

LA FUNCIÓN DE LOS INSTRUMENTOS LÍTICOS EN EL ASENTAMIENTO DE VALE BOI (ALGARVE, PORTUGAL). ESTUDIO DEL UTILLAJE GRAVETIENSE Y SOLUTRENSE

En este trabajo presentamos los primeros resultados del análisis traceológico efectuado en el asentamiento de Vale Boi (Algarve, Portugal). Los proyectos arqueológicos llevados a cabo desde la Universidade do Algarve están aportando información de inestimable valor sobre la ocupación humana durante el Paleolítico superior en el sur de Portugal. Entre los yacimientos descubiertos, Vale Boi constituye el yacimiento más importante documentado hasta el momento, no sólo por su amplia secuencia cronológica, sino también por su excepcional registro arqueológico.

Palabras clave: Sur Portugal, Algarve, Paleolítico Superior, Industria Lítica, Traceología.

In this paper we present the preliminary results of use wear analysis from the site of Vale Boi (Algarve, Portugal). The research carried out by the team of University of Algarve has produced unique information on the Upper Paleolithic human occupation of southern Portugal. Among the sites found so far in the region, Vale Boi is the most important, not only due to its long Upper Paleolithic sequence, but also by its great quality and preservation of the archaeological record.

Key words: southern Portugal, Algarve, Upper Paleolithic, Lithic industry, Use wear analysis.

INTRODUCCIÓN

Históricamente, el Paleolítico superior y el Mesolítico en Portugal se ha escrito a partir de las ocupaciones humanas establecidas alrededor de Rio Maior (Estremadura) y de los estuarios del Tajo y del Sado. (Zilhão 1992, 1997; Bicho 1993, 1995, 1997, 2000; Soares, Silva 1993; Araujo 1995, 1998). Sin embargo, gracias a los proyectos de prospección y excavación realizados en otras regiones, cada día conocemos mejor la prehistoria de buena parte de la geografía lusa. Valgan como ejemplo, los descubrimientos realizados en estos últimos años en regiones como Tras-os-Montes (Vale de Foz Côa) o el Algarve (VVAA 1995, Aubry, Carvalho 1998; Quelhas, Zambujo 1998; Carvalho 1999; Aubry 2001; Bicho 2003, 2004, Bicho *et al.* 2003, 2004; Carvalho *et al.* 2005).

Precisamente en el Algarve, los proyectos de investigación llevados a cabo (*A Ocupação Humana Paleolítica do Algarve, A importância dos recursos aquáticos no Paleolítico do Algarve (Portugal) y O processo de Neolitização no Algarve (Portugal)*), han permitido documentar un total de 65 yacimientos arqueológicos de cronología prehistórica, desde el paleolítico medio hasta el calcolítico, entre los cuales Vale Boi es uno de los más importantes por su excepcional registro arqueológico (Bicho *et al.* 2003).

Situado al oeste de la región del Algarve, próximo a la población de Vila do Bispo (N° 37° 05, 402 y W° 08° 48, 541) (fig. 1), el yacimiento de Vale Boi se descubre en 1998, pero no es hasta el año 2000 que se inician los primeros sondeos arqueológicos (fig. 2). Desde entonces se han realizado un total de 11 sondeos y se han abierto cuatro pequeñas áreas

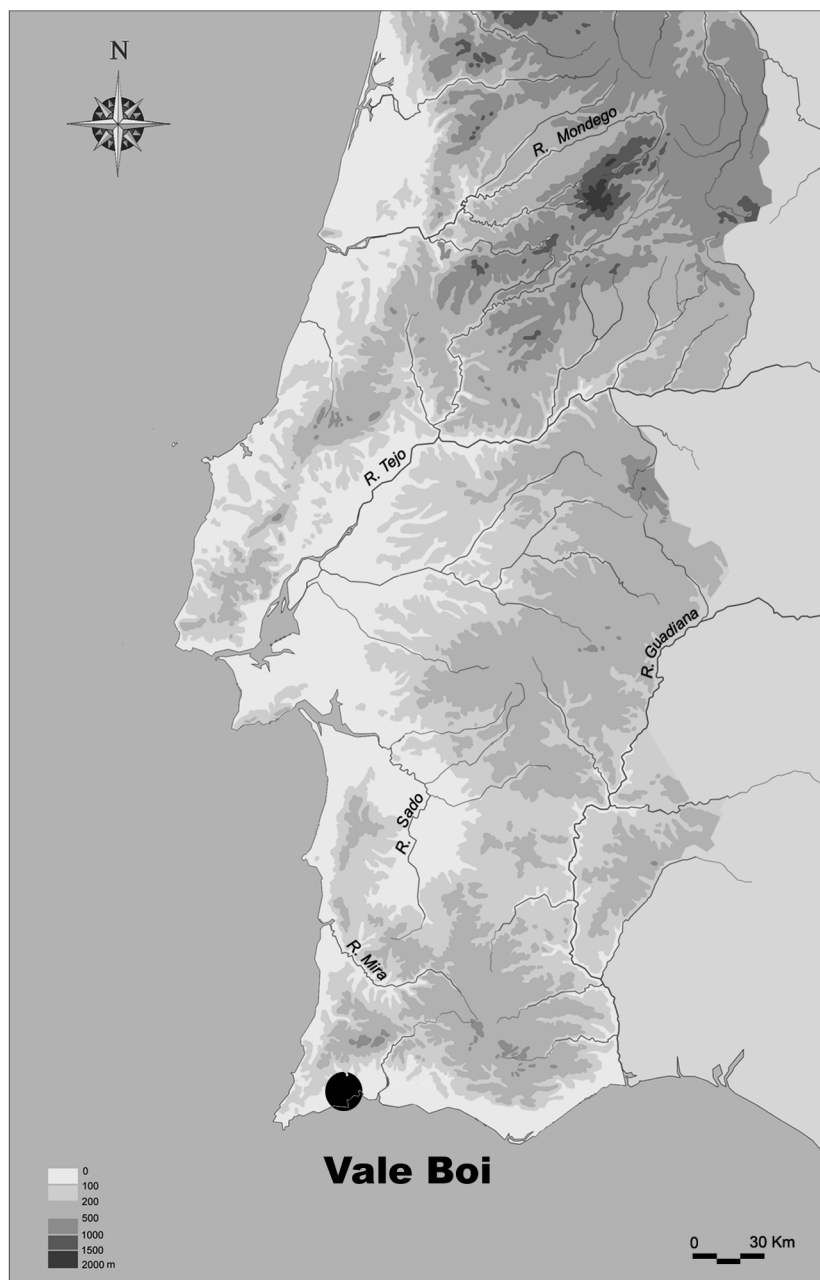


Fig. 1. Localización del asentamiento de Vale Boi (Algarve, Portugal)

que han empezado a excavar en extensión. La secuencia cronoestratigráfica documentada es la siguiente:

1. Nivel de arcillas amarillentas cuyos escasos instrumentos líticos y restos óseos podrían relacionarse con un horizonte musteriense.
2. Nivel de arcillas rojizas con abundantes restos faunísticos y un utillaje lítico que nos remite a los inicios del Paleolítico superior.

3. Nivel de arcillas compactas de coloración marrón en el que se han diferenciado dos subniveles: uno gravetiense y otro correspondiente al intervalo entre el proto-solutrense y el Magdaleniense final (Bicho 2004).

4. Finalmente, en la parte más superficial nos encontramos con un nivel arenoso en el que se han registrado estructuras y materiales pertenecientes al neolítico antiguo (Bicho *et al.* 2000; Carvalho *et al.* 2005).

