

# ARQUEOLOGIA EM PORTUGAL

2017 – Estado da Questão



ASSOCIAÇÃO  
DOS ARQUEÓLOGOS  
PORTUGUESES

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

Produção: Greca – Artes Gráficas, Lda.  
Tiragem: 500 exemplares  
Depósito Legal: 433460/17  
ISBN: 978-972-9451-71-3

Associação dos Arqueólogos Portugueses  
Lisboa, 2017

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.

Desenho de capa:

Levantamento topográfico de Vila Nova de São Pedro (J. M. Arnaud e J. L. Gonçalves, 1990). O desenho foi retirado do artigo 48 (p. 591).

Patrocinador oficial



# SOBRE A DEFINIÇÃO E INTERPRETAÇÃO DAS TECNOLOGIAS LÍTICAS BIPOLARES EM CONTEXTOS PRÉ-HISTÓRICOS

Pedro Horta<sup>1</sup>, João Cascalheira<sup>2</sup>, Nuno Bicho<sup>3</sup>

## RESUMO

Apesar da sua representação em coleções com uma grande dispersão cronológica e geográfica, as peças esquiroladas apresentam ainda uma série de problemas quanto à sua definição e análise.

Os sistemas de classificação em Arqueologia, em especial artefactos líticos têm frequentemente como base conotações funcionais. No caso da tecnologia bipolar os artefactos são separados em dois grupos: peças esquiroladas e núcleos bipolares. Embora a sua distinção seja relativamente fácil, nem sempre as peças esquiroladas têm sido categorizadas como utensílios. Por exemplo, Zilhão (1997), contrariando os modelos oferecidos por Tixier (1963) e de la Peña (2011).

Neste trabalho apresentamos uma reflexão sobre a definição e classificação de peças esquiroladas bem como dos atuais modelos de análise e interpretação no contexto da Pré-História.

**Palavras-chave:** Tecnologia Bipolar, Peças esquiroladas, Tecnologia Lítica, Pré-História.

## ABSTRACT

Even with their significant representation in assemblages with a great chronological and geographical dispersion lithic bipolar implements still present several issues regarding both their identification and analysis.

In lithic studies, functional connotations are frequently used. Bipolar implements are divided into two groups: scaled pieces and bipolar cores. While these two types can be easily separated, scaled pieces are often not categorized as tools. Zilhão (1997) offers one example in contrast with other models by Tixier (1963) and de la Peña (2011).

In this paper, we present a reflection on both the definition and classification of these tools as well as the current interpretation and analysis models.

**Keywords:** Bipolar Technology, Scaled pieces, Lithic Technology, Prehistory.

## 1. DEFINIÇÃO DE PEÇA ESQUIROLADA

A definição de peça esquirolada tem sofrido sucessivas alterações desde o início do século XX e ainda hoje não é clara em estudos de análise lítica. A problemática da definição de peça esquirolada provém da sua possível equifinalidade, ou seja, é uma peça que tem características que podem ter sido causadas pela mesma ação com finalidades diferentes. Tradicionalmente estes artefactos são tidos como ligados a dois tipos de atividade: (1) utilização como peça interméd-

dia ou cunha para o trabalho/exploração de vários tipos de matérias orgânicas duras (osso, haste, etc.); e (2) utilização como núcleo bipolar para a extração de esquirolas e/ou lamelas de pequenas dimensões. A primeira definição deste tipo de peças foi proposta por Bardon e Bouysonnie (1906) que chamariam a estes implementos bipolares *pièce esquillée*. Segundo estes autores estas peças seriam resultado do talhe bipolar de sílex por percussão direta, com a peça apoiada numa superfície dura, o qual daria origem a esquirolamentos em ambos os polos. Pos-

1. ICArEHB, Universidade do Algarve; pedrohorta@gmail.com

2. ICArEHB, Universidade do Algarve; jmcascalheira@ualg.pt

3. ICArEHB, Universidade do Algarve; nbicho@ualg.pt

teriormente, Octobon (1938) sugere que estas peças seriam utilizadas como cunha para o trabalho de superfícies duras ou núcleos de lascas, hipótese que foi mais tarde retomada por Binford e Quimby (1963). Nos anos 50 a *pièce esquillée* foi introduzida na lista tipológica de Sonneville-Bordes e Perrot (1956: 552) com a seguinte descrição “Pièce généralement rectangulaire ou carrée présentant sur les deux bouts, plus rarement sur les quatre côtés, des esquillements parfois bifaciaux obtenus par percussion violente”. Tixier, (1963: 147) em “Typologie de l’Epipaléolithique du Maghreb” identifica altas frequências deste tipo de artefactos nos conjuntos do Epipaleolítico do Magrebe e descarta a anterior proposta que seriam utilizadas como cunha para o talhe bipolar, admitindo, no entanto, a difícil distinção entre ambas as atividades. Um ano mais tarde, com a tradução da sua obra para inglês, o arqueólogo russo pioneiro na análise funcional Sergei Semenov (1964) refere igualmente que estas peças seriam lascas ou lâminas utilizadas como cunha para o trabalho de osso ou madeira.

