

Os seixos talhados no Paleolítico Superior do Sudoeste peninsular

Telmo Jorge Ramos Pereira
Universidade do Algarve
telmojrperreira@gmail.com

RESUMO

Ignoradas durante quase duzentos anos, as indústrias macrolíticas do Paleolítico Superior acabaram por se cruzar definitivamente com os investigadores da Faixa Atlântica Peninsular, no baldear do século XX. A descoberta de jazidas cuja principal componente era este tipo de materiais não permitiram que a situação se mantivesse e tiveram investigação monográfica dedicada, os quais comprovaram o volume e a importância do quartzito. Esta mudança de paradigma exigiu a realização de um programa dedicado o qual demonstrou (1) que a utilização do quartzito e rochas granulosas era um pilar na economia destas populações; (2) que esse uso tinha razões funcionais que se basearam nas suas características físicas; (3) que a sua exploração se desenvolveu segundo critérios tecnológicos rígidos; (4) os quais registaram variações ao longo da diacronia em causa.

Palavras-chave:

Macrolíticos; Quartzito; Sudoeste peninsular

RESUM

Ignorades durant quasi doscents anys, les indústries macrolítiques del Paleolític Superior han estat estudiades pels investigadors del segle XX en el context de la Façana Atlàntica Peninsular. El descobriment dels dipòsits dels quals el principal component era aquest tipus de materials no vam permetre que la situació es mantingués com fins alshores. D'aquesta manera vam iniciar una investigació monogràfica dedicada per la qual hem pogut comprovar l'importància del volum del quarç. Aquest canvi de paradigma ha requerit l'establiment d'un programa específic que va mostrar (1) que l'ús de roques de quarsita granular va ser un pilar de l'economia d'aquestes poblacions, (2) que en aquest ús hi havia raons funcionals que es basen en característiques físiques; (3) que en la seva explotació s'ha desenvolupat la tecnologia de criteris rígids, (4), que van mostrar variacions al llarg de la diacronia tractada..

Paraules Clau:

Macrolítics; Quarç; Sud-Oest peninsular.

ENQUADRAMENTO

As indústrias macrolíticas são uma das principais características da Pré-História na Faixa Atlântica Peninsular, estão presentes desde o Pré-Acheulense até à Idade do Ferro e o seu fóssil director é o seixo talhado. De um modo geral, estes conjuntos apresentam-se em matérias-primas granulosas – normalmente quartzito –, sendo os núcleos explorados se-

gundo uma estratégia remontante, sem qualquer tipo de configuração ou preparação, tendo em vista a obtenção de lascas simples, geralmente semi-corticais. São comuns os acidentes tipo Falso Buril de Siret e o massacre das arestas. Por sua vez, as esquírolas são relativamente escassas, bem como os utensílios retocados que tendem a encaixar no denominado Fundo Comum.

Rebut: 1 septembre 2010; Acceptat: 1 decembre 2010

O principal problema destas indústrias é a sua atribuição cronológica, situação que não se restringe à região em causa, mas antes, se verifica em todo o Globo. Reconhecidas desde o início da história da arqueologia, estes conjuntos surgem em situações tão díspares como desde há 2.6Ma em Gona (Etiópia) (Semaw et al., 1997); serão assim também, as ferramentas que marcaram os ossos de Kikika (McPherron et al., 2010); no Soanian, o Paleolítico da Índia e do Paquistão (Chauhan, 2007; Chauhan, 2008); no Paleolítico de Jungwon (Coreia) (Kong & Lee, 2006); entre caçadores-recolectores históricos Selk'nam de Cabo de San Vicente (Terra do Fogo) (Morcello R, 2005), de Mata Menge, (Indonésia) (Brumm, Moore, Kurniawan, Morwood, & Aziz, 2010); entre os pescadores da vila de A Guarda (Pontevedra – Espanha) que ainda hoje em dia os produzem e utilizam como pesos de rede (Cano Pan & Vázquez Varela, 1996), e em muitos outros casos (Jorge, 1972; Jorge, 1974; Tieu, 1991).

O aspecto simples e fruste que os caracterizam são, porém, claramente enganadores da complexidade que lhes está subjacente, como provam as remontagens conseguidas em Lokakakei 2C (Lago Turcana), Barca do Xerêz de Baixo (Araújo & Almeida, 2007), Abrigo do Lagar Velho (Zilhão & Almeida, 2002), Terra do Manuel (Almeida et al., 2010), Santa Cita (Pereira, 2008) e Olga Grande (Aubry & A.A.V.V., 2009).