Los análisis paleoeconómicos efectuados sobre los niveles correspondientes al paleolítico superior nos aproximan a comunidades con economías de amplio espectro basadas en la caza y la recolección de productos procedentes del mar. En efecto, el estudio zooarqueológico demuestra que las especies cazadas más representadas son el ciervo (*Cervus elaphus*) y el caballo (*Equus caballus*), seguidas de la cabra (*Capra sp.*), el uro (*Bos primigenius*) y el jabalí (*Sus scrofa*) (Stiner 2003, Manne *et al.* 2006). Asimismo, especialmente durante el gravetiense, se intensifica la caza del conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y la explotación de diversas especies de moluscos y gasterópodos, tanto para consumo subsistencial (*Mytilus edulis*, *Patella vulgata*, *Patella ulyssiponensis*), como para uso ornamental (*Littorina Obtusata*, *Pecten maximus*, *Trivia monacha*).

CARACTERIZACIÓN MORFO-TECNOLÓGICA DE LA INDUSTRIA LÍTICA

El abundante material lítico documentado hasta el momento en los 40 m² excavados (más de 10.000 efectivos), permite tener una primera idea de la entidad de este yacimiento y de sus posibilidades de estudio.

Dicho utillaje está elaborado mayoritariamente con rocas

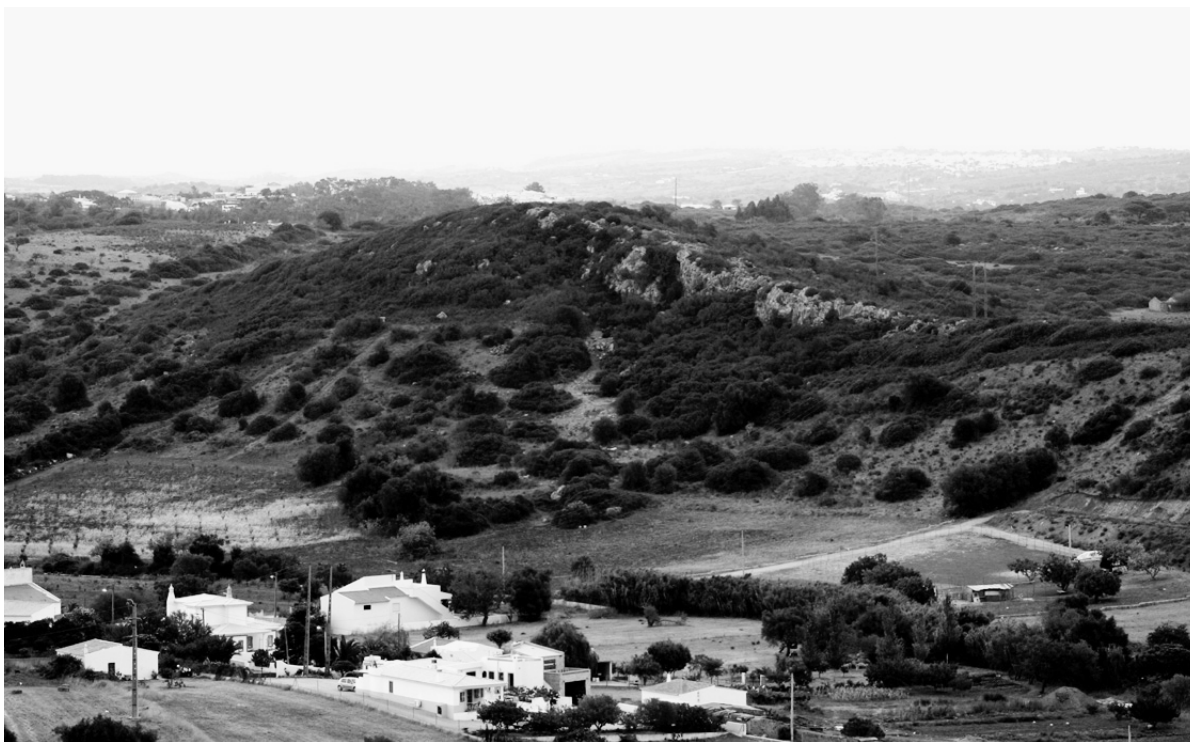


Fig. 2. Vista del asentamiento de Vale Boi frente a la formación calcárea en el que se sitúa

locales (95%), recolectadas en un radio máximo de 15-20 Km. (cuarzo, sílex y, en menor cantidad, grauvaca, cuarcita, esquisto y caliza) (Veríssimo 2004, 2005; Santos 2005). Mientras la mayor parte de las diferentes variedades de sílex proceden de la cercana zona de Sagres, el resto de litologías pueden recogerse en las terrazas fluviales de los alrededores y en la vecina costa atlántica.

Por otra parte, también se han registrado algunas lascas, láminas y laminillas confeccionadas a partir de sílex exógeno de color verdoso o rojizo, cuyo origen debemos buscarlo, quizás, en la Estremadura portuguesa (Rio Maior) o en la zona del Campo de Gibraltar.

Buena parte de los núcleos son explotados centrípeta y piramidalmente mediante percusión directa uni o bipolar (fig. 3). Sin embargo, también es habitual observar como otros no parecen haberse tallado siguiendo unas pautas estandarizadas. Es decir, se explotan, progresivamente, los mejores planos de percusión: superficies corticales, fisuras internas y negativos de extracciones anteriores. Los productos obtenidos de la explotación de tales núcleos son sobre todo lascas y, en menor proporción, láminas y laminillas.

En base a los pocos negativos de extracciones observados en los núcleos, parece evidente que los bloques no eran

exhaustivamente explotados. Ello se debe, probablemente, a diversos factores como: la cantidad de materia prima disponible, la proximidad de las áreas fuente, el pequeño tamaño de los bloques o la presencia habitual de impurezas y planos de debilidad interna. En definitiva, estamos ante unas estrategias tecnológicas expeditivas, en las que los costes de producción son muy bajos.

Entre los morfotipos sobresalen especialmente los raspadores, las muescas, los astillados, los denticulados y los buriles (éstos últimos sobre todo en el gravetiense). En los niveles protosolutenses y solutenses también documentamos un conjunto de puntas de Vale Comprido, de laurel y de Parpalló que están confeccionadas mediante sistemas técnicos mucho más complejos (Bicho *et al.* 2003).

ANÁLISIS TRACEOLÓGICO DEL INSTRUMENTAL LÍTICO

El estudio traceológico realizado hasta el momento sobre el utillaje lítico hallado en la campaña del 2004 ha tenido como objetivo:

