

Dinâmicas culturais na transição Gravetense-Solutrense no sudoeste da Península Ibérica

Sumário da Lição

João Cascalheira

ICArEHB, Universidade do Algarve

Sumário da Lição apresentada no âmbito das provas de habilitação para o título de Agregado no ramo de conhecimento de Arqueologia pela Universidade do Algarve, de acordo com o Art.º 8.º do Decreto-Lei n.º 239/2007, de 19 de junho, e com o Art.º 4.º do Despacho n.º 2251/2020, de 17 de fevereiro.

Preâmbulo

Esta lição tem o duplo objetivo de (1) reunir e sistematizar as teorias e dados atualmente disponíveis para uma das alterações culturais mais relevantes ocorridas durante o Paleolítico Superior do sudoeste europeu - a transição Gravetense-Solutrense e a sua relação com alterações paleoambientais drásticas; (2) demonstrar como um conjunto de novos dados provenientes de dois casos de estudo se articulam com os modelos demográficos, culturais e tecnológicos propostos para esta transição em Portugal. Para cumprir com estes objetivos a lição será, assim, organizada em três pontos distintos. Em primeiro lugar, importa enquadrar o tema com uma introdução teórica e historiográfica sobre o estudo da transição Gravetense-Solutrense no âmbito das adaptações do Paleolítico Superior no oeste Europeu. Em segundo lugar, será feita uma síntese do atual conhecimento da transição em Portugal, mas principalmente uma atualização com novos dados arqueológicos, provenientes de trabalhos recentes nos sítios arqueológicos de Vale Boi e Lapa do Picareiro. Em terceiro lugar, e por último, esses mesmos dados serão articulados com os modelos teóricos anteriores, salientando-se a sua relevância para a compreensão das dinâmicas culturais no sudoeste da Península Ibérica entre c. 27 e 24 ka cal BP.

Enquadramento

Com a chegada dos primeiros *Homo sapiens sapiens* ao continente europeu, há cerca de 45 mil anos (Hublin et al., 2020), inicia-se um período de grandes mudanças tecnológicas e culturais conhecido como Paleolítico Superior. Quando comparado com o período anterior, o Paleolítico Médio - tradicionalmente retratado como uma longa fase de estase tecnológica (de la Torre et al., 2013) - o dinamismo geográfico e cronológico a partir de c. 40 ka cal BP é marcante.

Os modelos teóricos que acompanham a interpretação das sucessivas alterações na cultura material do Paleolítico Superior têm variado entre duas perspectivas principais:

1. Os que propõem ruturas e/ou movimentos demográficos de larga escala - em que, por diversos motivos, as populações se expandem para novos territórios, levando consigo um conjunto de práticas culturais muito distintas das ali existentes. São disto exemplo as várias propostas para vagas de avanço e substituições populacionais durante a expansão do Aurinhacense (Bocquet-Appel and Demars, 2000), do Gravetense (Bradtmöller et al.,

2012; Bicho et al., 2017), do Solutrense (Pericot, 1942; Jochim, 1987; Bouzouggar et al., 2002; Otte and Noiret, 2002), e a repopulação do norte da Europa durante o Magdalenense (Blackwell and Buck, 2003; Fort et al., 2004).

2. Os que apontam a inovação local e continuidade populacional como fatores determinantes - em que os novos elementos da cultura material surgem, principalmente, como adaptação a alterações ambientais por parte das comunidades. Na Europa ocidental, estes modelos são mais raros, e abrangem sobretudo o aparecimento dos tecno-complexos Epigravetense e Solutrense, enquanto sucessores das tradições gravetenses regionais (Almeida, 2000, 2006; Banks et al., 2009; Bradtmöller et al., 2012; Perlés, 2013; Renard, 2011; Zilhão, 1997; Zilhão et al., 1999; Zilhão & Aubry, 1995).