Nos anos 80 e 90 a definição de peça esquirolada torna-se um importante tópico de discussão para a escola Norte Americana. Vários autores identificaram este tipo de artefactos em diversos contextos, com distintas interpretações tanto ao nível de definição como de funcionalidade. Um dos exemplos é MacDonald (1968:88) que utilizou o termo francês *pièce esquillée* para descrever artefactos utilizados pelos primeiros índios norte-americanos para fraturar osso ou haste. Em contraste, Binford e Quimby (1963) e Shott (1989) rejeitam o termo tanto ao nível classificativo como funcional substituindo-o por núcleo bipolar. De modo a evitar conotações funcionais alguns autores propuseram distintos termos classificativos: (1) Flood (1980:308) sugere “scaled piece” em vez de “scalar piece” ou “bipolar core”; (2) Knight (1991:61) sugere o simples termo de “bipolars”.

Uma das abordagens mais relevantes vem da parte de Hayden (1980) que separa núcleos bipolares de peças esquiroladas, tanto ao nível classificativo como funcional, referindo que, apesar de terem características semelhantes, a sua funcionalidade seria diferente: núcleos bipolares seriam núcleos de onde se extrairiam suportes e peças esquiroladas seriam peças utilizadas como cunhas para trabalhar matérias duras. Posteriormente Shott (1999:219) refere que a classificação de peça esquirolada não deve estar ligada ou

dependente de conotações funcionais. Entre outros o autor refere que o simples termo de peça esquirolada deve representar uma categoria de artefactos que para além de poder ser inserida em várias categorias pré-existentes erroneamente, pode também ter sido originado por distintas funcionalidades.

Atualmente as peças esquiroladas tendem a ser referidas de forma genérica em estudos de análise lítica, do conjunto de autores que publicam sobre esta problemática muitos ou não se pronunciam ou defendem a definição proposta por Hayden (1980) que descreve estes artefactos do seguinte modo: “Pièces esquillées are intensively flaked bifacial pieces with two opposing wide and straight crushed or damaged sides”.

## 2. MODELOS ATUAIS DE ANÁLISE

No caso de conjuntos do Paleolítico Superior europeu, conotações funcionais são tendencialmente aplicadas (ex. Zilhão, 1997; Aubry *et al.* 1998; Sano, 2012; etc.). Os trabalhos mais recentes feitos com este tipo de peças são quase exclusivamente ligados à traceologia e análises de “use-wear” (Vaughan, 2002; Lucas e Hays, 2004; Bosinski, 2007; Gibaja *et al.* 2007; de la Peña, 2011; Sano, 2012; Igreja e Porraz, 2013). O foco destes autores na sua grande maioria foi a identificação de polidos e marcas de uso na utilização de peças esquiroladas como núcleo bipolar e como cunha através de programas experimentais. Não obstante a qualidade de alguns dos trabalhos traceológicos mencionados, contrariamente a outros artefactos líticos do registo arqueológico, as peças esquiroladas apresentam um problema para as análises de “use wear”, que é referido por Vaughan (2002) e Sano (2012), ainda que não o façam com esta intenção. Vaughan, refere que as marcas de utilização nestas peças, formam-se anteriormente aos esquirolamentos e como tal, são sobrepostas pelos esquirolamentos que removem quase sempre a parte ativa da peça (assente na matéria a ser trabalhada). Quanto a modelos de análise e interpretação para este tipo de peças os modelos propostos por Tixier (1963) e de la Peña (2011) são atualmente os mais referenciados. Segundo Tixier, as peças esquiroladas dos conjuntos do Magrebe não seriam suportes de morfologia intencional, mas sim, peças de retoque *a posteriori* que teriam sido utilizadas como cunhas para o trabalho de matérias duras. Esta utilização como peça intermédia para o trabalho de matérias

duras daria origem a três fases de redução: (1) polos esquirolados sem levantamentos invasores e ambas as faces intactas, (2) as faces dorsais e ventrais indistinguíveis e (3) fragmentação da peça em várias partes de secção triangular ou quadrada sempre sem talão.