1. Conocer el estado de conservación del instrumental lítico.
2. Aportar los primeros datos sobre la función de los úti-

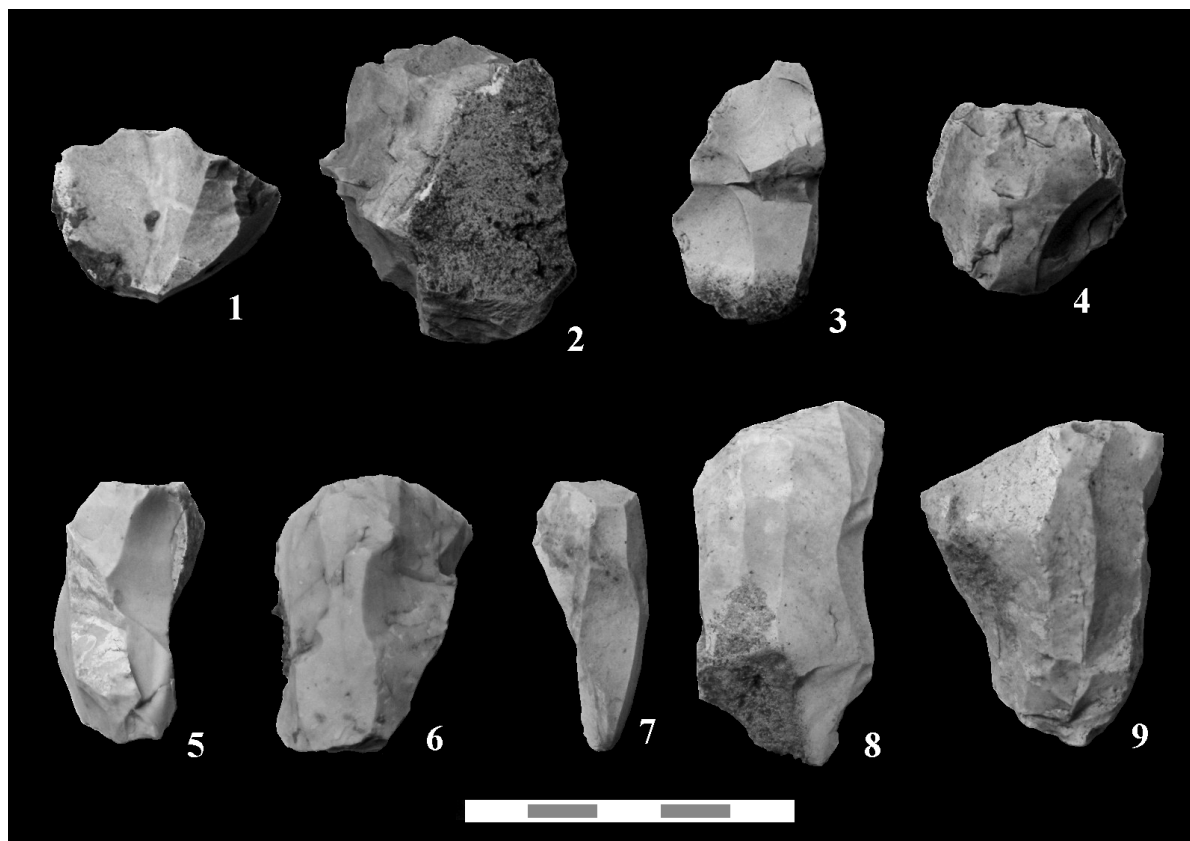


Fig. 3. Algunos núcleos de pequeño tamaño de sílex local explotados para obtener lascas (1 Gravetiense, 2-4 Solutrense) y láminas (5-7 Gravetiense, 8-9 Solutrense)

les concernientes a los niveles cronoculturales del gravetienense y el solutrense.

3. Contribuir al conocimiento de algunas de las actividades realizadas en el asentamiento durante estos dos periodos.

El proceso de análisis se ha estructurado en varias fases con el fin de valorar las posibilidades que podía ofrecer la traecología al conocimiento de las comunidades humanas de Valle Boi. A este respecto, hemos decidido:

- En un primer momento, realizar un muestreo de 30 piezas al azar con el objetivo de observar el estado de conservación del material y las posibilidades reales que podía ofrecer el estudio funcional.

- Posteriormente, hemos efectuado el análisis de un conjunto de piezas, *a priori*, con una mayor potencialidad funcional: soportes laminares y artefactos retocados. Ello nos permitía conocer cómo estaban las huellas de uso y cómo las habían afectado las alteraciones.

- Por último, después de sopesar los efectos de las alteraciones y las consecuencias a nivel interpretativo, decidi-

mos estudiar la mayor cantidad de útiles posibles. Es decir, analizar todo el conjunto lítico de una campaña, sin ningún criterio selectivo de muestreo mas que el de ser piezas en sílex. No obstante, también estudiamos algunos soportes elaborados en cuarzo y grauvaca. Los resultados obtenidos nos han permitido entender y conocer múltiples cuestiones como: los elementos que rigieron la selección del utillaje usado, la cantidad de piezas utilizadas, el uso de los soportes retocados y el peso de ciertas actividades en base a la utilización de los instrumentos lítico. Asimismo, en un futuro, queremos chequear desde el análisis espacial la existencia de posibles áreas de trabajo.

Como hemos comentado, la primera cuestión era conocer el estado de conservación del material lítico. En general, el utillaje de la campaña del 2004 presenta diversas alteraciones entre las que sobresalen, especialmente, el lustre de suelo, el lustre térmico y en ocasiones la pátina. Afortunadamente, el excelente tratamiento del material por parte de los arqueólogos ha evitado el desarrollo de otro tipo de alte-

raciones producto de su almacenamiento, limpieza y registro (antes de analizarlos ni se limpiaron, ni se dibujaron y se guardaron individualmente en bolsas de plástico). En estos momentos hemos empezado a tratar los materiales descubiertos en el 2005 pertenecientes a la zona más próxima al abrigo. Aunque se aprecian también alteraciones, muchas de las piezas están cubiertas por una concreción calcárea que quizás ha preservado mejor su superficie y, por tanto, las huellas de uso. Con todo es un aspecto que confirmaremos próximamente.

El grado de intensidad de las alteraciones no es homogéneo. Es decir, nos hemos encontrado desde piezas *muy usadas* hasta otras con pequeñas modificaciones. Ello, evidentemente, ha influido en la determinación de los rastros de uso y en su atribución final con respecto a la materia trabajada y a la cinemática de utilización empleada.

Asimismo, también cabe puntualizar que el diagnóstico de las huellas microscópicas de uso depende considerablemente de las características litológicas de los útiles. En este sentido, mientras en las piezas confeccionadas con sílex de grano fino la observación de los rastros es relativamente sencilla, la situación se complica con los de grano medio o grueso por presentar, normalmente, rastros mucho menos desarrollados. Y es que los experimentos realizados demuestran que en los sílex de grano grueso las huellas de uso se generan más lentamente, lo que conlleva la necesidad de un mayor tiempo de trabajo para conseguir observar rastros diagnósticos de utilización.

Para analizar el material lítico de Vale Boi hemos empleado conjuntamente una lupa binocular Nikon, que abarca entre 10X-90X aumentos, y un microscopio metalográfico Olympus con aumentos desde 50X a 400X.

Hasta el momento hemos analizado un conjunto de 341 efectivos pertenecientes a los horizontes cronológicos del gravetiense (131 piezas) y el solutrense (210 piezas). Los resultados obtenidos los podemos ver reflejados en las tablas 1 y 2. Si la alta representatividad de las piezas no usadas se debe a que muchas de ellas corresponden a restos de talla generados durante los procesos de explotación del sílex, los numerosos efectivos no analizables son el resultado de las distintas alteraciones anteriormente citadas. El porcentaje de piezas usadas, alrededor del 25%, no sólo es consecuencia de los efectos de las alteraciones, sino también del hecho de no haber realizado ningún tipo de muestreo sobre los instrumentos de sílex. Si hubiéramos seleccionado las piezas retocadas, las láminas, los artefactos que muestran filos con melladuras, los soportes con unas medidas superiores a los 3-4 cm., los efectivos sin alteraciones claramente observables *de visu*, etc., con toda seguridad este porcentaje sería mucho más elevado.

| | Gravetiense | Solutrense |
|-----------------------|-------------|------------|
| Piezas Usadas | 30 (22,9%) | 54 (25,8%) |
| Piezas No Usadas | 71 (54,2 %) | 73 (34,7%) |
| Piezas No Analizables | 30 (22,9%) | 83 (39,5%) |
| TOTAL | 131 (100%) | 210 (100%) |

Tabla 1. Resultados globales del análisis traceológico realizado sobre el utillaje lítico de los niveles gravetienses y solutrenses. Datos pertenecientes a la campaña del 2004.

| | Gravetiense | Solutrense |
|--------------------------------------|-------------|------------|
| Carne | 3 | 2 |
| Piel | 3 | 7 |
| Hueso | 1 | 0 |
| Proyectiles | 0 | 2 |
| Madera | 12 | 9 |
| Plantas no leñosas | 0 | 1 |
| Materia vegetal indet. | 3 | 7 |
| Materia abrasiva (piel o mineral) | 2 | 2 |
| Materia mineral | 0 | 1 |
| Materia Indet. dureza blanda | 2 | 8 |
| Materia indet. dureza blanda o media | 4 | 8 |
| Materia indet. dureza Media | 3 | 9 |
| Materia indet. dureza medio o dura | 2 | 4 |
| Materia indet. dureza indet | 0 | 1 |

Tabla 2. Resultados del análisis funcional con respecto a las materias trabajadas (valoramos el número de zonas activas) de la campaña del 2004.