As razões que estiveram na origem do aparecimento desta tecnologia ainda são um mistério, porém, os estudos actualísticos desenvolvidos nas últimas três décadas, principalmente pela Universidade de Tóquio e de Cambridge em Pan troglodytes, parecem apontar, cada vez com mais veemência, para a hipótese de uma ligação entre a exploração de frutos e a produção accidental de fragmentos de rocha com arestas agudas. Estes tra-

balhos revelaram que, durante a exploração de *Elaeis guineensis*, *Coula edulis* e *Panda oleosa*, os chimpanzés de Bossou e Diecké desenvolveram uma cadeia operatória [sensu (Texier, Inizan, & Roche, 1980)], com selecção da matéria-prima, utilização, reutilização e descarte (Carvalho, Cunha, Sousa, & Matsuzawa, 2008). A sua selecção depende não só da disponibilidade, mas também da matéria-prima, nomeadamente da possibilidade do seu transporte e de características físicas como a morfologia, as dimensões e o peso (Idem, *ibidem*). Devido ao cansaço do material ou à imprecisão da pancada, podem registar-se fracturas sendo os fragmentos utilizados ou descartados dependendo das condições mínimas para a precnização da tarefa (Carvalho, Biro, McGrew, & Matsuzawa, 2009). Embora existam gumes disponíveis, estes não são utilizados uma vez que o sucesso desta tarefa consiste no esmagamento da casca e não no seu corte. Por seu turno, durante o consumo de *Treculia africana* os papéis invertem-se e, dado que o obstáculo não é a dureza mas o volume, a solução passa pela divisão em pedaços menores, situação que é ultrapassada através de gumes cortantes em pedra ou madeira (Koops, McGrew, & Matsuzawa, 2009). Estes dados ganham importância para a arqueologia pré-histórica se lhes associarmos o facto de esta espécie ensinar e incentivar os elementos juvenis. Esta constante transmissão de conhecimentos, não só de geração em geração mas também intergrupar, ou seja, representa uma transmissão cultural (Biro et al., 2003). Independentemente da forma como se tenha dado a descoberta das ferramentas líticas, a produção intencional de fragmentos de rocha para a utilização das suas arestas foi uma inovação revolucionária que permitiu uma vantagem única dos homíníneos, podendo o sucesso estar na origem do primeiro Out of Africa.

A PROBLEMÁTICA DAS INDÚSTRIAS MACROLÍTICAS

Desde o início dos estudos geológicos, paleontológicos e pré-históricos, os investigadores depararam-se com objectos que, pela falta de soluções explicativas de carácter natural, tiveram de ser considerados como ferramentas humanas. Conforme se descia na estratigrafia e se recuava no tempo essas ferramentas pareciam perder qualidade, situação que parecia indicar que seguiam o mesmo modelo, tal com o evolutivo registado na Vida, ou seja, do mais simples para o mais complexo, cujo expoente máximo era a sociedade europeia ocidental. Assim, e até porque os dados se tendiam a cruzar, a arqueologia pré-histórica acabou por “se encaixar” nos princípios teóricos e metodológicos das outras duas disciplinas (Bicho, 2006, pp. 31-36). Neste sentido, os seixos talhados eram sempre sinal de antiguidade e, quando presente em estratos mais recentes ou em conjuntos com peças mais elaboradas, sinal de arcaísmo.

Paralelamente, como os trabalhos etnográficos europeus desenvolvidos nas colónias revelavam que os povos autóctones eram entidades étnicas autónomas que se distinguem por pacotes artefactuais, hábitos, costumes e histórias diferentes – ou seja, tinham culturas próprias e autónomas – e tinham ferramentas similares às verificadas no registo estratigráfico (parecendo constituir um excelente proxy com o passado), foram também adoptados dados e modelos provenientes da antropologia. Igualmente, como os conjuntos arqueológicos eram momentos congelados e essas populações não mostravam alterações significativas desde a sua descoberta, assumiu-se que cada cultura era um monobloco rígido, pouco ou nada aberto à inovação, sendo a causa de qualquer mudança resultado de um profundo impacto associado ou à substituição a nível biológico do grupo humano

pré-existente ou à influência de um povo civilizacionalmente superior. Assim, cada conjunto artefactual localizado numa camada geológica representava um pacote civilizacional ou fácies cultural rígido de uma civilização, que se distinguia dos outros diacrónica e regionalmente através de “fosséis-directores” Este modelo teórico permitia sequenciar as culturas humanas e definir os respectivos limites geográficos, ou seja, criar unidades estratigráficas-chave regionais. Neste quadro não era admissível nem que um mesmo grupo pudesse produzir pacotes artefactuais distintos nem grupos distintos produzirem pacotes artefactuais idênticos. A identificação de milhares de contextos constituídos por este tipo de achados resultou na proliferação de designações de índole cronológica, regional e cultural (Trigger, 1989). A criação do conceito de Pebble Cultures (Movius, 1946), embora originalmente criado para as indústrias africanas, acabou por ter uma aplicação mais vasta dado o seu sentido global e neutro, até porque as inovações metodológicas da década de 1950 e 1960 (Bordes, 1961; Sonneville-Bordes & Perrot, 1954; Sonneville-Bordes & Perrot, 1955; Sonneville-Bordes & Perrot, 1956) não acrescentaram nada a esta problemática.

