contexto cronoestratigráfico e paleoambiental*. Cadernos de Arqueologia (Monografias; 7) 763 p.
- MOLONEY, N.; RAPOSO, L.; SANTONJA, M. (Ed) (1996) – *Non-flint Stone Tools and the Palaeolithic Occupation of the Iberian Peninsula*. Oxford: Tempus Reparatum, (*British Archaeological Reports International Series*; 649).
- PETRAGLIA, M.; LAPORTA, P.; PADDAYYA, K. (1999) – The first Acheulian quarry in India: stone tool manufacture, biface morphology, and behaviors. *J. Anthropol. Res.* 55, pp. 39–70.
- RAPOSO, L. (1996) – Quartzite bifaces and cleavers in the final Acheulean assemblage of Milharós (Alpiarça, Portugal) In N. Moloney, L. Raposo, M. Santonja, eds. - *Non-Flint Stone Tools and the Palaeolithic Occupation of the Iberian Peninsula*, BAR, Oxford: Archaeopress, pp. 151–165.

- ROSINA, P. (2002) – Stratigraphie et Géomorphologie des terrasses fluviales de la Moyenne Vallée du Tage (Haut Ribatejo – Portugal), In: Cruz, A. R., Oosterbeek, L., coord. – *Territórios, mobilidade e povoamento no Alto-Ribatejo. IV – Contextos macrolíticos*. Tomar: CEIPHAR – Centro Europeu de Investigação da Pré-História do Alto Ribatejo. (Arkeos; 13), pp. 11-52.
- ROSINA, P. (2004) – *I depositi quaternari nella Media Valle del Tago (Alto Ribatejo, Portogallo centrale) e le industrie litiche associate*. Tese de Doutoramento Universidade de Ferrara, p. 204
- ROSINA, P.; CURA, S. (2010) – Interpretation of lithic remains in fluvial terrace contexts: an example from Central Portugal. *Annales d'Université Valahia*, Targoviste, Section d'Archeologie et d'Histoire, Tome XII, Numero 1, Roménia, pp. 7-24.
- SAMPSON, C.G., (2006) – Acheulian quarries at hornfels outcrops in the Upper Karoo region of South Africa. In: Goren-Inbar, N., Sharon, G., eds. – *Axe Age: Acheulian Tool-making from Quarry to Discard*. London: Equinox, pp. 75-108.
- SANTONJA, M., (1996) – The Lower Palaeolithic in Spain: sites, raw material and occupation of the land. In Moloney, N., Raposo, L., Santonja, M., eds. – *Non-flint Stone Tools and the Palaeolithic Occupation of the Iberian Peninsula*. Oxford: Tempus Reparatum (BAR International Series; 649), pp. 1-20.
- SANTONJA, M., VILLA, P. (2006) – The Acheulian of Western Europe, in *Axe Age Acheulian Tool-making from Quarry to Discard*, Ed. Naama Goren-Inbar e Gonen Sharon, pp. 429-478.
- SHARON, G., (2008) – The impact of raw material on Acheulian large flake production. *Journal of Archaeological Science*, 35, pp. 1329-1344.
- SEONG, C. (2004) – Quartzite and Vein Quartz as Lithic Raw Materials Reconsidered: View from the Korean Paleolithic. *Asian Perspectives*, 43 (1), pp. 73-91.
- STILES, D. (1998) – Raw material as evidence for human behavior in the Lower Pleistocene: the Olduvai case. In: Petraglia, M.D., Korisettar, R., eds. – *Early Human Behaviour in Global Context*. London: Routledge, pp. 133-150.
- TAVOSO, A. (1978) – *Le Paléolithique Inférieur et Moyen du Haut-Languedoc. Gisements des terrasses alluviales du Tarn, du Dadou, de l'Ágout, du Sor et du Fresquel*. Paris: Éditions du Laboratoire de Paléontologie Humaine et de Préhistoire (Études Quaternaires; 5), 404 p.
- UTRILLA, P.; MAZO, C. (1996) – Non-flint raw materials in La Rioja: a tentative interpretation. In Moloney, N., Raposo, L., Santonja, M., eds. – *Non-flint Stone Tools and the Palaeolithic Occupation of the Iberian Peninsula*. Oxford: Tempus Reparatum (BAR International Series; 649), pp. 63-80.
- VILLA, P. (1981) – Matières premières et provinces culturelles dans l'Acheuléen français, *Quaternaria*. Roma, XXIII, pp. 19-35.
- WHITE, M., (1995) – Raw materials and biface variability in Southern Britain: a preliminary examination. *Lithics*, 15, pp. 1-20.
- ZILHÃO, J.; MAURÍCIO, J.; SOUTO, P. (1991) – A Arqueologia da Gruta do Almonda (Torres Novas) Resultados das escavações de 1988-89. In *Actas das IV Jornadas Arqueológicas*. Lisboa: Associação dos Arqueólogos Portugueses, pp. 161-171.
- ZILHÃO, J.; MAURÍCIO, J.; SOUTO, P. (1993) – Jazidas arqueológicas do sistema cársico da nascente do Almonda, *Nova Augusta*. Torres Novas, 7, pp. 35-54.
- ZILHÃO, J. (2001) – Middle Paleolithic Settlement Patterns in Portugal. In CONARD, N., ed. - *Settlement Dynamics of the Middle Paleolithic and Middle Stone Age*. Tübingen: Kerns Verlag, pp. 597-608