Lo primero que cabe destacar, es que el análisis traceológico demuestra que los útiles de los niveles gravetienses y solutrenses de Vale Boi se emplearon sobre un amplio abanico de materias trabajadas. Ello nos parece importante destacarlo desde este momento, puesto que tal diversidad de actividades suele estar relacionada con asentamientos base en los que los individuos destinan sus instrumentos a la obtención de distintos bienes subsistenciales, así como a la preparación de otros artefactos y objetos. Bajo estos mismo parámetros, se han planteado propuestas similares para contextos gravetienses del centro y este de Europa como Temnata, Orpheus I (ambos en Bulgaria) o Willendorf II (Austria) (Gurova, Schtchliniski 1994; Gurova 1995, 1998).

Si bien las actividades más representadas son el trabajo de la madera y el de ciertas materias blandas indeterminadas (seguramente carne, piel fresca, ...), también hemos documentado proyectiles, piezas empleadas en el tratamiento de la piel, lascas y láminas utilizadas para cortar plantas no le-

ñosas y, puntualmente, útiles dedicados a la transformación de materias animales y minerales duras (fig. 4 y 5).

En general, estas diversas actividades se han llevado a cabo a partir de un tipo de utillaje determinado. Es decir, parece evidente que las poblaciones de Vale Boi, en base a una serie de criterios morfológicos, seleccionaban los útiles que iban a ser utilizados para las distintas materias trabajadas.

Así, para raspar madera se han empleado lascas sin o con retoques (raederas y denticulados) y para seccionarla se han usado astillados aplicados como cuñas. Habitualmente

las piezas usadas para raspar muestran zonas activas reducidas, lo que nos lleva a pensar que fueron destinadas al trabajo de finalización o reparación de objetos como astiles, mangos, puntas, etc.

Por otra parte, en Vale Boi, y al igual que se ha documentado en los yacimientos paleolíticos de Hoxne (Inglaterra), Cassegros (Francia) y Champréveyres (Suiza), en el asentamiento mesolítico del Roc del Migdia (España) o en los contextos neolíticos de Darion, Saint-Lambert y Blicquy (Bélgica), los astillados se han usado también para hender madera

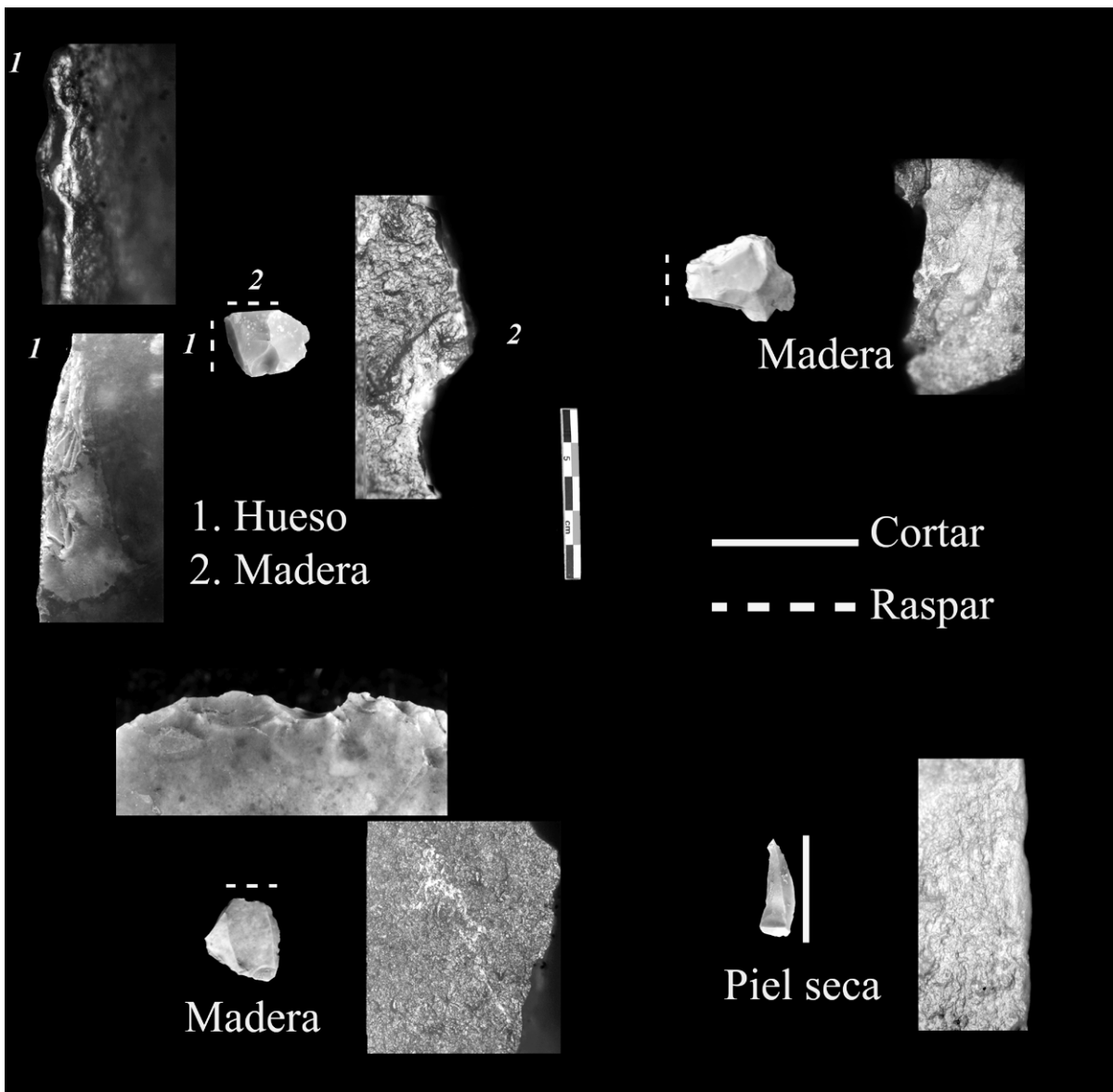


Fig. 4. Instrumentos Gravetienses empleados para trabajar madera (útiles astillados), hueso y piel seca. Fotos macroscópicas a 40X y microscópicas a 200X