Quanto a de la Peña, o seu objetivo foi distinguir macroscopicamente se o talhe bipolar e a utilização como cunha produz diferentes marcas nas peças esquiroladas ou o chamado retoque esquirolado. Quanto à problemática da equifinalidade destas peças a autora utilizou o mesmo tipo de percutor (quartzito) em ambas atividades com peças de sílex de grão fino e terá identificado diferenças nomeadamente na plataforma ativa. Contrariamente a autores anteriores, de la Peña afirma que o trabalho como cunha na maior parte das vezes não produz um retoque esquirolado e que os próprios esquirolamentos são marginais. Este tipo de atividade dá ainda, frequentemente origem a fraturas e só cria esquirolamentos não marginais no caso do trabalho de matérias duras e nos quais a plataforma ativa (assentada sobre a matéria) tem exclusivamente uma morfologia irregular, sem qualquer simetria com a plataforma dormente. Para além disto as peças esquiroladas utilizadas como cunha apresentam as seguintes características: variabilidade no tamanho dos esquirolamentos, distribuição irregular dos esquirolamentos ao longo das plataformas, a presença de grandes fraturas e a aquisição da forma negativa do osso que está a ser trabalhado.

Por outro lado, o talhe bipolar produz peças esquiroladas de morfologia quadrada ou retangular sempre com retoque esquirolado e plataformas simétricas devido ao facto de ambas as plataformas entrarem em contacto com o mesmo tipo de material, neste caso, pedra. Além destas características, as peças esquiroladas utilizadas como núcleos bipolares apresentam esquirolamentos bifaciais se o núcleo for simétrico e unifaciais se for assimétrico, os esquirolamentos apresentam-se com fraturas em degrau ou em ressalto, ondas muito marcadas na face ventral e a fratura em várias partes na última fase do talhe e a maior parte dos esquirolamentos formam-se na plataforma passiva.

É de notar ainda que estas diferenças estejam documentadas pela autora em sílex, no caso do talhe bipolar em quartzo as peças partilham algumas características como morfologias quadradas ou retangulares. Até à data não existe qualquer trabalho

publicado com experimentação feita com peças intermédias de quartzo (de la Peña, 2015a).

### 3. PEÇAS ESQUIROLADAS EM PORTUGAL

Em Portugal as peças esquiroladas distribuem-se cronologicamente desde o Paleolítico Superior ao Neolítico (e.g. Aubry *et al.* 1998; Carvalho 1998; Zilhão 1997; Bicho 1992). Para o Paleolítico Superior concretamente, Zilhão (1997) refere que na Estremadura a presença em grande número destas peças é inversamente proporcional à presença (em certas fases do Paleolítico Superior) de núcleos carenados, mas tanto umas como outras correspondem a núcleos especiais para a produção de barbelas líticas para encabamento em armas de arremesso cujo suporte consistia em madeira ou matéria dura de origem animal. A mesma opinião é seguida por Carvalho (1998) para o Neolítico Antigo do território português em que estas peças seriam núcleos para a produção de esquirolas.

No caso do sítio arqueológico de Vale Boi (Sul de Portugal) um número significativo de peças esquiroladas encontra-se presente ao longo de todas as ocupações atribuíveis ao Paleolítico Superior (c. 32-10 ka cal BP). Trabalhos anteriores (Bicho *et al.* 2012, 2013; Manne *et al.* 2012, 2014; Horta *et al.* 2015a, 2015b) sugerem que estas peças poderão ter estado relacionadas com práticas intensivas de exploração dos recursos faunísticos, uma vez que aparecem em associação com a presença de padrões específicos de fratura de ossos para extração de medula, centenas de lajes de grauvaque com marcas de impacto que terão servido como bigornas, e a presença de fragmentos de quartzo termicamente alterados ligados a atividades de *grease rendering*.

### 4. REVISÃO DA DEFINIÇÃO E MODELOS DE ANÁLISE

Apesar da sua identificação no início do séc. XX e da sua significativa representação em coleções com uma grande dispersão cronológica e geográfica, as peças esquiroladas ainda apresentam uma série de pontos de interrogação no que diz respeito à sua definição e análise. No que diz respeito à definição de peça esquirolada, as mais aceites atualmente são as de Hayden (1980:3) que descreve este tipo de peças como “intensively flaked bifacial pieces with two opposing wide and straight crushed or damaged si-

des”, e a de Sonnevile-Bordes e Perrot (1956: 552) com as descrevem como: “pièce généralement rectangulaire ou carrée présentant sur les deux bouts, plus rarement sur les quatre côtés, des esquillements parfois bifaciaux obtenus par percusión violente”.