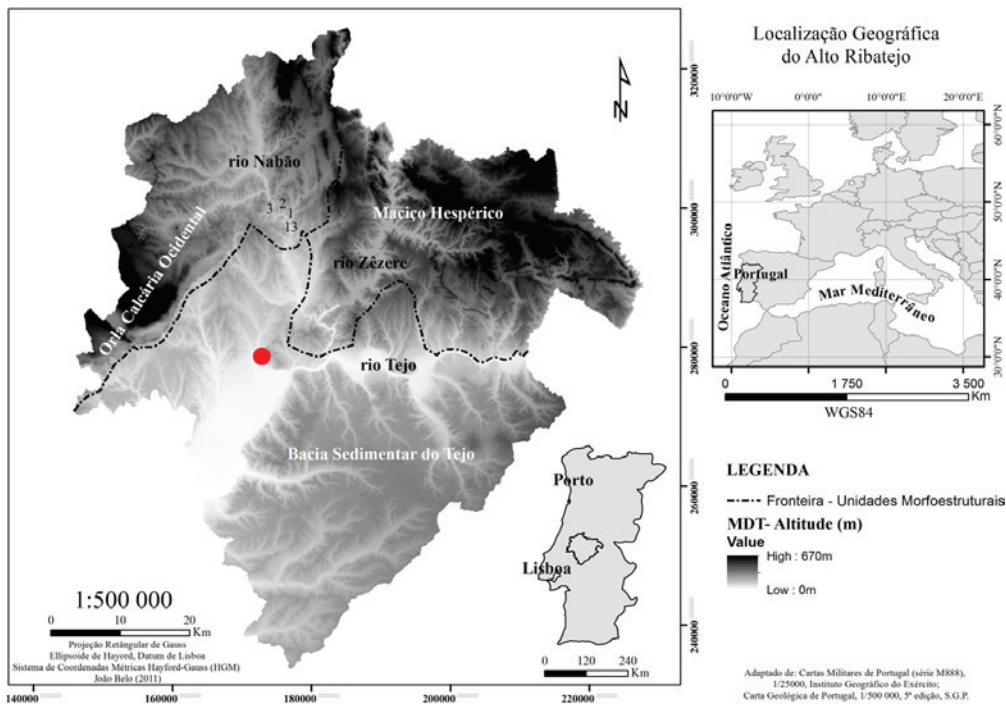


Figura 1 – Região do Alto Ribatejo, delimitação das três grandes unidades geomorfológicas e localização da Ribeira da Ponte da Pedra (Mapa de João Belo, 2012).