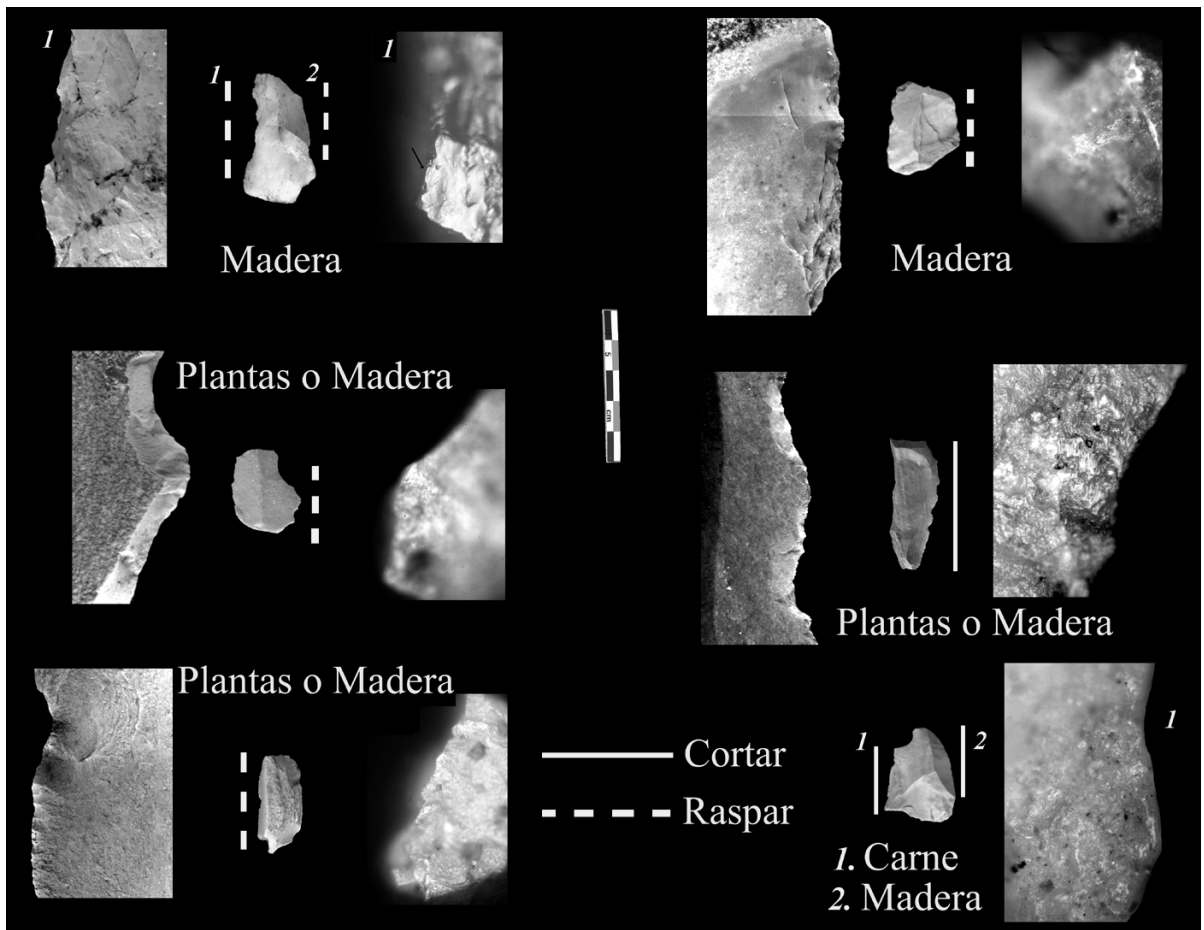


Fig. 5. Instrumentos Solutrenses empleados para trabajar madera, plantas no leñosas y carne. Fotos macroscópicas a 40X y microscópicas a 200X

y materias duras óseas (Keeley 1980; Vaughan 1985; Cahen *et al.* 1986; Caspar 1988; Rodríguez 1993; Plisson y Vaughan 2003). Precisamente, el estudio arqueozoológico apunta que los astillados pudieron servir para la extracción del tuétano. Buena prueba de ello lo constituye el astillado de cuarzo incrustado en la falange de un cérvido (fig. 6).

Nuestra experimentación, al igual que la de otros investigadores (Gassin 1996; Beugnier 1997), nos ha demostrado que los astillados son enormemente efectivos para seccionar la madera y el hueso longitudinalmente con el fin de obtener varillas (Gibaja *et al.* en prensa). Sin embargo, en nuestro caso hemos observado que no han sido demasiado eficaces para el trabajo del asta. La percusión con astillados sobre fragmentos de asta, tanto en estado seco como remojado, apenas ha generado una pequeña fisura en la superficie de la materia trabajada y, por el contrario, ha provocado numerosas melladuras en los filos usados. Ello nos hace pensar que pa-

ra el trabajo del asta quizás se seleccionaron, preferentemente, otro tipo de útiles como los buriles. En este sentido, cabe recordar que habitualmente en yacimientos del paleolítico superior como Pincevent (Moss 1983), Cassegros (Vaughan 1985) o Verberie (Audouze *et al.* 1981) se han registrado buriles destinados al trabajo de materias animales duras como el hueso y el asta. Sea como fuere, es una propuesta que deberemos confirmar en un futuro.

Sobre los astillados también se ha planteado, desde la información arqueológica y etnográfica, la posibilidad de que fueran núcleos (Hayden 1980; Barbaza 1986; Rodríguez 1993; Zilhão 1997). Es decir, las melladuras que se observan en las zonas proximales y distales son los negativos de las lascas extraídas mediante percusión directa bipolar. En el caso de Vale Boi, consideramos que muchos de los astillados no son núcleos si nos atenemos al registro arqueológico, a los datos faunísticos y a los resultados traceológicos.



Fig. 6. Útil astillado elaborado en cuarzo incrustado en una falange de cérvido

También para trabajar hueso hemos documentado una pequeña lasca que fue empleada para raspar. La reducida área activa nos invita a proponer que esta pieza se ha usado también para afilar, por ejemplo, la zona apical de una punta ósea (fig. 4: 1).

Para el corte de materias blandas, tanto animales como vegetales (véase la carne, la piel fresca o las plantas no leñosas) se acude especialmente a lascas y láminas sin retocar, con filos muy agudos. En Vale Boi, otras disciplinas nos han aportado inestimable información sobre los procesos de trabajo en los que pudieron intervenir estos útiles. Así, por ejem-

plo, las marcas de descarnado registradas en algunos restos óseos nos ayudan a entender la efectividad de los útiles cortantes y quizás las formas cómo se descarnaban los animales (Stiner 2003).

En cuanto al tratamiento de la piel, para su raspado se han seleccionado raspadores y algunas lascas sin retocar con filos abruptos (fig. 7). El uso de raspadores para trabajar la piel es muy conocido en contextos del paleolítico superior y el mesolítico. Véase como ejemplo los casos de: Andernach (Alemania), Cova del Parco (España), Cova del Parpalló (España), Grotte Gazel (Francia), Le Flageolet I (Francia), Pin-