Ainda que ambas as definições sejam válidas, apresentam um problema altamente restritivo uma vez que na maior parte dos casos os investigadores só consideram peça esquirolada se os esquirolamentos forem bifaciais, argumentando que os esquirolamentos unifaciais podem resultar de outro tipo de processos tecnológicos. Esta restrição tem como consequência uma perda de informação bastante elevada do ponto de vista analítico. Ao aplicar este conceito de peças exclusivamente bifaciais à coleção de peças esquiroladas da Vertente de Vale Boi, é notável que apenas 21% (N=29) das peças possam ser consideradas peças esquiroladas (Horta, 2016). Como tal, 79% das peças do conjunto seriam completamente rejeitadas. Se utilizarmos o caso específico de Vale Boi como exemplo para outros sítios em que estas definições sejam aplicadas, é notável a quantidade de informação que seria perdida, o que por sua vez, seria de interesse fazer uma revisão das coleções de outros sítios da mesma cronologia para averiguar a presença deste tipo de peças.

Classificação em Arqueologia em especial as de artefactos líticos (Bicho, 2006) têm como base, muitas das vezes, conotações funcionais (raspadeiras, raspadores, furadores, etc.), o que aplicado às peças esquiroladas as separaria em dois grupos distintos: (1) cunhas e/ou (2) núcleos bipolares. De modo a evitar uma separação tipológica desnecessária de peças que por si só são problemáticas, a definição deste tipo de peças deve ter em conta simplesmente o produto final. As peças esquiroladas não são efetivamente utensílios retocados, a problemática da definição tipológica destas peças não se baseia na aplicação de retoque (controlado) mas sim de estigmas que resultam de funcionalidades que podem ser muito distintas.

Todos estes fatores levaram à necessidade de haver uma definição que: (1) possa ser aplicável a peças que apresentam morfologicamente características comuns; e (2) que não tenha como base fatores funcionais, mas que por outro lado não os discriminasse. Tendo em conta todos estes fatores, Horta (2016) apresenta uma definição alternativa “artefacto de morfologia e dimensões variadas que apresenta esquirolamentos bipolares, unifaciais ou bifaciais

causados por percussão direta numa extremidade e subsequente “esmagamento” da outra, por esta estar apoiada numa superfície dura”. Esta definição não é muito diferente das anteriores, no entanto elimina duas restrições das anteriores: (1) a morfologia e dimensões das peças são variadas e não específicas; e (2) os esquirolamentos têm que ser bipolares mas podem ser tanto unifaciais como bifaciais. Quanto à morfologia e dimensões da peça, este tipo de peças pode ter formatos variados (Horta, 2016). A própria equifinalidade das peças leva a que tenham funções variadas e que o seu formato seja produto tanto de uma escolha de suporte específica para aquela função, como da funcionalidade em si. No que diz respeito aos esquirolamentos, segundo de la Peña (2011) a distribuição facial dos esquirolamentos é fruto da simetria da plataforma anteriormente à utilização.

Conforme supracitado muitas vezes os investigadores só consideram peças com esquirolamentos bifaciais, devido ao facto de que os esquirolamentos unifaciais possam resultar de outro tipo de processos tecnológicos. Em Vale Boi uma grande quantidade das peças apresenta esquirolamentos bifaciais num polo e unifaciais no outro, o que pode ser fruto da simetria das plataformas, ou até de uma funcionalidade específica. Como tal, a peça tem que ser olhada como um todo, dentro de um contexto, ou seja, se a peça tem esquirolamentos unifaciais bipolares e as suas características morfológicas forem coincidentes com as restantes peças bifaciais, é provável que os esquirolamentos não tenham origem tecnológica, mas sim funcional. Do mesmo modo, se o contexto apresenta outros elementos ligados à tecnologia bipolar, estas peças têm que ser consideradas como peças esquiroladas.

Quanto aos modelos análise atualmente existem dois fundamentais: o de de la Peña (2011) e Tixier (1963). Estas duas abordagens procuram responder a perguntas de base distintas. Enquanto de la Peña procurou saber qual o tipo de utilização que a peça teve através da caracterização das marcas de uso, Tixier procurou saber em que fase de utilização a peça se encontrava no momento de abandono. Ambas abordagens têm mérito, apesar de que, como qualquer modelo apresentarem problemas que tornam a sua aplicabilidade questionável.

Quanto ao modelo de Tixier, este refere que este tipo de peças no Magrebe teria três fases de redução: (1) polos esquirolados sem levantamentos invasores

e ambas as faces intactas, (2) as faces dorsais e ventrais indistinguíveis e (3) fragmentação da peça em várias partes de secção triangular ou quadrada sempre sem talão. Este modelo de redução foi aplicado à coleção em análise de modo a entender as fases de redução das peças esquiroladas de Vale Boi, no entanto, apenas 38% das peças da coleção se inserem nas várias fases de redução.