Relativamente ao quadrante Oeste da Europa Ocidental, a resolução deste problema tinha especial importância dada a grande quantidade de jazidas com estas características. A situação era de tal forma significativa que levou à sua individualização, durante o Acheulense – o Acheulense Meridional – individualização essa que o descrevia como uma cultura inferior à do Setentrional (Bordes, 1971). A situação era especialmente grave dado que estes conjuntos se registavam desde o pré-acheulense até à idade dos metais. Foram inúmeros os esforços analíticos sobre regiões, sequências, depósitos, conjuntos e peças na tentativa de compreender, sub-

dividir e organizar espacial e temporalmente esta complexidade, até porque esta revelava variabilidades regionais e cronológicas e peças típicas como os picos asturienses (Serpa Pinto, 1928) ou os machados mirense (Carvalho, 2007; Pereira & Bicho, 1994; Raposo, 1994) $\langle \overline{ST} \rangle$ de cronologia claramente fini ou pós-paleolítica. No entanto, estes artefactos também pareciam associados a outros de morfologia semelhante, cuja cronologia era claramente mais antiga, como os bifaces, triedros e machados-de-mão. Este impasse esteve sempre muito mais associado ao desenvolvimento tecnológico, incapaz de datar directa e de forma absoluta os depósitos, do que à imperícia dos investigadores ou à qualidade das jazidas, pelo que até ao baldear do século, a única solução para caracterizar os momentos mais recuados da Pré-História continuava a passar pelo investimento nos métodos de seriação dos fosseis-directores. Caso sintomático é a jazida de El Aculadero, estratigraficamente bem posicionada, riquíssima do ponto de vista artefactual, alvo de escavações e estudos interdisciplinares minuciosos, publicação monográfica, mas cuja inserção cronológica permanecia uma incógnita. O depósito seria antigo porque possuía indústrias aparentemente arcaicas, e estas seriam arcaicas devido ao seu aspecto e porque o depósito geológico, por as conter, também teria de o ser (Querol & Santonja, 1983).

Na Faixa Atlântica Peninsular, a primeira referência a este tipo de indústrias pertenceu a Carlos Ribeiro onde refere que o uso do quartzito teria sido “empregada pelo homem ante-historico que habitava latitudes diferentes das nossas, para o preparo dos seus utensílios e armas” (Ribeiro, 1871, p. 54). Nas décadas seguintes, outros investigadores como Serpa Pinto debruçaram-se sobre o assunto, devendo-se mesmo a este a identificação, no litoral minhoto, de um fácies regional

do Asturiense, o Ancorense (Serpa Pinto, 1928). O grande desenvolvimento da investigação dá-se a partir de meados da década de 1930, através dos Serviços Geológicos de Portugal (dirigidos por George Zbyszewski e Henri Breuil) e do Museu Nacional de Arqueologia (dirigido por Manuel Heleno). A primeira debruçou-se essencialmente sobre a caracterização dos depósitos marinhos, fluviais e das macro-indústrias em quartzito a eles associadas (Breuil & Zbyszewski, 1942; Breuil & Zbyszewski, 1945; Zbyszewski, 1943; Zbyszewski, 1958), enquanto a segunda trabalhava principalmente em contextos de Paleolítico Superior na região de Rio Maior tendo em vista o reconhecimento da evolução diacrónica e cultural dos antepassados lusitanos (Heleno, 1956). A abordagem feita por ambas aos conjuntos macrolíticos era distinta. A primeira não efectuava escavações e baseava o seu trabalho apenas na recolha selectiva de alguns artefactos provenientes de jazidas de superfície ou identificadas em cortes estratigráficos, as quais descreviam exaustivamente em dezenas de publicações. A segunda, desenvolvia extensas escavações com recolha integral mas só enviava para o Museu Nacional os artefactos de maior destaque (Almeida, 2010), sendo os de quartzito apenas amostrados e brevemente referidos como “peças “languedocenses”. Estas equipas também apresentavam modelos de análise distintos, tendo a segunda adoptado as sucessivas inovações metodológicas e de nomenclatura, ao passo que a primeira manteve até final da década de 1990 o modelo criado por Henri Breuil na década de 1920. Este modelo baseava-se na aplicação dos princípios altimétricos e eustáticos do ciclo alpino aos depósitos e no “Método da Série das Pátinas”, o qual partia do princípio de uniformitarismo. Assim, uma vez que os artefactos tinham estado sujeitos a um grau de erosão constante ao longo do tempo, quanto maior fosse a sua pátina e/ou rola-

mento, mais antigo seria. Esta solução parecia pertinente porque as jazidas, sendo de superfície, podiam representar palimpsestos. Os artefactos eram então ordenados por esse grau de erosão, correspondendo os mais antigos sempre à Série I.