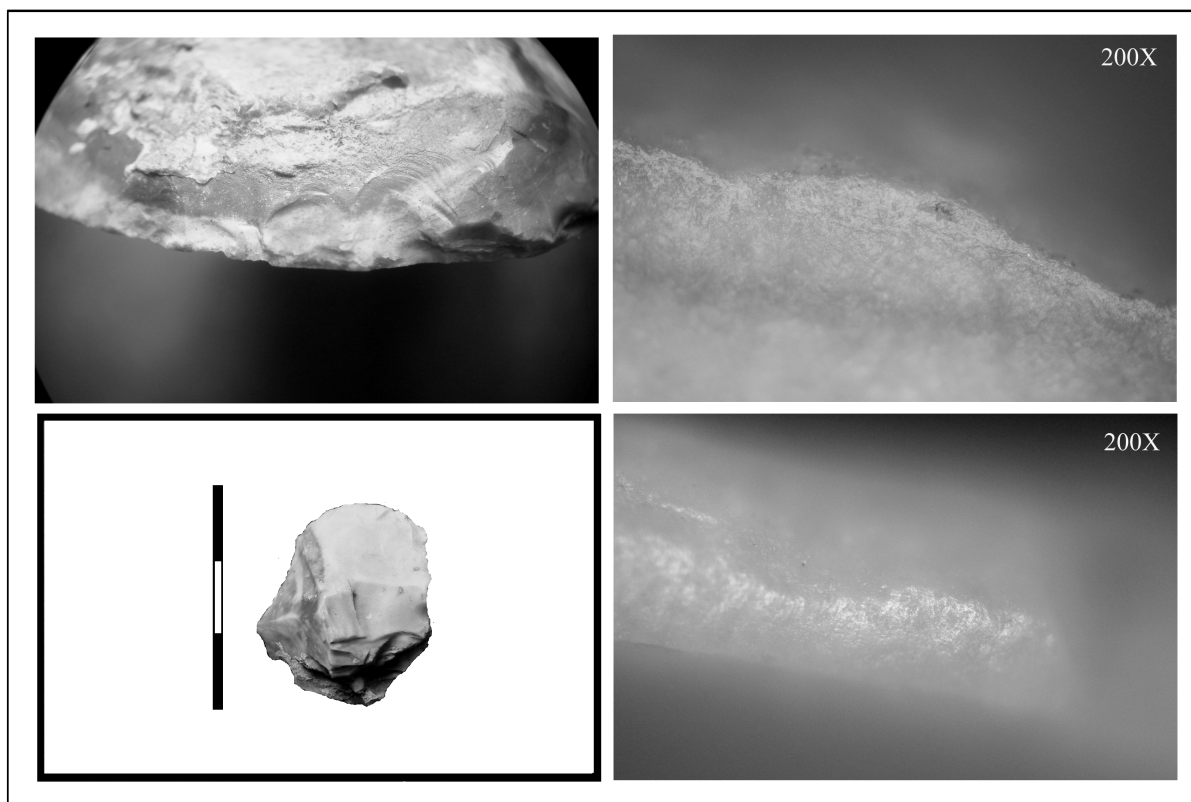


Fig. 7. Raspadores solutrenses empleados en el raspado de piel seca. Fotos microscópicas a 200X

cevent (Francia), Verberie (Francia), Pont d'Ambon (Francia), Santa Catalina (España), Bauma Margineda (Andorra), Roc del Migdia (España), ... (Moss 1983; Plisson 1985; Symens 1986; Philibert 1993; Rodríguez 1993; Ibáñez, González 1996; Calvo 1997; Jardón 2000).

La presencia de piezas empleadas tanto en piel fresca como seca nos advierte, además, de que el tratamiento de esta materia fue realizado en su totalidad en las zonas de hábitat. En los contextos de cazadero solemos encontrar únicamente útiles destinados al tratamiento de la piel fresca. Y es que si se quiere conservar y aprovechar la piel, ésta debe pasar por un inmediato tratamiento acto seguido de haber despiegado al animal. De lo contrario el proceso bacteriano propiciado por la humedad de la piel provoca rápidamente su destrucción. Por su parte, el trabajo de la piel seca está vinculado con las actividades de afinado, ablandado y finalización de los objetos.

Respecto a esta cuestión queremos resaltar la presencia de una lasca empleada para cortar piel seguramente con abrasivo. La superficie muestra un conjunto de huellas que nos

hacen pensar en esa hipótesis: un grado de abrasión considerable, así como un micropulido ligeramente abombado de trama semicerrada. Ello nos lleva a considerar que determinados minerales como el ocre no sólo se emplearon como colorantes ornamentales, sino también como medio para el tratamiento de la piel. El ocre pudo utilizarse tanto durante los primeros trabajos de preparación de la piel fresca, para absorber su agua y así evitar su putrefacción, como durante los procesos de adelgazamiento y afinado con el objetivo de conseguir una piel de excelente calidad (Plisson 1985, Philibert 1993). Cabe recordar que en Vale Boi se han documentado distintos minerales colorantes como la hematites o el manganeso.

En cuanto a las actividades cinéticas, por ahora sólo hemos registrado en el nivel solutrense una lasca apuntada y ligeramente retocada en un lateral, en cuya parte apical se observa una clara fractura de impacto. A nivel microscópico no hemos detectado modificaciones por uso, ya sea porque no se han desarrollado, ya sea porque han estado destruidas o enmascaradas por el lustre de suelo que le ha afectado.

También de este periodo, hemos estudiado un fragmento de punta solutrense que sin embargo la hemos considerado como no analizable por el mal estado en el que se encuentra la superficie. Si los lustres de suelo y térmico nos han impedido reconocer micropulidos y estrías de impacto, las características de las fracturas macroscópicas de la zona distal y proximal no nos permiten definir su origen. Son fracturas de 90° que quizás se produjeron durante el proceso de talla. Ello no es de extrañar si tenemos en cuenta la complejidad que requiere la realización de este tipo de puntas, especialmente durante los procesos de adelgazamiento bifacial y acabado (más si se trabaja con sílex de no demasiada calidad) (Muñoz, Ripoll 2001). Aunque el posible tratamiento térmico mejoró y facilitó el proceso técnico llevado a cabo, su manufactura debió truncarse por la presencia de impurezas, por los planos de debilidad interna o por errores tecnológicos. Precisamente, en el trabajo de F.J. Muñoz y S. Ripoll se apunta que muchas de las puntas del solutrense extracantábrico, caso de las de Cueva de Ambrosio, no fueron terminadas por haberse fracturado durante la talla.

De todas formas, el estudio del resto de puntas solutrenses de retoque plano, pertenecientes a otras campañas de excavación, nos ayudará a entender mejor los procedimientos técnicos aplicados y la capacidad cinética de estos proyectiles (Plisson, Geneste 1989, Márquez, Muñoz 2001).

Aunque nosotros hemos analizado básicamente piezas de sílex, el estudio traceológico llevado a cabo sobre algunos soportes de cuarzo nos indica que también se usaron para el raspado de la madera.

En general, tanto las piezas de sílex como las de cuarzo, suelen mostrar un único filo usado. En pocas ocasiones se han utilizado dos zonas activas y, en casos muy excepcionales, tales zonas se han destinado al trabajo de dos materias distintas. Además, partiendo del grado de desarrollo de los rastros, nos parece que se trata de útiles habitualmente poco usados, sobre los que no se practican procesos de reavivado con el fin de alargar la vida de los instrumentos. Es decir, cuando la pieza seleccionada pierde ligeramente su efectividad, se abandona y se coge otra. Estos factores, número reducido de zonas activas, ausencia de procesos de reavivado y escaso desarrollo de las huellas de uso, nos llevan a pensar que no había un aprovechamiento máximo de la materia trabajada y de todos los filos potenciales de las piezas. Este aspecto nos parece coherente si tenemos en cuenta, nuevamente, la cuestión relativa a la abundante materia prima que hay en los alrededores del asentamiento.

VALORACIÓN FINAL

Pocos han sido los estudios traceológicos realizados hasta el momento en Portugal (Pereira 1990; Pereira, Bicho 1994; Aubry *et al.* 2001; Rosini *et al.* 2001). Aunque desconocemos en profundidad las razones de esta ausencia, creemos que hay dos factores que pueden haber influido: el desinterés por parte de la comunidad científica y la escasez de especialistas portugueses en esta materia (J. Pereira y M. Araújo). Afortunadamente, esta situación está cambiando de manera paulatina.

En este marco, nuestro trabajo constituye uno de los primeros análisis traceológicos realizados en Portugal sobre instrumentos del Paleolítico. Nuestro objetivo ha sido presentar los primeros resultados obtenidos en relación a la función del utillaje lítico de los niveles gravetienses y solutrenses del asentamiento de Vale Boi.

Como hemos visto, se trata de una industria expeditiva confeccionada mayoritariamente a partir de la explotación de diversas rocas de origen local como el sílex, el cuarzo y el grauvaca. La talla de los núcleos está dirigida a obtener lascas y, en menor medida, láminas y laminillas, que posteriormente son transformadas mediante retoque en raspadores, muescas, denticulados, puntas y buriles.