No caso específico do Epigravetense e do Solutrense, estes são vistos como fenómenos de deriva cultural, em que o aparecimento de tecnologias muito distintas representa uma mudança na geografia social das respetivas comunidades. Nomeadamente, apontando para uma rutura das redes pan-europeias de informação e intercâmbio do Gravetense, como consequência do isolamento dos grupos humanos do sudoeste da Europa (*i.e.*, Península Ibérica e Sudoeste de França), dos grupos da península itálica e da Europa Central e Oriental (Banks et al., 2009). Neste âmbito, tem sido proposto que as tecnologias especializadas e os sistemas de subsistência associados aos dois tecno-complexos refletem uma resposta direta às alterações ambientais do Último Máximo Glacial (c. 26.5-19 ka cal BP - (Clark et al., 2009)), que terão causado uma contração da área de distribuição humana e, consequentemente, um aumento da pressão demográfica nos refúgios do sudoeste da Europa, incluindo a Península Ibérica (Straus, 1990, 2000, 2015, 2016). Estas alterações biogeográficas terão estado, assim, por detrás dos subsequentes *bottlenecks* genéticos (Barbujani et al., 1998; Fu et al., 2016; Keinan et al., 2007; Maier & Zimmermann, 2017; Posth et al., 2016; Torroni et al., 2001), bem como do aparecimento de novos conjuntos de soluções tecnológicas, como o uso de retoque plano bifacial para a produção de projetéis e facas em pedra que tão distintamente caracterizam o Solutrense (Smith, 1966).

Assim, a transição Gravetense-Solutrense, e a sua correlação com as alterações ambientais aportadas pelo Último Máximo Glacial, tornou-se um tópico fundamental para compreender as dinâmicas de adaptação humana durante o Paleolítico Superior na Europa. A teórica continuidade populacional, em conjugação com as mudanças aparentemente muito profundas que separam os dois tecno-complexos, têm levantado questões essenciais para compreender os processos de transformação tecnológica, económica e social, por detrás de uma reorganização cultural a larga escala.

A Arqueologia portuguesa, em particular o trabalho desenvolvido em finais da década de 1980 com base em sítios arqueológicos localizados na Estremadura portuguesa, teve um papel preponderante nesta temática. A reanálise, por João Zilhão (1997), dos materiais das escavações realizadas por Manuel Heleno nas décadas de 1940 e 1950 na região de Rio Maior (Heleno, 1956), bem como a escavação de vários sítios de ar livre e grutas da Estremadura portuguesa (Marks et al., 1994; Zilhão, 1997), permitiram a elaboração de um novo modelo para a transição Gravetense-Solutrense, com a identificação de uma nova indústria de transição - o Proto-Solutrense (Zilhão, 1994, 1997; Zilhão and Aubry, 1995).

A definição tecnológica e tipológica com base nas coleções líticas desta nova indústria, principalmente através da presença das denominadas pontas de Vale Comprido (o único fóssil-diretor com nome português na lista-tipo dos utensílios retocados do Paleolítico Superior) levaram Zilhão et al. (1999) a postular que o aparecimento do tecno-complexo Solutrense corresponderia a um processo de desenvolvimento local, sincrónico à escala do sudoeste Europeu (Aquitânia, Pirinéus, Languedoc, e Península Ibérica), e cujos os protagonistas teriam sido os grupos humanos com tecnologia gravetense que ocupavam esses territórios em torno de 25 ka cal BP. A identificação desta indústria modificava assim, profundamente, as hipóteses relativas à origem do Solutrense, em favor de um modelo de desenvolvimento autóctone a partir de um substrato gravetense (Renard, 2011).