Este método tinha, pelo menos, dois problemas: Por um lado, a sequência das séries era sempre relativo a cada jazida e não representava uma cronologia concreta. Isto é a Série I tanto poderia corresponder ao Abevilense num sítio como ao Acheulense ou ao Moustierense, noutra. Tal impedia por completo a sua comparação. Por outro, a tentativa do seu refinamento levou que cada série fosse subdividida (Ia, Ib, IIa, IIb, etc.) e a cada artefacto associados critérios de índole cultural e/ou técnico (nem sempre sendo claro quando se tratava de um ou outro ou mesmo de ambos) tais como clactonense, abevilense, moustierense, moustierense, mirense, asturiense, languedocense, ancorense, acheulense, taiacense, etc.. Finalmente, esta flutuação de critérios recebia ainda outro contributo relativamente à não aplicação de designações claras aos artefactos, podendo ser tão óbvias como “lasca”, “núcleo”, “raspadeira” ou “coupe-de-poing” ou tão confusas como “calhaus truncados aparentados aos coups-de poing”, que se distinguiam misteriosamente dos “seixos trabalhados aparentados aos coups-de poing”, ou ainda “raspadores duplos convexos com base estreita e extremidade superior larga arredondada” (Zbyszewski & Cardoso, 1985).

Esta crescente, extremamente imbricada e pouco rigorosa metodologia resultou num rotundo fracasso na criação da tão desejada sequência-chave para o território nacional ou qualquer uma das suas regiões e ao arrastar, até ao final do século XX, de discussões sobre o Asturiense, o Ancorense, o Mirense, o Languedocense, à pebble culture e aos seus

supostos fácies lusitano e microlusitano (Jorge, Rodríguez, Pinho, Sande, & Querol, 1973; Penalva, 1979; Penalva, 1979). Outro aspecto indissociável desta problemática foi a presença, em grande quantidade, dos seixos talhados em contextos acheulenses e moustierenses. Tal levou ao encaixe forçado das formas mais oblongas e onde os levantamentos se estendiam, quer unifacial, quer bifacialmente, pelas arestas laterais, nos bifaces, sob a designação de fases intermédias da sua configuração tais como “biface parcial” e “uniface” e; nas formas tendencialmente mais circulares, nos núcleos discoides e mesmo, por vezes, nos Levallois (Cunha-Ribeiro, 1999). O enorme volume de trabalho desenvolvido pelas equipas dos Serviços Geológico de Portugal, e a reduzidíssima quantidade de investigadores no Paleolítico acabou por abafar algumas soluções apresentadas especificamente na tentativa de resolver especificamente este problema (Jorge, 1972; Jorge, 1974).

No que diz respeito concretamente ao Paleolítico Superior, uma vez que a sua abordagem passava essencialmente pela caracterização da exploração leptolítica, as vertentes macrolíticas foram sempre relegadas para segundo plano uma vez que pareciam transparecer o impacto do Comportamento Humano Moderno (McBrearty & Brooks, 2000). Para a sua presença foram desenvolvidos dois modelos. Um, eminentemente económico, afirmava que o quartzito era uma matéria-prima com qualidade inferior ao sílex, situação comprovada por não apresentar debitage alongada nem elaborados utensílios retocados, pelo que a sua presença só se justificava tendo em vista a poupança de sílex, principalmente nas regiões afastadas das suas fontes de obtenção (Zilhão, 1995). O outro, eminentemente funcional, afirmava que cada matéria-prima (sílex, quartzo e quartzito) tinha um papel próprio e teriam sido utiliza-

das preferencialmente num conjunto limitado de tarefas embora não se especifique quais (Bicho, 1996). Ambos concordam que o seu uso passava, pelo menos em parte, por tarefas que exigiam maior robustez.

MÉTODOS E RESULTADOS

A identificação e de diversas jazidas ricas em quartzito como Barca do Xerêz de Baixo, Abrigo do Lagar Velho (Zilhão & Almeida, 2002) e Olga Grande (Aubry & A.A.V.V., 2009), levaram à revisão de outros sítios como Palheirões do Alegra (Raposo, 1994) e à conclusão de uma necessidade imperativa de se desenvolver um estudo dedicado ao tema, o qual partisse e confrontasse os resultados obtidos pela análise de atributos e o Método das Remontagens. Foram assim estudados vinte e nove contextos, de dezasseis jazidas, de três regiões:

- Estremadura (zona cársica): Abrigo do Alecrim, Lapa do Picareiro, Gruta do Caldeirão, Abrigo da Pena d'Água, Abrigo Grande das Bocas; Terra do Manuel;
- Estremadura (vale do Tejo): Santa Cita, Bairrada; Casal do Cepo, Fonte Santa;
- Alentejo interior: Chancudo 3, Monte Roncanelo 21;
- Barlavento algarvio: Vale Boi (Z), Praia de Albandeira, Praia da Galé e Vale santo 4.