Los primeros resultados traceológicos parecen indicar que estamos ante un yacimiento ocupado durante bastante tiempo y en el que se realizaron múltiples actividades: descarnado, tratamiento de la piel, caza, corte de plantas no leñosas y elaboración y transformación de instrumentos y objetos confeccionados en madera, hueso y alguna materia mineral indeterminada.

Sin embargo, tales resultados constituyen un primer paso. Nuestro trabajo debe tener como meta:

- Analizar un mayor número de piezas.
- Elaborar un programa experimental dirigido a resolver cuestiones específicas como la función de los astillados y la potencialidad de las puntas solutrenses.
- Asimismo, será imprescindible tratar con mayor profundidad otras litologías como el cuarzo y la cuarcita hasta el momento poco estudiadas desde la traceología y cuya representatividad en el asentamiento es importante.
- Aplicar el análisis espacial con el fin de documentar posibles áreas de actividad. Para ello será necesario articular un procesamiento estadístico correcto e idóneo para el caso de Vale Boi. Observar la relación que existe entre los distintos ítems arqueológicos nos ayudará a entender determinados aspectos vinculados con la organización social del trabajo en el interior del asentamiento.

• Comparar los resultados obtenidos con los de otros contextos contemporáneos, especialmente del sur de la península y de otras regiones de Portugal. Ello implicará, seguramente, analizar instrumentos de otros yacimientos, ya que hasta hoy apenas existen trabajos traceológicos al respecto.

JUAN F. GIBAJA

Becario postdoctoral da FCT adscrito a la Universidade do Algarve. Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Campus de Gambelas, 8000-117 Faro (Portugal). Colaborador del Museu d'Arqueologia de Catalunya (Barcelona).
E-mail: jfgibaja@ualg.pt

NUNO F. BICHO

Universidade do Algarve. Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Campus de Gambelas, 8000-117 Faro (Portugal).
E-mail: nbicho@ualg.pt

AGRADECIMIENTOS

Los trabajos arqueológicos, así como el presente artículo se han realizado gracias al proyecto de investigación POC-TI/HAR/37543/2001 financiado por la Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT).

BIBLIOGRAFÍA

- ARAUJO, A.C. (1995): A indústria lítica do concheiro de Poças de S. Bento (vale do Sado) no seu contexto regional, *O Arqueólogo Português*, Serie IV 13/15, 87-159.
- ARAUJO, A.C. (1998): O concheiro de Toledo (Lourinhã) no quadro das adaptações humanas do Pós-Glaciario no litoral da Estremadura, *Revista Portuguesa de Arqueologia* 1(2), 19-38.
- AUBRY, T. (2001): L'occupation de la base vallée du Côa pendant le Paléolithique supérieur, *Les premiers hommes modernes de la Péninsule Ibérique. Actes du Colloque de la Commission VIII de l'UISPP* (J. Zilhão, T. Aubry y A.F. Carvalho, eds.). *Trabalhos de Arqueologia* 17, 253-273.
- AUBRY, T.; CARVALHO, A.F. (1998): O povoamento pré-histórico no Vale do Côa. Síntesis dos trabalhos do P.A.V.C, *Côa-Visão* 0, 23-24.
- AUBRY, T.; BRUGAL, J.P.; CHAUVIERE, F.X.; FIGUEIRAL, I.; MOURA, M.H.; PLISSON, H. (2001): Modalités d'occupations au Paléolithique supérieur dans la grotte de Buraça Escura (Redinha, Pombal, Portugal), *Revista Portuguesa de Arqueologia* 4, 19-46.
- AUDOUZE, F.; CAHEN, D.; KEELEY, L.H.; SCHMIDER, B. (1981): Le site magdalénien du Buisson Campin à Verberie (Oise), *Gallia Préhistoire* 24 (1), 99-143.
- BARBAZA, M. (1986): Réflexions sur les industries mésolithiques en quartz amorphe de la Grotte de Coma desl Adoutx (Caudies de Fenouilledes, Pyrénées Orientales), *Travaux de l'Institut d'Art Préhistorique XXVIII. Université de Toulouse-Le Mirail*, 49-56.
- BEUGNIER, V. (1997): *L'usage du silex dans l'acquisition et le traitement des matières animales dans le néolithique de Chalais et Clairvaux: La Motte-aux-Magnins et Chalais 3 (Jura, France) 3700-2980 av. J.-C.* Thèse de doctorat, Université de Paris X.
- BICHO, N.F. (1993): The end of the Paleolithic and the Mesolithic in Portugal, *Current Anthropology* 35 (5), 664-674.
- BICHO, N.F. (1995): A ocupação epipaleolítica do Abrigo Grande das Bocas, Rio Maior, *O Arqueólogo Português* 13 (15), 53-85.
- BICHO, N.F. (1997): Spatial, technological, and economic organization after the Last Glacial Maximum in Portuguese Prehistory, *El món mediterrani després del Pleniglaciario (18.000-12.000 BP)* (J.M. Fullola y N. Soler, eds.), Centre d'Investigacions Arqueològiques 17, 213-223.
- BICHO, N.F. (2000): *Technological Change in the Final Upper Paleolithic of Rio Maior*. Arkeos. Perspectivas em diálogo. Tomar.
- BICHO, N.F. (2003): A ocupação paleolítica e mesolítica do Algarve. *Actas do II Encontro de Arqueologia do Sudoeste Peninsular (Faro 1996)* (N. F. Bicho y L. Oliveira, eds.), Universidade do Algarve, 19-24. Faro.
- BICHO, N.F. (2004): As comunidades humanas de caçadores-recolectores do Algarve Ocidental: perspectiva ecológica, *Evolução Geohistórica do Litoral Português e fenómenos correlativos* (A.A. Ferro, M. J. Tavares y J. Cardoso, eds.), Universidade Aberta. Lisboa, 359-396.
- BICHO, N.F.; STINER, M.; LINDLY, J.; FERRING, C.R. (2000): O processo de neolitização na costa sudoeste. *3º Congresso de Arqueologia Peninsular (Vila Real 1999)*, vol. III, 11-22.
- BICHO, N.F.; STINER, M.; LINDLY, J.; FERRING, C.R. (2003): Preliminary results from the Upper Paleolithic site of Vale Boi, Southwestern Portugal, *Journal of Iberian Archaeology* 5, 51-65.
- BICHO, N.F.; STINER, M.; LINDLY, J. (2004): Notícia preliminar das ocupações humanas do sítio de Vale Boi, Vila do Bispo, *Arqueologia e História* 55, 12-23.
- CAHEN, D.; CASPAR, J.P.; OTTE, M. (1986): *Industries lithiques danubiennes de Belgique*. Eraul 21. Bruxelles.
- CALVO, M. (1997): Análisis funcional y actividades documentadas en el nivel II de la Cueva del Parco (Alòs de Balaguer, La Noguera). *Pyrenae* 28, 9-23.