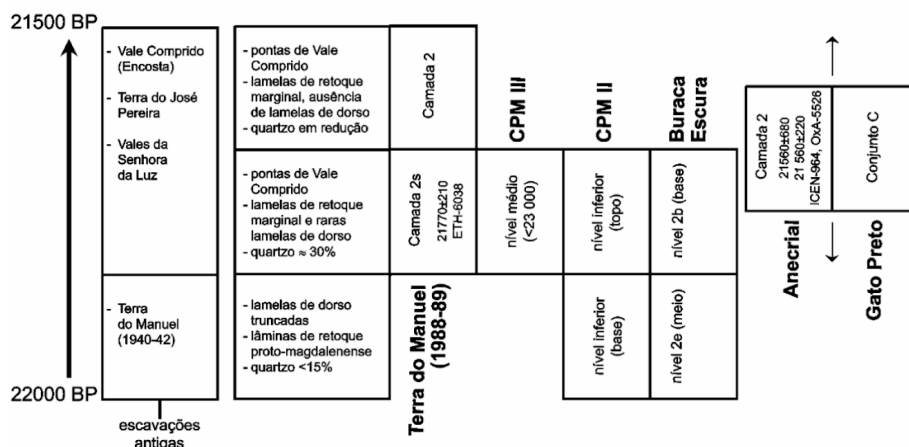
Tecnologicamente, o Proto-Solutrense português aparecia na sua definição inicial balizado entre o Gravetense Final e o Solutrense Médio, e caracterizado por duas cadeias operatórias distintas: uma para a produção de suportes convergentes alongados para o fabrico de pontas de Vale Comprido, e outra, para a produção de lamelas a partir de núcleos carenados. Estas duas abordagens tecnológicas distintas seriam, no entanto, acompanhadas por uma produção laminar secundária, com recurso a percutores orgânicos, que constituía a única afiliação tecnológica com o Gravetense Final estremenho, durante o qual este tipo de produção é dominante (Zilhão, 1997).

A presença de um vasto leque de soluções tecnológicas no intervalo de tempo correspondente ao Proto-Solutrense português, e os respectivos padrões de presença/ausência destas tecnologias de sítio para sítio, levou a que se propusesse a existência de diferenças cronológicas dentro do novo tecno-complexo (Almeida, 2000, 2006; Zilhão, 1997; Zilhão et al., 1999). Delinearam-se, então, dois modelos diferentes para a transição ([Figura 1](#)), que apenas diferem nas suas etapas finais pois, em ambos, o ponto de partida é o Gravetense Final, caracterizado por uma utilização moderada de quartzo (cerca de 15%), e por uma presença importante de lamelas truncadas e bi-truncadas.

Após esta fase inicial, o modelo em três etapas apresenta (1) uma fase intermédia, cuja proximidade tecnológica com o Gravetense Final levou Almeida (2000) a designá-la por Gravetense Terminal, caracterizada pela substituição da componente de lamelas de dorso e microgravetes por uma com lamelas com retoque marginal, por elevadas percentagens (mais de 30%) de exploração de quartzo, uma presença marcada de núcleos/raspadeiras carenadas, e em que as pontas de Vale Comprido são pouco ou nada frequentes; (2) uma fase final em que as pontas de Vale Comprido são dominantes e o quartzo e os elementos carenados perdem importância nos conjuntos.

O modelo em duas etapas, por outro lado, colapsa as fases finais num único momento em que os diferentes elementos fazem parte de um sistema tecnológico único, com diferentes fácies funcionais.

Do Gravetense ao Proto-Solutense Modelo em três etapas



Modelo em duas etapas

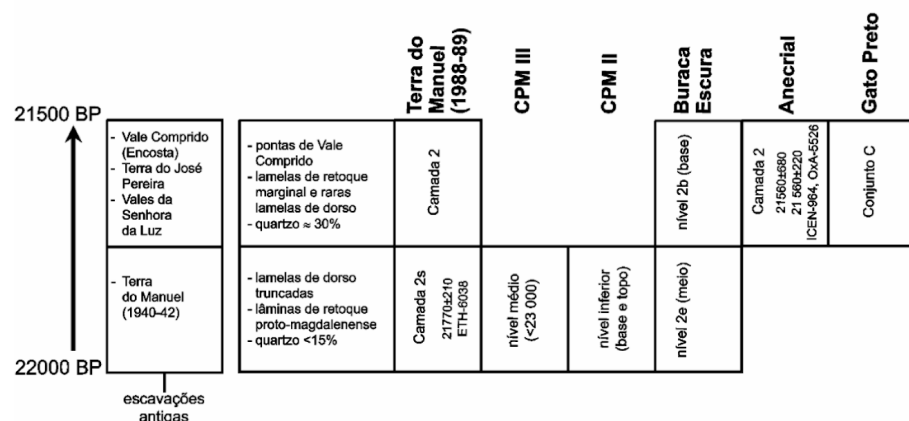


Figura 1. Modelos em etapas com base no registo arqueológico português para a transição Gravetense-Solutense. Adaptado de Zilhão (1997 Vol. 1 Fig. 5.16).