Os dados recolhidos demonstram que esta matéria-prima constituía um pilar na economia das populações dado que a sua exploração decorreu de forma recorrente, dirigida, controlada e segundo estratégias específicas; que cada região era bastante coesa e apresentava padrões de exploração próprios, com profundas raízes nas características geológicas e geográficas do território. Que a selecção dos clastos se fez segundo princípios funcionais, tendo sido escolhido quase sempre aqueles que possuíam grão fino ou muito fino, característica que permitia o melhor

controlo do talhe, prevenia os acidentes de talhe, bem como a obtenção de melhores gumes. Que esses gumes foram usados nomeadamente para o processamento de pele, osso e madeira, pelo que esta indústria surge em inter-complementaridade com as restantes matérias-primas.

Do ponto de vista da produção, os seus padrões sofreram alterações ao longo do tempo mas permitem a distinção cronológica dos conjuntos. No Gravetense, o conceito extensivo foi desenhado para a produção de lascas grandes e espessas que serviram de suporte para núcleos e a debitagem extensiva foi essencialmente remontante e centrípeta. No Proto-Solutrense, verifica-se a presença pontual de Pontas de Vale Comprido. No Solutrense, o conceito extensivo destinou-se à obtenção de lascas em bisel terminal e amplos gumes cortantes e verifica-se um acréscimo significativo da exploração prismática. Finalmente, durante o Magdalense e o Epipaleolítico, o conceito extensivo procurou obter utensílios massivos, enquanto o intensivo registou uma componente importante de produtos alongados. Independentemente do período, a exploração intensiva deu-se eminentemente sobre a espessura do volume e não da superfície, como acontece no Moustierense. A remoção do córtex nunca foi um objectivo, tal como a configuração por talhe dos núcleos, porém registou-se uma frequente regularização das frentes de debitagem através da remoção das nervuras destacadas entre negativos, remoção de cornijas, contra-bolbos pronunciados e a produção de lascas tipo “frente de núcleo” tendo em vista a eliminação de ressalto. A maioria das lascas é pequena, muito raramente ultrapassando os 8cm de comprimento, as maiores apresentam mais córtex que as menores, sendo que este elemento surge quase sempre no sector lateral. Tendo em vista a sua circulação pela paisagem, foi desenvolvido um conceito especí-

fico, o centrípeto, o qual surge essencialmente sobre lasca pequena de grão muito fino. Este conceito é completamente diferente do discoide registado no Moustierense e, dadas as dimensões, os suportes utilizados e o facto de os levantamentos não serem sequenciais, algumas destas peças podem ser confundidas com entalhes, denticulados, pontualmente, raspadores. A rugosidade das arestas (derivada da granulosidade da rocha) e o seu uso na mão em vez de encabadas poderão estar na origem de raramente se apresentarem retocadas.

O estudo desenvolvido permitiu caracterizar a produção em quartzito do Paleolítico Superior na Faixa Atlântica Peninsular, especialmente do seu sector Sudoeste. Os dados apresentados permitirão, assim, distinguir estes conjuntos dos olduvaienses, acheulenses e moustierenses, pelo que é necessário caracterizar, urgentemente, não só cada uma dessas indústrias no território em causa, como também perceber como o impacto do Comportamento Humano Moderno afectou a gestão e exploração das matérias-primas, ou seja, os conceitos de gestão do território.

BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, F. (2010). As Escavações Arqueológicas em Estações de Ar Livre de Rio Maior (1937-1942) no contexto da Política de Aquisições do Museu Etnológico do Doutor Leite de Vasconcellos durante a "regência" de Manuel Heleno: Enquadramento Histórico. Lisboa.

ALMEIDA, F., MATIAS, H., CARVALHO, R., PEREIRA, T., PINTO, A., HOLLIDAY, T., ET AL. (2010). New data on the transition from the Gravettian to the Solutrean in Portuguese Estremadura (Poster presented in the Paleoanthropological Society Meetings. St. Louis.

ARAÚJO, A. C., & ALMEIDA, F. (2007). Inland insights into the Macrolithic puzzle: the case of Barca do Xerez de Baixo. In N. Bicho, IV Congresso de Arqueologia Peninsular. From the Mediterranean basin to the Portuguese Atlantic shore: papers in honor of Anthony Marks (pp. 185-208). Faro: Universidade do Algarve.

AUBRY, T., & A.A.V.V. (2009). 200 séculos da história do Vale do Côa: incursões na vida quotidiana dos caçadores-artistas do Paleolítico. (T. Aubry). Lisboa: IGESPAR, I.P.