Ainda que o modelo de redução de Tixier possa ser aplicado nas coleções do Magrebe, não pode ser aplicado no caso de Vale Boi. A razão desta inaplicabilidade tem origem em alguns problemas conceptuais do próprio modelo: (1) em primeiro lugar este modelo parte do princípio que as peças esquiroladas tenham sempre como suporte lascas ou lâminas, o que no caso de Vale Boi é aplicável a apenas uma parte da coleção devido ao elevado número de fragmentos em especial no quartzo; (2) o modelo parte do princípio que os esquirolamentos marginais se formam antes dos esquirolamentos invasores, princípio este que é questionável sendo que a extensão dos esquirolamentos pode estar diretamente ligada a fatores como a força aplicada, o ângulo da peça durante a utilização e a matéria em que esta está apoiada (de la Peña, 2011); (3) a transição da primeira fase para a segunda tem como base a indistinção entre faces (dorsal e ventral), o que significa que toda a modificação da peça que ocorra entre estas fases é ignorada, no caso de Vale Boi, mesmo em peças com alto nível de modificação (dano alto, esquirolamentos invasores, elevado número de esquirolamentos e plataforma com vários tipos de delineação), em muitos casos é possível identificar uma das faces; (4) as peças de secção triangular e quadrangular terão em média dimensões mais baixas que as restantes, o que não acontece em Vale Boi.

A abordagem de de la Peña é feita com base num programa experimental, que por si só apresenta problemas inerentes à experimentação. A autora procurou replicar vários momentos de utilização que englobassem uma série de atividades, com matérias e objetivos diferentes. Resumidamente, a autora afirma que as peças utilizadas como cunha apresentam as seguintes características:

1. Ausência de um retoque esquirolado e que os próprios esquirolamentos são marginais ou “anedóticos”.
2. O trabalho como cunha dá, frequentemente, origem a fraturas e só cria esquirolamentos não marginais no trabalho de matérias duras, no

qual a plataforma ativa (assentada sobre a matéria) tem exclusivamente uma morfologia irregular, sem qualquer simetria com a plataforma percutida.

3. Variabilidade no tamanho dos esquirolamentos, distribuição irregular dos esquirolamentos ao longo das plataformas, a presença de grandes fraturas, e, no caso da utilização para fender osso, a aquisição da forma negativa do osso que está a ser trabalhado.

Por outro lado, o talhe bipolar produz:

1. Peças esquiroladas de morfologia quadrada ou retangular sempre com retoque esquirolado e plataformas simétricas devido ao facto de ambas as plataformas entrarem em contacto com o mesmo tipo de material, neste caso pedra.
2. Esquirolamentos bifaciais se o núcleo for simétrico e unifaciais se for assimétrico, os esquirolamentos apresentam-se com fraturas em degrau ou em ressalto, ondas muito marcadas na face ventral e a fratura em várias partes na última fase do talhe e a maior parte dos esquirolamentos formam-se na plataforma passiva.

Ao aplicar este modelo às peças esquiroladas da vertente de Vale Boi, é possível identificar algumas inconsistências. As peças comparadas com os dados deste modelo como cunhas, teriam que apresentar: (1) um grande número de fraturas, o qual não se verifica; (2) esquirolamentos de dimensões variadas consoante a dureza do material trabalhado, onde na coleção a variabilidade é muito grande; (3) peças com plataformas irregulares, onde a variabilidade continua a ser muito grande; ausência do “retoque” esquirolado que pode ser identificado em peças com uma grande variabilidade nos restantes atributos.

No que diz respeito à simetria entre plataformas, peças com plataformas simétricas (direitas) apresentam uma grande variabilidade no que diz respeito aos atributos correspondentes. Este tipo de peças segundo de la Peña estaria ligado ao talhe bipolar, logo a maior parte dos esquirolamentos formar-se-iam numa plataforma, o que não acontece visto que todas as peças apresentam números de esquirolamentos semelhantes em ambas as plataformas (1 a 5), níveis de dano e extensão de esquirolamentos distintos entre plataformas com alguma variabilidade e esquirolamentos com fraturas distintas.

Outro dos problemas atribuíveis ao modelo em análise é o facto de considerar que cada atividade seja diagnosticável do ponto de vista analítico. Um fa-

tor extremamente importante que é ignorado nesta abordagem é que a mesma peça pode ter sido utilizada para realizar tarefas distintas, o que devido à natureza da utilização provavelmente leva, a que o que resta no registo arqueológico seja uma mistura de vestígios de utilização, que por sua vez inviabiliza esta abordagem. O modelo apresenta ainda outros problemas, a autora utilizou peças com espessuras superiores a 20-30mm e com comprimentos acima dos 60mm devido ao facto de peças menores não serem viáveis para a utilização. Na coleção da vertente de Vale Boi as maiores peças apresentam cerca de 40mm com espessuras até aos 15mm. Ainda que possa ser considerado que em termos conceptuais as peças com as mesmas características (tipo de matéria-prima e dureza) reajam do mesmo modo à utilização, peças maiores tendencialmente terão reações completamente diferentes das peças pequenas e é de ter em conta que, em média, as peças da coleção apresentam cerca de 24mm de comprimento. Outro fator que torna este modelo redutor é o facto de que autora utilizou apenas um tipo de matéria-prima (sílex) e um número reduzido de peças para cada tarefa, o que, por si só, dificilmente pode servir de proxy.