A incerteza relativa aos dois modelos devia-se a dois fatores principais. Em primeiro lugar, os dados de cronologia absoluta disponíveis aquando da elaboração dos modelos eram poucos, com apenas quatro datações por radiocarbono disponíveis, e algumas com desvios-padrão muito grandes. Em segundo, a inexistência de estratigrafias que contivessem a sequência completa da transição e que, dessa forma, demonstrassem os diferentes momentos sequencialmente e de forma inequívoca, tornava inviável optar por uma das propostas em específico.

Por outro lado, apesar do balizamento cronológico e ligação à fase Gravetense estarem relativamente justificados, os fatores por detrás do argumento de que o Proto-Solutrense fornecia a linha de base para todos os desenvolvimentos tecnológicos do Solutrense permanecia, empiricamente, insustentado. A única evidência avançada era que, por entre os exemplares de pontas de Vale Comprido provenientes da jazida epónima, existiriam alguns elementos com um retoque plano invasor que, tipologicamente, seriam muito semelhantes às pontas de face plana do Solutrense Inferior das sequências do sudoeste francês. Esse Solutrense Inferior com pontas de face plana não aparecia, contudo, representado nas sequências portuguesas, o que limitava de certa forma a ligação direta entre os dois momentos.

O aumento das descobertas de ocupações atribuíveis ao Proto-Solutrense com pontas de Vale Comprido fora da Estremadura portuguesa, nomeadamente no sul de Portugal (Belmiro & Cascalheira, 2020; Cascalheira & Bicho, 2013), na meseta espanhola e Andaluzia (Alcaraz-Castaño et al., 2013; Aura et al., 2009), e no sudoeste francês (Renard, 2011) veio trazer solidez à individualização de uma fase Proto-Solutrense com pontas de Vale Comprido, comum a todo o sudoeste europeu. No entanto, até muito recentemente, o modelo proposto por Zilhão carecia de dados que comprovassem a sua aplicabilidade às diferentes regiões (principalmente tendo em conta a variabilidade geográfica conhecida para outros tecno-complexos), mas também carecia de dados que permitissem aprovar um, os dois, ou nenhum dos modelos propostos.

Síntese e novos dados em Portugal

Atualmente, conhecem-se 14 sítios em Portugal atribuíveis à transição Gravetense-Solutrense. Destes sítios, situados maioritariamente na Estremadura portuguesa, e apenas um no sul do país

(Figura 2), um total de 26 datações por radiocarbono (Tabela 1), provenientes dos sítios da Buraca Escura, Lagar Velho, Alecrim, Anecrial, Terra do Manuel, Cabeço de Porto Marinho, Lapa do Picareiro e Vale Boi, delimitam, com grande detalhe, o período da transição entre c. 27 e 24 ka cal BP. A maioria dos sítios datados foi escavado ou re-escavado recentemente (*e.g.*, Terra do Manuel), pelo que a proveniência estratigráfica e a associação de materiais e amostras datadas estão relativamente bem estabelecidas. Quando não estão disponíveis idades de radiocarbono, a atribuição cronológica tem sido realizada através das características tecno-tipológicas dos conjuntos líticos (*e.g.*, Calvaria 2 e Portela 2 - (Almeida et al., 2010)).

Dentre os sítios que mais relevância têm tido nos últimos anos para a temática da transição Gravetense-Solutrense, salientam-se especificamente dois - Vale Boi e Lapa do Picareiro. São particularmente importantes por terem sequências relativamente longas do Paleolítico Superior, com condições de preservação excepcionais, mas também porque têm sido alvo da aplicação de métodos detalhados de escavação, dos métodos mais recentes de datação radiométrica, análise de formação dos depósitos, entre outros. Apresentam-se, de seguida, os dois sítios, focando sobretudo os mais importantes contributos para o tema em análise.