BICHO, N. (2006). Manual de Arqueologia Pré-Histórica. (N. Bicho) (Compêndio., p. 528). Lisboa: Edições 70.

BIRO, D., INOUE-NAKAMURA, N., TONOOKA, R., YAMAKOSHI, G., SOUSA, S., MATSUZAWA, T., ET AL. (2003). TRANSMISSION OF MULTIPLE TRADITIONS WITHIN AND BETWEEN CHIMPANZEE GROUPS. *Animal Cognition*, 6 (4) , 2 1 3 - 2 2 3 . d o i : 10.1016/j.cub.2007.05.031.

BORDES, F. (1961). La typologie du paleolithique ancien et moyen (p. 101). Paris: CNRS.

BORDES, F. (1971). Observations sur L'Acheuleen des grottes en Dordogne. *Munibe*, XXIII(1), 5-23.

BREUIL, H., & ZBYSZEWSKI, G. (1942). "Contributin a l'étude des industries paléolithiques du Portugal et de leurs rapports avec la géologie du Quaternaire. Les principaux gisements des deux rives de l'ancien estuaire du Tage". *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*, 23, 1-369. Lisboa: Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal.

BREUIL, H., & ZBYSZEWSKI, G. (1945).

on a new form of percussive technology. Primates; journal of primatology. MCPHERRON, S. P., ALEMSEGED, Z., MAREAN, C.

W., WYNN, J. G., REED, D., GERAADS, D., ET AL. (2010). Evidence for stone-tool-assisted consumption of animal tissues before 3.39 million years ago at Dikika, Ethiopia. *Nature*, 466(7308), 857-860. doi: 10.1038/nature09248.

MCBREARTY, S., & BROOKS, A. S. (2000). The revolution that wasn't: a new interpretation of the origin of modern human behavior. *Journal of human evolution*, 39(5), 453-563. doi: 10.1006/jhev.2000.0435.

MORELLO R, F. (2005). Tecnología Y Métodos Para El Desbaste De Lascas En El Norte De Tierra Del Fuego:: Los Núcleos Del Sitio Cabo San Vicente. *Magallania (Punta Arenas)*, 33(2), 29-56. doi: 10.4067/S0718-22442005000200004.

MOVIUS, H. L. (1946). Early Man and Pleistocene Stratigraphy in Southern and Eastern Asia. *Papers of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology*, 19(3), 125. doi: 10.2307/1789089.

PENALVA, C. (1979). A pebble culture de tradição africana em Portugal : o estilo lusitano. *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*, Tomo 65, 215-223.

PENALVA, C. (1979). O paleolítico do Cabo Sardão: Contribuição para o estudo da Pebble Culture de Tradição Africana. *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*, Tomo 65, 225-229.

PEREIRA, J., & BICHO, N. (1994). Reprodução, Tecnologia e Função do Machado Mirensense. *Vípasca. Arqueologia e História.*, 3, 31-40.

QUEROL, M., & SANTONJA, M. (1983). El yacimiento de cantos trabajados de El Aculadero (Puerto de Santa María, Cádiz). (M. Querol & M. Santonja) (p. 270). Dirección General de Bellas Artes y Archivos, Subdirección General de Arqueología y Etnografía.

RAPOSO, L. (1994). O sítio de Palheirões do Alegria e a "questão do Mirensense". In J. M. CAMPOS, J. A. PÉREZ, & J. GÓMEZ, *Arqueología en el entorno del Bajo Guadiana: actas del Encuentro Internacional de Arqueología del Suroeste* (pp. 55-69). Huelva.

RIBEIRO, C. (1871). Descrição de alguns sílex e quartzites lascados encontrados nas camadas dos terrenos terciário e quaternário das bacias do Tejo e do Sado. *Memória apresentada à Academia Real das Ciências de Lisboa* (p. 57). Lisboa: Memória apresentada à Academia Real das Ciências de Lisboa.

SEMAW, S., RENNE, P., HARRIS, J. W., FEIBEL, C. S., BERNOR, R. L., FESSEHA, N., ET AL. (1997). 2.5-million-year-old stone tools from Gona, Ethiopia. *Nature*, 385(6614), 333-6. doi: 10.1038/385333a0.

SERPA PINTO, R. (1928). O Asturiense em Portugal. *Trabalhos da Sociedade Portuguesa de Antropologia e Etnologia*, 4(1), 5-44.

SONNEVILLE-BORDES, D. D., & PERROT, J. (1954). Lexique typologique du Paléolithique supérieur. «Bulletin de la Société Préhistorique Française», 51, 327-335.

SONNEVILLE-BORDES, D. D., & PERROT, J. (1955). Lexique typologique du Paléolithique supérieur. «Bulletin de la Société Préhistorique Française», 52, 76-79.