Estes dois modelos são duas vias para a criação de tipologias dentro das peças esquiroladas. Ainda que ambos tenham as suas vantagens e desvantagens, procuram, de certa forma, criar tipos com base em caracterizações subjetivas com o problema acrescido da falta de comprovação estatística dos padrões. O ideal seria a criação de um modelo que pudesse localizar as peças dentro de uma sequência de redução com fases bem marcadas consoante o grau de utilização/redução e que secundariamente pudesse distinguir entre tipos de utilização. A razão pela qual consideramos esta abordagem mais importante do ponto de vista do comportamento humano, é que sendo esta válida, será possível inserir as peças encontradas em contexto arqueológico nos padrões encontrados, de modo a saber até que ponto as peças eram utilizadas antes do abandono. O que seria importante saber do ponto de vista da gestão económica das comunidades.

Numa nota final, podem tirar-se as seguintes conclusões:

1. É necessário haver uma definição clara e abrangente para este tipo de peças, visto que as definições anteriormente apresentadas e presentemente aplicadas em inúmeros estudos são

restritivas e podem levar a uma perda de dados de alta relevância para o entendimento da evolução do comportamento humano.

2. Apesar das peças esquiroladas terem uma grande dispersão cronológica e geográfica a sua representação e importância em estudos de coleções líticas é continuamente negligenciada.
3. Os Modelos de análise e interpretação deste tipo de peças existentes têm vários problemas que inviabilizam a sua aplicação numa escala alargada.
4. Há a necessidade de haver um modelo que seja abrangente e aplicável a diferentes contextos, ainda que devido à natureza da formação deste tipo de peças seja extremamente difícil.

Como já foi mencionado, o ideal seria a criação de um modelo que pudesse localizar as peças dentro de uma sequência de redução com fases bem marcadas consoante o grau de utilização/redução e que secundariamente pudesse distinguir entre tipos de utilização. Do ponto de vista do entendimento do comportamento humano ambos os fatores são importantes, em especial na gestão e exploração de recursos. Ainda que os estudos sobre peças esquiroladas existam há mais de um século, este tipo de peças continua a ser um pequeno enigma que, se decifrado, pode vir a trazer dados extremamente importantes para entender a evolução do comportamento humano.

## BIBLIOGRAFIA

ANDREFSKY, William (2005) – *Lithics: Macroscopic Approaches to Analysis*. Cambridge University Press, Cambridge.

AUBRY, Thierry; CARVALHO, António e ZILHÃO, João (1996) – *Arte Rupestre e Pré-História do Vale do Côa, Trabalhos de 1995-1996. Relatório Científico ao Governo da Republica Portuguesa elaborado nos termos da Resolução do Conselho de Ministros N.º4/96, de 17 de janeiro*. Ministério da Cultura.

AUBRY, Thierry.; ZILHÃO, João; ALMEIDA, Francisco e FONTUGNE, Michel (1998) – *Production d'armatures microlithiques pendant le Paléolithique supérieur et le Mésolithique au Portugal*. In R. Balbín y P. Bueno (eds.): *II Congreso de Arqueología peninsular (Zamora, 1996)* pp. 259-272.

BARDON, L.; BOUYSSONIE, Jean e BOUYSSONIE, Aurélie (1906) – *Outils écaillés par percussion*. *Revue de l'Ecole d'Anthropologie* 16, pp. 170-175.