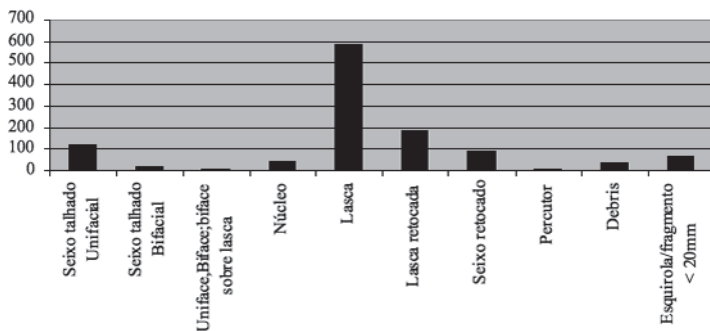


Figura 2 – Principais grupos de artefactos da indústria da Ribeira da Ponte da Pedra.

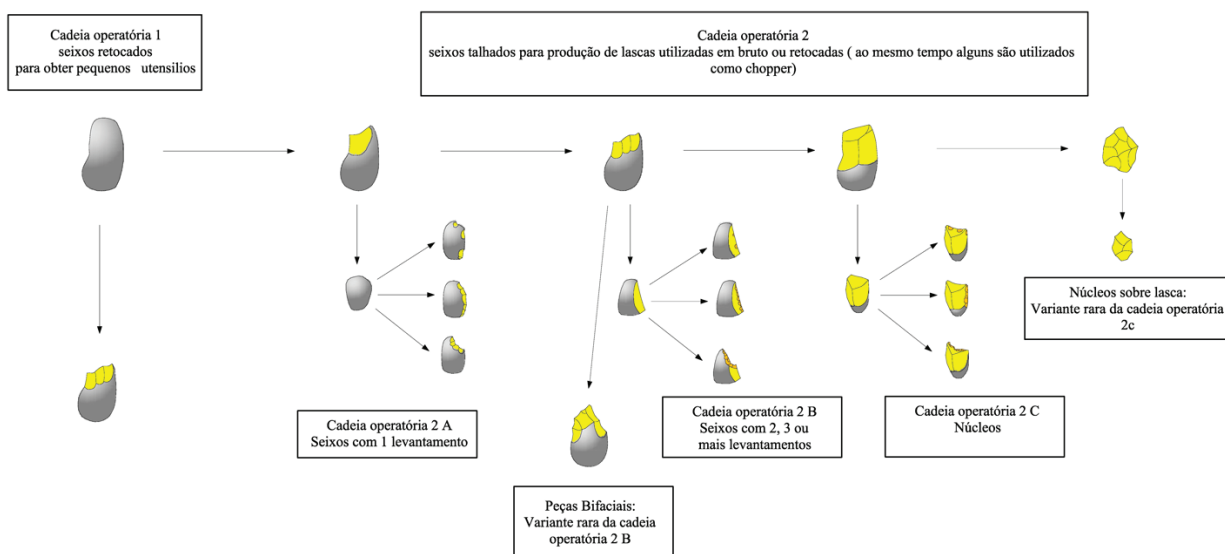


Figura 3 – Esquema de reconstrução das cadeias operatórias.