SONNEVILLE-BORDES, D. D., & PERROT, J. (1956). Lexique typologique du

”Contribuint a l’étude des industries paléolithiques du Portugal et de leurs rapports avec la géologie du Quaternaire. Les principaux gisements des plages quaternaires du littoral d’Estremadura et des terraces fluviales de la basse vallée du Tage”. *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*, 26, 1-678.

BRUMM, A., MOORE, M. W., KURNIAWAN, I., MORWOOD, M. J., & AZIZ, F. (2010). Stone technology at the Middle Pleistocene site of Mata Menge, Flores, Indonesia. *Journal of Archaeological Science*, 37, 451-473. doi: 10.1016/j.jas.2009.09.012.

CANO PAN, J., & VÁSQUEZ VARELA, J. (1996). An Ethnographic model for the flaking of quartzite artefacts. In L. R. N. Moloney, Non-Flint Stone Tools and the Palaeolithic Occupation of the Iberian Peninsula (pp. 55-62). Oxford: BAR International Series 649.

CARVALHO, A. F. (2007). Novos dados sobre dois temas da Pré-História do Sul de Portugal: o Mirense e o processo de neolitização. *Promontoria*, 5, 91-110.

CARVALHO, S., BIRO, D., MCGREW, W., & MATSUZAWA, T. (2009). Tool-composite reuse in wild chimpanzees (Pan troglodytes): archaeologically invisible steps in the technological evolution of early hominins? *Animal cognition*, 12 Suppl 1(Goodall 1964), S103-14. doi: 10.1007/s10071-009-0271-7.

CARVALHO, S., CUNHA, E., SOUSA, C., & MATSUZAWA, T. (2008). Chaînes opératoires and resource-exploitation strategies in chimpanzee (Pan troglodytes) nut cracking. *Journal of Human Evolution*, 55, 148-163.

CHAUHAN, P. (2007). Soanian cores and

core-tools from Toka, Northern India: Towards a new typo-technological organization. *Journal of Anthropological Archaeology*, 26(3), 412-441. doi: 10.1016/j.jaa.2007.01.001.

CHAUHAN, P. R. (2008). Soanian lithic occurrences and raw material exploitation in the Siwalik Frontal Zone, northern India: a geoarchaeological perspective. *Journal of human evolution*, 54(5), 591-614. doi: 10.1016/j.jhevol.2007.09.017.

CUNHA-RIBEIRO, J. P. (1999). O Acheulense no centro de Portugal: o Vale do Lis.

HELENO, M. (1956). Um quarto de século de investigação arqueológica. *O Archeologo Português*, N. s., vol, 221-237.

JORGE, V. O. (1972). Conjuntos Industriais de Seixos Afeixoados do Sul de Portugal: Aspectos e Problemas.

JORGE, V. O. (1974). Complexos industriais de seixos afeixoados no Mundo: uma panorâmica. *Arqueologia e História*, 9ª Série(5), 9-53.

JORGE, V., RODRÍGUEZ, S., PINHO, J., SANDE, F., & QUEROL, M. (1973). Los conceptos de estilo lusitánico y micro-lusitánico en el Paleolítico português: contribuição para su revisión. *Crónica del XII Congreso Arqueológico Nacional*, 41-52.

KONG, S., & LEE, Y. (2006). L'industrie lithique du Paléolithique dans la région de Jungwon en Corée. *L'Anthropologie*, 110(2), 187-200. doi: 10.1016/j.anthro.2006.03.003.

KOOPS, K., MCGREW, W. C., & MATSUZAWA, T. (2009). Do chimpanzees (Pan troglodytes) use cleavers and anvils to fracture *Treculia africana* fruits? Preliminary data

Paléolithique supérieur. «Bulletin de la Société Préhistorique Française», 53, 408-412, 547-559.

TEXIER, J., INIZAN, M., & ROCHE, H. (1980). Préhistoire de la pierre taillée I. Terminologie et technologie. Paris: C. R. E. P.

TIEU, L. T. (1991). Palaeolithic pebble industries in Europe. (L. T. Tieu) (p. 109). Budapest: Akadémiai Kiadó.

TRIGGER, B. (1989). A history of archaeological thought (p. 500). Cambridge: Cambridge University Press.

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

ZBYSZEWSKI, G. (1958). “Le Quaternaire du Portugal”, Boletim da Sociedade de Geologia de Portugal”. Quaternaire, XIII, 1/2, 1-227.

ZBYSZEWSKI, G., & CARDOSO, J. (1985). O Paleolítico do antigo Campo de Aviação de Amadora. Arqueologia (Porto), 12(Especial Jean Roche - I), 56-70.