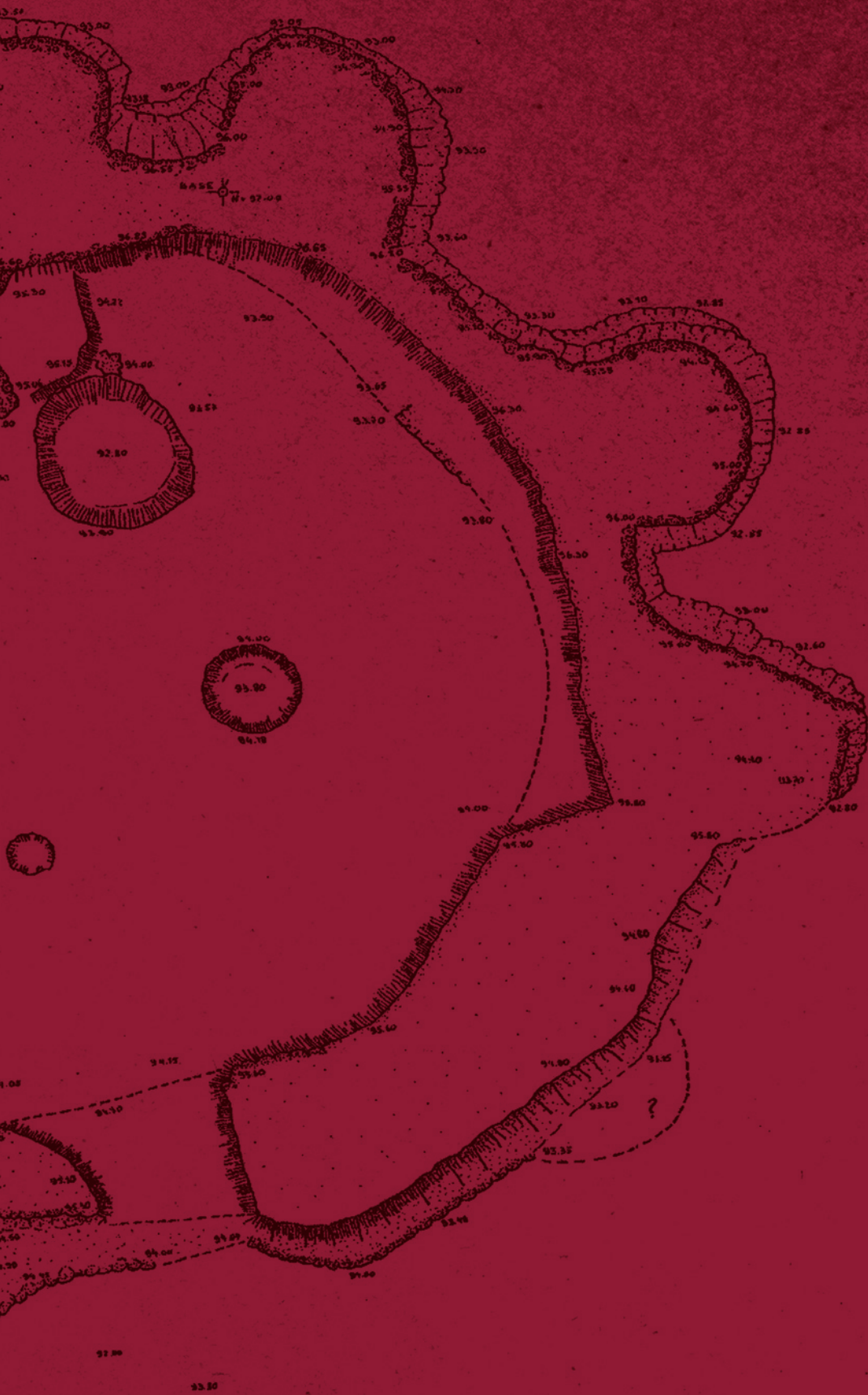
BICHO, Nuno; MANNE, Tinna; CASCALHEIRA, João; MENDONÇA, Carolina; ÉVORA, Marina; GIBAJA, Juan e PEREIRA, Telmo (2010a) – *O Paleolítico superior do sudo-*