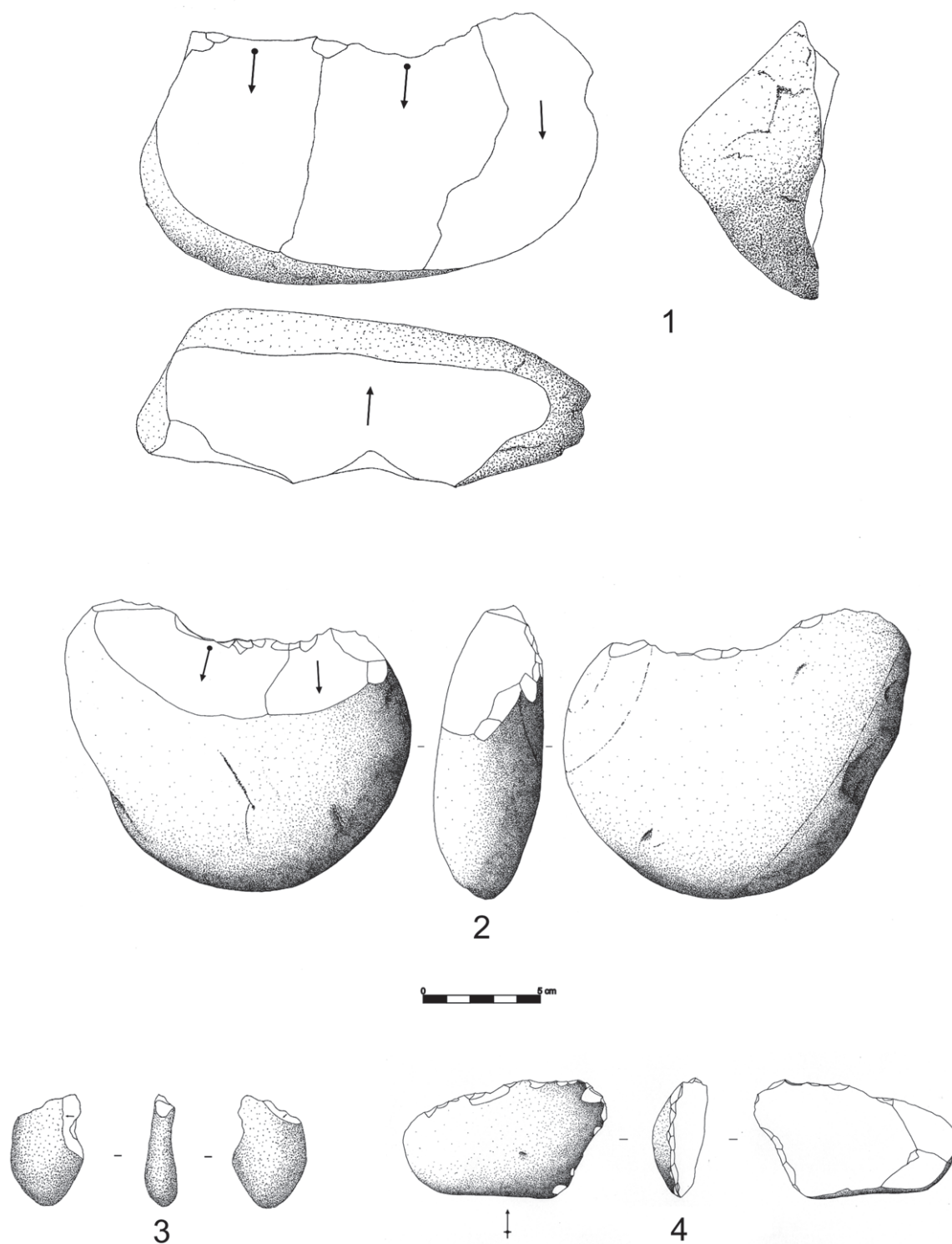
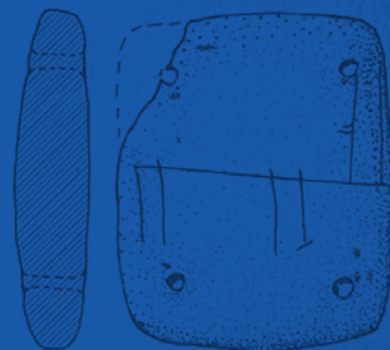
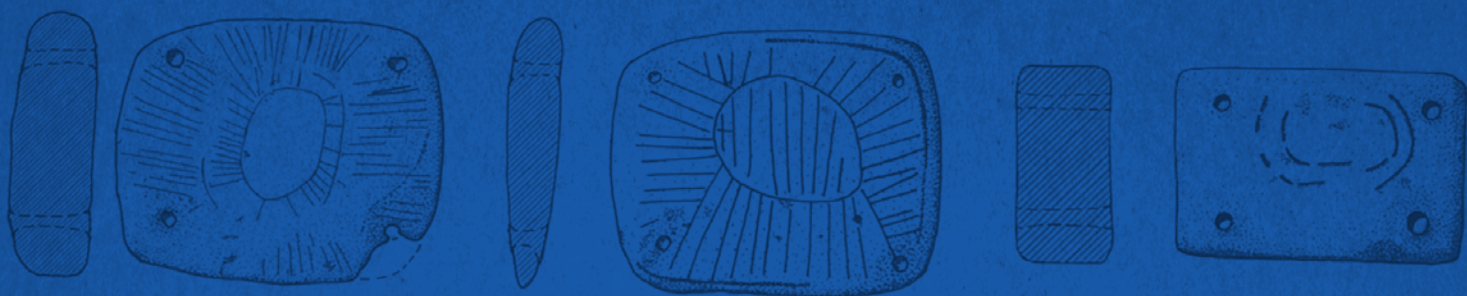
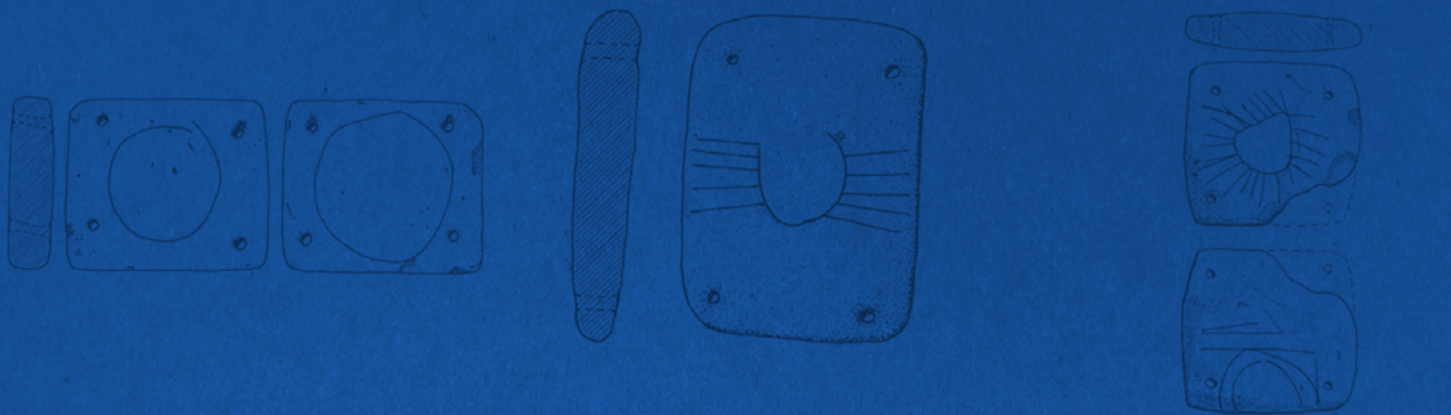


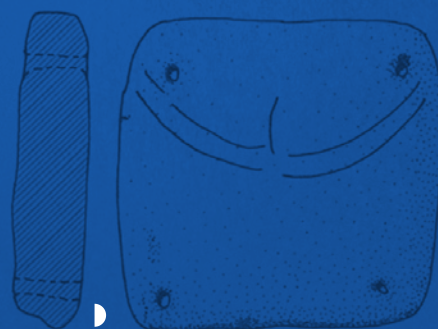
Figura 4 – Indústria lítica: 1 – Núcleo; 2 – Seixo talhado com retoque «Informal»; 3 – Seixo retocado; 4 – Lasca cortical com retoque «informal».



Patrocinador oficial



Apoio institucional



FUNDAÇÃO
Millennium
bcp

BNP
BIBLIOTECA
NACIONAL
DE PORTUGAL

 GOVERNO DE
PORTUGAL


Parques de Sintra
Monte da Lua