ZILHÃO, J., & ALMEIDA, F. (2002). The archaeological framework. In J. ZILHÃO & E. TRINKAUS, Portrait of the artist as a child. The Gravettian human skeleton from the Abrigo do Lagar Velho and its archaeological context. Trabalhos de Arqueologia; 22 (pp. 29-57). Lisboa: Instituto Português de Arqueologia.

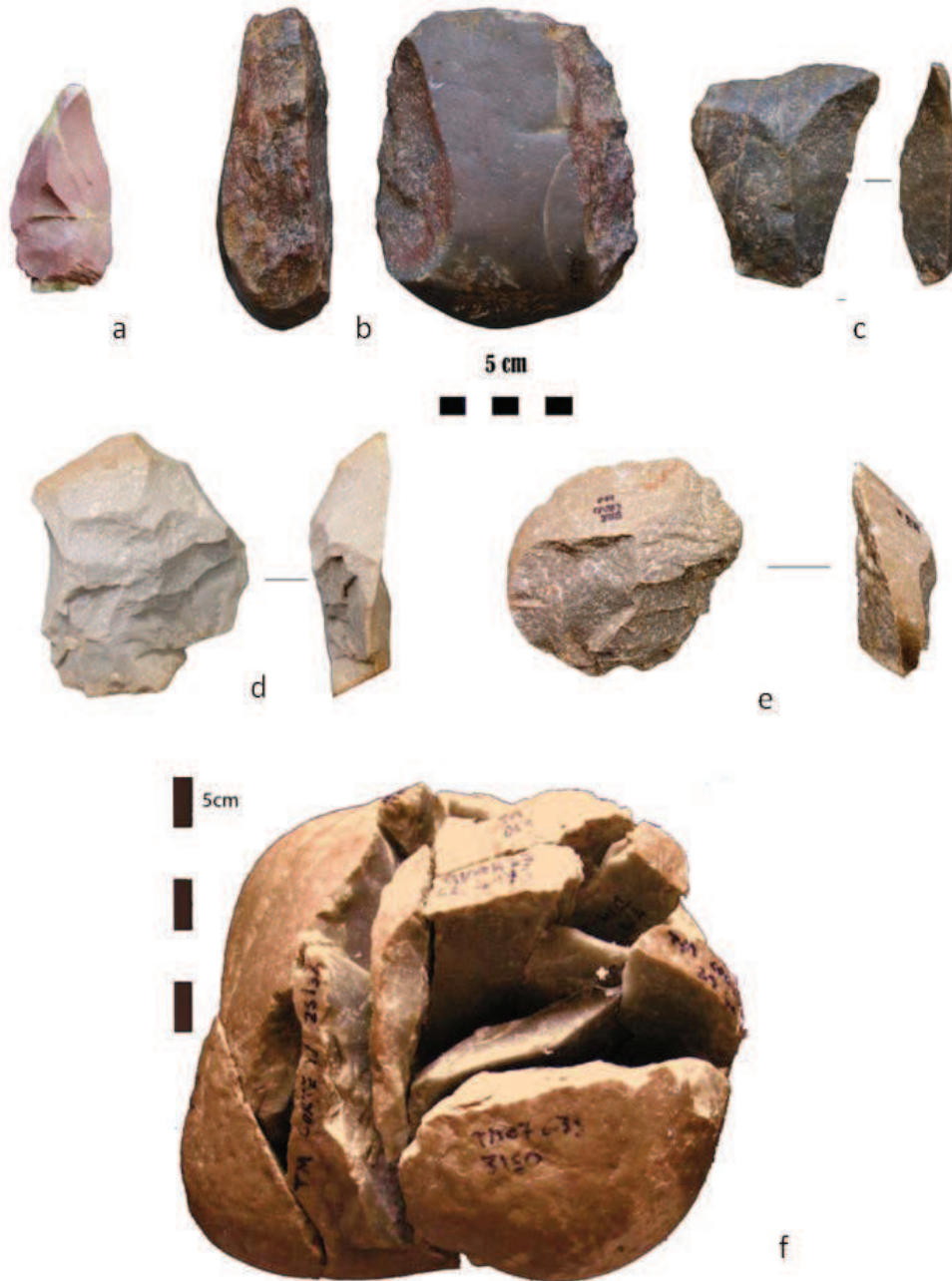


Imagem 1.- Gruta do Caldeirão a) Camada H - Ponta de Vale Comprido da; b) Camada Eb - Lasca/utensílio massivo; c) Camada Fa - Lasca pré-configurada solutrense. d-e) Bairrada - Frentes de núcleo. f) Terra do Manuel (Gravetense) – Remontagem mostrando a exploração de um seixo a partir da sua divisão em lascas grandes e espessas. (Fotos: Telmo Pereira).



Imagem 2: Topo: Conjunto de núcleos prismáticos para lascas alongadas de Santa Cita. Base: núcleos prismáticos para lascas e lamelas da Bairrada.