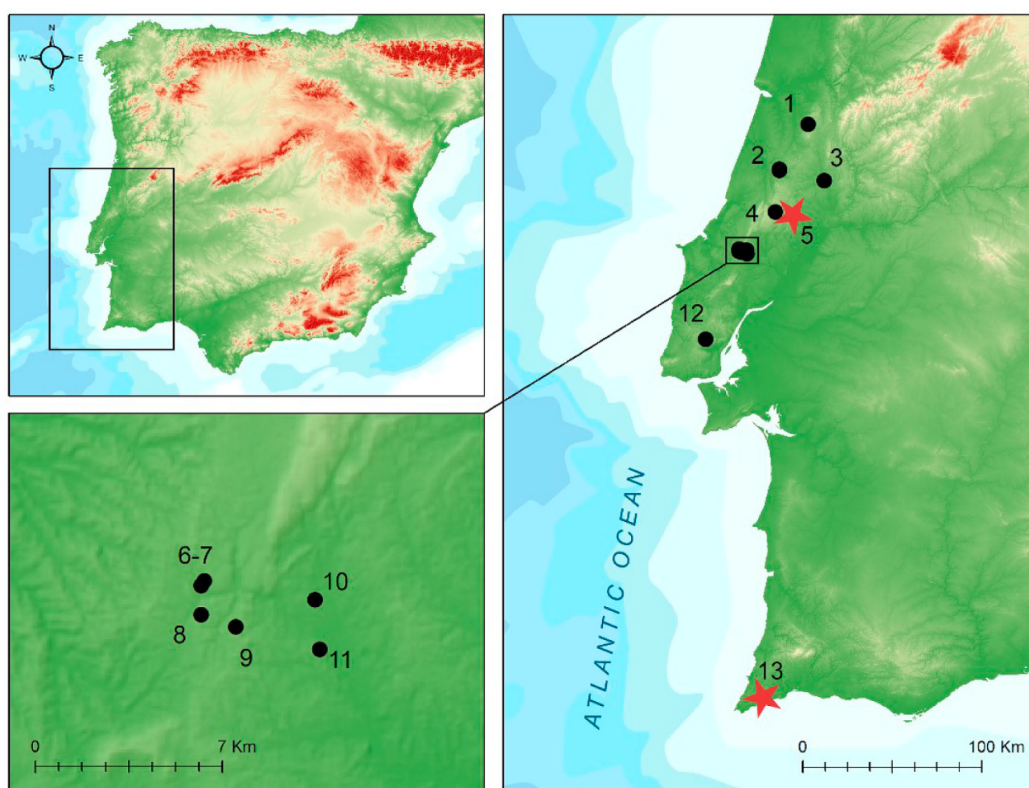


Figura 2. Mapa com a localização dos sítios arqueológicos atribuíveis à transição Gravetense-Solutrense. 1-Buraca Escura; 2-Alecrim e Lagar Velho; 3-Caldeirão; 4-Lapa do Anecrial; 5-Lapa do Picareiro; 6-Terra do José Pereira; 7-Terra do Manuel; 8-Vales de Senhora da Luz; 9-Vale Comprido - encosta; 10-CPM III; 11-Gato Preto; 12-Salemas; 13-Vale Boi. Os sítios de Vale Boi e Lapa do Picareiro aparecem marcados com uma estrela vermelha. Adaptado de Belmiro et al. (2021).