- CARVALHO, A.F. (1999): Os sítios de Quebradas e de Quinta da Torrinhã (Vila Nova de Foz Côa) e o Neolítico antigo do Baixo Côa, *Revista Portuguesa de Arqueologia* 2 (1), 39-70.
- CARVALHO, A.F.; VALENTE, M.J.; BICHO, N.F.; STINER, M.C.; GIBAJA, J.F.; MASSUCI, M.A. (2005): O projecto "o processo de neolitização no Algarve" (Portugal): âmbito e primeiros resultados, *III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica (Santander 2003)*, (P. Arias, R. Ontañón y C. García, eds.), Universidad de Cantabria, 965-973. Santander.
- CASPAR, J.P. (1988): *Contribution a la traceologie de l'industrie lithique du Neolithique Ancien dans l'Europe Nord-Occidentale*. Thèse de doctorat. Université Catholique de Louvain.
- GASSIN, B. (1996): *Evolution socio-économique dans le Chasséen de la grotte de l'Eglise supérieure (Var): Apport de l'analyse fonctionnelle des industries lithiques*. Monographie du CRA, 17. CNRS Editions. Paris.
- GIBAJA, J.F.; PALOMO, A.; BICHO, N.F.; TERRADAS, X. (en prensa): Tecnología y funcionalidad de los útiles astillados en contextos del Paleolítico superior, mesolítico y neolítico en la Península Ibérica: resultados del programa experimental, *I Congreso Español de Arqueología Experimental (Santander 2005)*.
- GUROVA, M.; SCHTCHHELINSKI, V.E. (1994): Étude tracéologique des outillages gravettiens et épigravettiens. *Temnata Cave: Excavations in Karlukovo Karst Area, Bulgaria*, Jage-lonian University Press, 123-168. Cracovia.
- GUROVA, M. (1995): Use-wear analysis: two Late Palaeolithic sites, *Prehistoric Bulgaria. Monographs in World Archaeology* 22, (W. Bailey y I. Panayotov, eds.), Prehistory Press, 55-72. Madison Wisconsin.
- GUROVA, M. (1998): Analyse fonctionnelle des assemblages gravettiens de Willendorf II (Autriche), *Archeologica Bulgarica* II, 29-53.
- HAYDEN, B. (1980): Confusion in the bipolar World: bashed pebbles and splintered pieces, *Lithic Technology* 9 (1), 2-27.
- IBÁÑEZ, J.J.; GONZÁLEZ, J.E. (1996): *From tool use to site function: Use-wear analysis in some Final Upper Palaeolithic sites in the Basque country*. British Archaeological Reports (International series), 658. Oxford: Hadrian Books Ltd.
- JARDÓN, P. (2000): *Los raspadores en el Paleolítico Superior. Tipología, tecnología y función en la Cova del Parpalló (Gandía, España) y en la Grotte Gazel (Sallèles-Cabardès, Francia)*. Servicio de Investigación Prehistórica 97. Valencia: Diputación Provincial de Valencia.
- KEELEY, L.H. (1980): *Experimental Determination of Stone Tool Uses: a Microwear Analysis*. University of Chicago Press. Chicago.
- MANNE, T.; STINER, C.; BICHO, N.F. (2006): Evidence for bone grease rendering during the Upper Paleolithic at Vale Boi (Algarve, Portugal), *Animais na Pré-História e Arqueologia da Península Ibérica. Actas do IV Congresso de Arqueologia Peninsular* (N.F. Bicho, ed.), *Promontorio Monográfica* 03, 145-158.
- MÁRQUEZ, B.; MUÑOZ, F.J. (2001): Arquería prehistórica: aproximación experimental sobre sistemas de enmangue y propulsión de las puntas de aletas y pedúnculos del Solutrense extracantábrico. *XXVII Congreso Nacional de Arqueología (Huesca 2003)*, (V. Baldellou, ed.), Instituto de Estudios Altoaragoneses. *Bolskan* 18, 147-154.
- MOSS, E.H. (1983): *The functional analysis of flint implements. Pinchevent and Pont d'Ambon: Two case studies from the French Final Palaeolithic*. British Archaeological Reports (International series), 117. Oxford: Hadrian Books Ltd.
- MUÑOZ, F.J.; RIPOLL, S. (2001): Las puntas de aletas y pedúnculo del Solutrense extracantábrico: cadena operativa de fabricación". *XXVII Congreso Nacional de Arqueología (Huesca 2003)*, (V. Baldellou, ed.), Instituto de Estudios Altoaragoneses. *Bolskan* 18, 139-146.
- PEREIRA, J.P. (1990): *A survey use-wear analysis at Cabeço do Porto Marinho (Rio Maior, Estremadura, Portugal)*. Rapport for the Degree of Masters of Art in Archaeology. University College London.
- PEREIRA, J.P.; BICHO, N.F. (1994): Reprodução, tecnologia e função do Machado Mirense, *Vipasca* 3, 31-40.
- PHILIBERT, S. (1993): Quelle interprétation fonctionnelle pour les grattoirs ocrés de la Balma Margineda (Andorre)?, *Traces et fonction: les gestes retrouvés. Actes du colloque international de Liège (Liège 1990)*, (P. Anderson; S. Beyries ; M. Otte y H. Plisson (eds.), *Eraul* 50, 131-137.
- PLISSON, H. (1985): *Etude fonctionnelle d'outillages lithiques pré-historiques par l'analyse des micro-usures: Recherche méthodologique et archéologique*. Thèse de doctorat. Université de Paris I, Panthéon Sorbonne.
- PLISSON, H.; GENESTE, J.M. (1989): Analyse technologique des pointes à cran solutréennes du Placard (Charente), du Fourneau du Diable, du Pech de la Boissière et de Combe Saunière (Dordogne), *Paleo* 1, 65-106.
- PLISSON, H.; VAUGHAN, P. (2003): Tracéologie, *Un campament magdalénien au bord du lac de Neuchatel: exploitation du silex (secteur I)*, (M. Cattin, ed.), *Archéologie Neuchateloise* 26, 90-105.
- QUELHAS, A.; ZAMBUJO, G. (1998): Jazidas paleolíticas no concelho de Lagos (Algarve). Abordagem preliminar, *Revista Portuguesa de Arqueologia* 1 (2), 5-18.
- RODRIGUEZ, A. (1993): L'analyse fonctionnelle de l'industrie lithique du gisement épipaléolithique/mésolithique d'El Roc del Migdia (Catalogne, Espagne). Résultats préliminaires, *Préhistoire européenne* 4, 63-84.
- ROSINA, P.; LEMORINI, C.; GRIMALDI, S. (2001): Observações funcionais e tecnológicas num habitat paleolítico: Fonte da Moita (Portugal central), *Arkeos* 11, 117-140.
- SANTOS, E. (2005): Estudo preliminar das matérias-primas líticas de Vale Boi (Vila do Bispo, Algarve), *O Paleolítico. Actas do IV Congresso de Arqueologia Peninsular*, (N.F. Bicho, ed.), *Promontorio Monográfica* 02, 447-455.

- SOARES, J.; SILVA, C.T. (1993): Marisqueio na Pedra do Patacho, *Almadan* 2, 21-29.
- STINER M. (2003): Zooarchaeological evidence for resource intensification in Algarve, southern Portugal, *Promontoria* 1, 27-61
- SYMENS, N. (1986): A functional analysis of selected stone artifacts from the Magdalenian site at Verberie, France, *Journal of Field archaeology* 13, 213-222.
- VAUGHAN, P. (1985): *Use-wear analysis of flaked stone tools*. Tucson.
- VERÍSSIMO H. (2004): Jazidas siliciosas da região de Vila do Bispo (Algarve), *Promontoria* 2, 35-47.
- VERÍSSIMO, H. (2005): Aproveitamento de matérias-primas líticas na Pré-História do concelho de Vila do Bispo (Algarve), *O Paleolítico. Actas do IV Congresso de Arqueologia Peninsular* (N.F. Bicho, ed.), *Promontorio Monográfica* 02, 509-523.
- VVAA (1995): *Dossier Côa*. 1º Congresso de Arqueologia Peninsular. Trabalhos de Antropologia e Etnologia, 35 (4). Porto.
- ZILHÃO, J. (1992): Estratégias de povoamento e subsistência no Paleolítico e no Mesolítico de Portugal, *Elefantes, Ciervos y Ovicaprinos* (A. Moure ed), Universidad de Cantabria, 149-162. Santander.
- ZILHÃO, J. (1997): *O Paleolítico superior da Estremadura portuguesa*. Edições Colibri. Lisboa.