- este da Península Ibérica: o caso do Algarve. In: Mangado, X. (Ed.), *El Paleolítico Superior Peninsular. Novedades del siglo XXI*. SERP, Barcelona pp. 219-238.
- BICHO, Nuno; GIBAJA, Juan; STINER, Mary e MANNE, Tinna (2010b) – Le paléolithique supérieur au sud du Portugal: le site de Vale Boi. *L'anthropologie* 114, pp. 48-67.
- BICHO, Nuno; CASCALHEIRA, João; e MARREIROS, João (2012) – On the (L)edge: the case of Vale Boi rockshelter (Algarve, Southern Portugal)". In K. Bergsvik and R. Skeates (Eds.): *Caves in Context*. Oxbow Books, pp. 65-81.
- BICHO, Nuno; MANNE, Tinna; MARREIROS, João; CASCALHEIRA, João; PEREIRA, Telmo; TÁTÁ, Frederico; ÉVORA, Marina; GONÇALVES, Célia; e INFANTINI, Leandro (2013) – The ecodynamics of the first modern humans in Southwestern Iberia: The case of Vale Boi, Portugal. *Quaternary International*, 318, pp. 102-116.
- BINFORD, Lewis e QUIMBY, George (1963) – Indian sites and chipped stone materials in the northern lake Michigan area. *Field Indiana anthropology* 36:12, pp. 277-307.
- BORDES, François (1947) – É tu de comparative des différentes techniques de taille du silex et des roches dures. *L'Anthropologie* 51, pp.1-29.
- BORDES, François (1970) – Réflexions sur les outils au Paléolithique. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 67: 7, pp. 199-202.
- CARVALHO, António (1998) – Talhe da pedra no Neolítico antigo do Maciço Calcário das Serras d'Aire e Candeeiros (Estremadura Portuguesa). Um primeiro modelo tecnológico e tipológico. Lisboa: Colibri.
- de la PEÑA Paloma (2011) – Sobre la identificación macroscópica de las piezas astilladas: Propuesta experimental. *Trabajos de Prehistoria* 68:1, pp. 79-98.
- de la PEÑA Paloma (2015a) – The Interpretation of Bipolar Knapping in African Stone Age Studies. *Current Anthropology*, Vol. 56: 6, pp. 911-923
- de la PEÑA, Paloma (2015b) – A Qualitative guide to Recognize Bipolar Knapping for Flint and Quartz. *Lithic Technology*, Vol. 40: 4, pp. 1-16.
- FLOOD, Josephine (1980) – The Moth Hunters: Aboriginal Prehistory of the Australian Alps, Australian Institute of Aboriginal Studies, Canberra.
- GIBAJA, Juan. E BICHO, Nuno (2006) – La función de los instrumentos líticos en el Asentamiento de Vale Boi (Algarve, Portugal). *Estudio del utillaje gravetiense y solutrense*. *Saguntum* 38: pp. 9-21.
- GIBAJA, Juan; PALOMO, Antoni; BICHO, Nuno, e TERRADAS, Xavier (2007) – Tecnología y función de los 'útiles astillados': Programa experimental para contextos prehistóricos de la Península Ibérica". In M. L. Ramos, J. E. González Urquijo y J. Baena (eds.): *I Congreso Español de Arqueología experimental en la Península Ibérica* (Santander 2005): pp. 157-164.
- HAYDEN, Brian (1980) – Confusion in the bipolar world: bashed pebbles and splintered pieces". *Lithic Technology* 9: 1, pp. 2-7.
- HORTA, Pedro (2016) – *Tecnologia e Funcionalidade das Peças Esquiroladas do Paleolítico Superior de Vale Boi, Vila do Bispo*. Tese de Mestrado, Universidade do Algarve.
- IGREJA, Marina e PORRAZ, Guillaume (2013) – Functional insights into the innovative Early Howiesons Poort technology at Diepkloof Rock Shelter (Western Cape, South Africa). *Journal of Archaeological Science* 40:9, pp. 3475-3491.
- KNIGHT, James (1991) – Technological Analysis of the Anvil (Bipolar) Technique. *Lithics*, 12, pp. 57-87.
- LEBLANC, Raymond (1992) – Wedges, Pieces Equillees, Bipolar Cores, and Other Things: An Alternative to Shott's View of Bipolar Industries, *North American Archaeologist*, 13, pp. 1-14.
- LUCAS, Geraldine e HAYS, Maureen (2004) – "Les pièces esquillées du site paléolithique du Flageolet I (Dordogne): Outils ou nucléus?" in XXV Congrès Préhistorique de France: Approches fonctionnelles en préhistoire, Nanterre, 24-25 Novembre 2000: 20, pp. 107. Paris: Société Préhistorique Française.
- MACDONALD, George (1968) – Debert: A Palaeo-Indian Site in Central Nova Scotia. *National Museum of Canada, Anthropology Papers* No. 16.
- OCTOBON, Charles (1938) – Contribution à l'étude des outillages. Ciseaux e pièces esquillées. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* XXV, 101: pp. 409- 412.
- SEMENOV, Sergei (1964) – Prehistoric lithic technology: an experimental study of the oldest tools and artefacts from traces of manufacture and wear. Cory, Adamset Mackay. Londres.
- SHOTT, Michael (1989) – Bipolar industries: ethnographic evidence and archaeological implications. *North American Archaeologist* 10 (1): 1-24. 1999. On bipolar reduction and splintered pieces. *North American Archaeologists*, Vol. 20:3, pp. 217-238.
- SONNEVILLE-BORDES, Denise (1974) – Upper Paleolithic. In *France Before the Romans*. Thames and Hudson, Londres, pp. 30-60.
- SONNEVILLE-BORDES, Denise e PERROT, Jean (1956) – Lexique typologique du Paléolithique supérieur. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 53: 9, pp. 547-559.
- TIXIER, Jacques (1963) – Typologie de l'Épipaléolithique du Maghreb. *Mémoires du Centre de recherches anthropologiques, préhistoriques et ethnographiques*, Ars et Métiers graphiques. Paris.

VAUGHAN, Patrick (2002) – Gebrauchsspurenanalyse der Feuersteinartefakte aus der Konzentration II. In Die Steinartefakte des Magdalénien von Andernach (Mittelrhein), pp. 159-172.

ZILHÃO, João (1997) – O Paleolítico Superior da Estremadura Portuguesa. Ed. Colibri. Lisboa.





Patrocinador oficial