Sítio	Unidade lito-estratigráfica	Referência Laboratório	Idade (BP)	Amostra
Lapa do Picareiro	T	Wk-37655c	18960±80	Osso
Lapa do Picareiro	T	UGAMS-23727	19530±50	Carvão
Lapa do Picareiro	T	UGAMS-23718	20240±50	Carvão
Lapa do Picareiro	T	Beta-208221e	20240±110	Carvão
Lapa do Picareiro	T	UGAMS-23725	20320±50	Carvão
Vale Boi	5	Wk-42831	20329±90	Concha
Alecrim	6	Beta-203513	20510±150	Osso
Lapa do Picareiro	T	UGAMS-23726	20530±50	Carvão
Lapa do Picareiro	T	UGAMS-23722	20630±60	Carvão
Lapa do Picareiro	T	Beta-229781e	20700±100	Osso
Lapa do Picareiro	T	UGAMS-23721	20710±60	Carvão
Vale Boi	5	Wk-42830	20818±107	Carvão
CPM III	Inferior	ICEN-541	21080±850	Carvão
Lagar Velho	6	OxA-8420	21180±240	Carvão
Lagar Velho	6	Sac-1561	21380±810	Osso
Anecrial	2b	ICEN-964	21560±680	Carvão
Anecrial	2b	OxA-5526	21560±220	Carvão
Terra do Manuel	2s	EHT-6038	21770±210	Carvão
Alecrim	6	Wk-25514	21794±170	Osso
Buraca Escura	2e	OxA-5524	21820±200	Osso
Lagar Velho	6	OxA-8418	22180±180	Carvão
Vale Boi	5	Wk-44416	22358±80	Concha
Lapa do Picareiro	U	Beta-234373e	22560±110	Carvão
Lapa do Picareiro	U	Beta-234374e	22590±110	Carvão
Lapa do Picareiro	U	Beta-208222e	22660±240	Carvão
Lapa do Picareiro	T	Wk-37656	23100±130	Carvão

Tabela 1. Resultados radiocarbono provenientes dos sítios/níveis atribuíveis à transição Gravetense-Solutrense em Portugal.

Vale Boi

Vale Boi é um sítio de ar livre e abrigo sob-rocha localizado junto à costa ocidental do Algarve, perto de uma pequena aldeia homónima, no concelho de Vila do Bispo. O sítio localiza-se num vale amplo que corre para sul até à atual linha de costa, localizada a cerca de 2 km de distância (Bicho, Stiner, et al., 2003; Bicho et al., 2012; Cascalheira et al., 2008; Cascalheira, 2010; Cascalheira et al., 2017; Marreiros et al., 2015).

O sítio apresenta uma grande diversidade de ocupações humanas, distribuídas pelas três principais áreas de escavação: Vertente, Abrigo e Terraço (Bicho et al., 2012). Em 2012 foi aberta uma nova área de 8 m² no Terraço, com o objetivo de compreender a sequência estratigráfica em maior detalhe e avaliar a existência de horizontes culturais mais antigos, atribuíveis a uma ocupação do Paleolítico Superior inicial. A escavação teve fim em 2019, tendo sido identificadas oito unidades lito-estratigráficas, com uma sequência bastante espessa do Paleolítico Superior, incluindo os tecno-complexos Gravetense, Proto-Solutrense e Solutrense (camadas 8 a 4), um horizonte Epipaleolítico (topo da camada 3), e um horizonte Neolítico (camada 2) - este último já bem identificado e escavado em anos anteriores (A. F. Carvalho, 2007). No que diz respeito à secção da sequência correspondente ao período da transição Gravetense-Solutrense, foram identificados, por meio de análise espacial, dois horizontes arqueológicos distintos (5Base e 4E/5Top). Para além de abundantes indústrias líticas, estes horizontes contam ainda com uma preservação excepcional de restos faunísticos que permitiram obter datações por radiocarbono de respetivamente c. de 26 ka cal BP, e entre 25 e 24.5 ka cal BP. Estas ocupações aparecem após um aparente hiato ou momento de utilização menos intenso de Vale Boi, tendo em conta que não existem resultados cronológicos para o milénio entre as ocupações do Gravetense datadas de c. 28 ka cal BP, marcadas pela presença de grandes frequências de buris e algumas lamelas de dorso, e o horizonte 5Base datado de c. 26 ka cal BP.

No caso do horizonte mais antigo (5Base) a idade obtida corresponde também a uma concentração de conchas de *Littorina Littorea*, espécie que apenas aparece associada a este horizonte em todo o sítio arqueológico. Tendo em conta a datação e a associação desta espécie tendencialmente a águas mais frias, este horizonte parece isolar de forma muito clara o evento climático abrupto Heinrich 2, que de resto aparece bem marcado nas colunas sedimentares marinhas recolhidas ao largo da costa portuguesa (Lebreiro et al., 1996; Naughton et al., 2007, 2009; Sánchez Goñi et al., 2000, p. 200, 2002, 2008; Thouveny et al., 2000). A presença de uma alteração ambiental significativa é também ela comprovada pelos dados obtidos por meio da análise de isótopos estáveis sobre dentes de cavalo, veado e auroque, que revelam uma alteração súbita nos valores de oxigénio, indicando ambientes mais secos, mais abertos e propensos a

stress evaporativo, quando comparados com os períodos mais antigos e mais recentes da sequência.

Do ponto de vista artefactual, estas alterações ambientais são acompanhadas por mudanças significativas na utilização das diferentes matérias-primas e na seleção de diferentes opções tecnológicas (Belmiro & Cascalheira, 2020). Enquanto que para o horizonte mais antigo (5Base) a matéria predominante é o quartzo, no horizonte mais recente (4E/5Top) o sílex é mais frequente. Também neste horizonte mais recente, se identifica o uso de dolerito, uma matéria-prima que aparece, mais uma vez, em todo sítio arqueológico, exclusivamente associada aos níveis da transição Gravetense-Solutrense, e com a qual foi produzida a maioria das pontas de Vale Comprido recuperadas apenas no horizonte mais recente (Figura 3). É de salientar, contudo, que estas mudanças são sempre acompanhadas pela manutenção de alguns dos padrões tecnológicos (*e.g.*, presença frequente de peças esquiroladas e bigornas), como de resto acontece ao longo de todas as ocupações paleolíticas do sítio (Cascalheira et al., 2017).

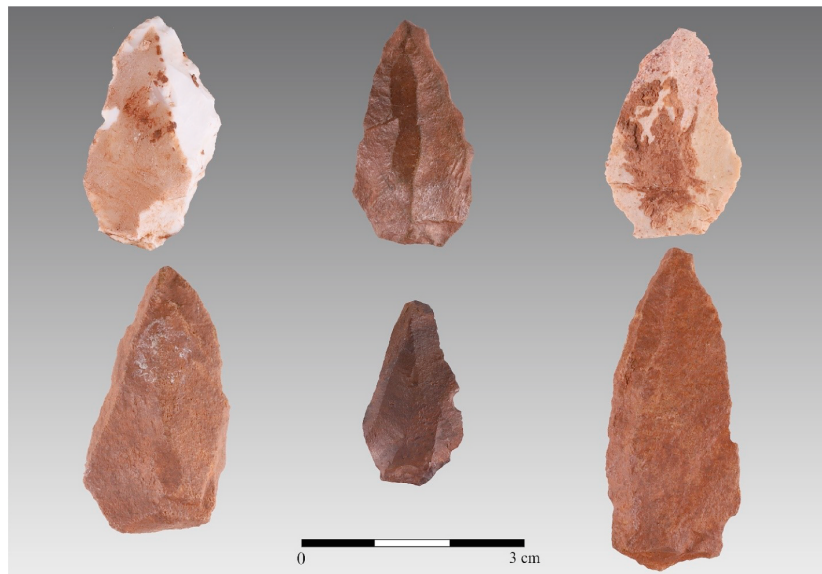


Figura 3. Exemplos de pontas de Vale Comprido provenientes das escavações recentes do horizonte 4E/5Topo do Terraço.

Lapa do Picareiro

A Lapa do Picareiro está localizada a 570 metros de altitude, na encosta virada a oeste da Serra de Aire, um maciço calcário a norte do vale do rio Tejo, a cerca de 100 km a nordeste de Lisboa. O maciço está subjacente à Formação da Serra de Aire, um calcário micrítico de espessura

elevada, de idade Jurássica. A Serra de Aire faz parte de uma grande província calcária no centro-oeste de Portugal (Maciço Calcário Estremenho) que inclui inúmeras grutas e abrigos rochosos bem conhecidos. O interior da Lapa do Picareiro é uma câmara de grandes dimensões, com cerca de 11 × 14 m, com uma boca larga aberta a noroeste e várias passagens laterais estreitas nas paredes interiores. A gruta apresenta a maioria das características de um ambiente cársico passivo: pouco ou nenhum crescimento de vegetação, ausência de água corrente, falta de ligações óbvias a condutas cársicas internas e diagénese química limitada. Os estudos arqueológicos realizados no Picareiro desde 1994 revelaram uma grande variedade de artefactos líticos e restos faunísticos. Os dados anteriormente publicados destes trabalhos incluem várias dezenas de resultados de radiocarbono, análises de conjuntos faunísticos e líticos, bem como estudos da estratigrafia e processos de formação do sítio arqueológico para os níveis do Paleolítico Médio e Superior (Benedetti et al., 2019; Bicho et al., 2000, 2006; Bicho, Haws, et al., 2003; M. Carvalho et al., 2022; J. Haws et al., 2019; J. A. Haws et al., 2020; Hockett & Haws, 2009). Os vestígios do Paleolítico ocupam duas áreas principais: (a) uma espessa sequência de ocupações do Paleolítico Médio a Superior na área principal de escavação da câmara principal e (b) ocupações do Paleolítico Superior encontradas num nicho no fundo da gruta. Outras ocupações do Epipaleolítico, Neolítico e Idade do Bronze foram identificadas perto da entrada da gruta (Bicho et al., 2006).

Uma série de horizontes solutrenses estão presentes nas unidades lito-estratigráficas O, R e S, sendo que as unidades T e U, com cerca de 50 e 15 cm de espessura, respetivamente, são compostas por vários conjuntos líticos que foram anteriormente atribuídos a diferentes tecnocomplexos, da base para o topo: Gravetense Terminal (U e TBase), Proto-Solutrense (TMiddle), e Solutrense (TTop) (Benedetti et al., 2019; J. Haws et al., 2019).

O conjunto lítico recuperado do horizonte U/TBase é composto maioritariamente por quartzo, cristal de rocha e algum sílex, todas as matérias-primas aparecendo maioritariamente sob a forma de lamelas ([Figura 4](#)). Foram também encontrados alguns utensílios de osso, conchas marinhas perfuradas e dentes caninos de veado perfurados. Os restos faunísticos recuperados mostram um conjunto diverso, com uma elevada presença de veado e de íbex, e uma grande frequência de restos de coelho. Para este horizonte, um total de quatro idades de radiocarbono, todas obtidas a partir de amostras de carvão, mostram resultados de c. 27-26 ka cal BP, exceto para uma das amostras que apresenta um resultado de c. 25-24 ka cal BP.

No horizonte TMiddle, observam-se concentrações circulares de carvões, com uma espessura de cerca de 10-15 cm, que foram interpretadas como lareiras. O conjunto lítico desta secção do horizonte TMiddle apresenta-se em duas zonas: uma acumulação de líticos em torno das

lareiras e outras peças dispersas nos mesmos níveis que as lareiras, mas em unidades de escavação diferentes. Este conjunto é majoritariamente composto por sílex, com presença rara de lamelas e lascas de quartzo e cristal de rocha. As idades radiocarbono para o horizonte T/Middle, obtidas a partir de amostras de carvão e ossos, forneceram na sua maioria resultados de c. 25-24 ka cal BP, com uma das amostras apresentando um resultado mais recente de c. 23,4-23,6 ka cal BP.

Com base na análise de dados espaciais, há uma clara separação entre os dois horizontes que compõem o período da transição (*i.e.*, U/TBase e T/Middle), revelando que apesar da sedimentação ter continuado, parece ter havido um período de não utilização da gruta de cerca de 2 mil anos (*i.e.*, entre 27-26 e 25-24 ka cal BP). Esta separação está também muito marcada nos padrões da tecnologia lítica, que demonstram uma clara diferença entre a elevada frequência de lamelas de quartzo e cristal de rocha no horizonte mais antigo e a elevada frequência de sílex sob a forma de lâminas e lascas alongadas no horizonte mais recente ([Figura 5](#)). À semelhança de Vale Boi, também os níveis subjacentes à unidade lito-estratigráfica U são pobres em indústrias líticas, revelando uma utilização reduzida da gruta, e não permitindo identificar quais os padrões tecnológicos das fases imediatamente anteriores.

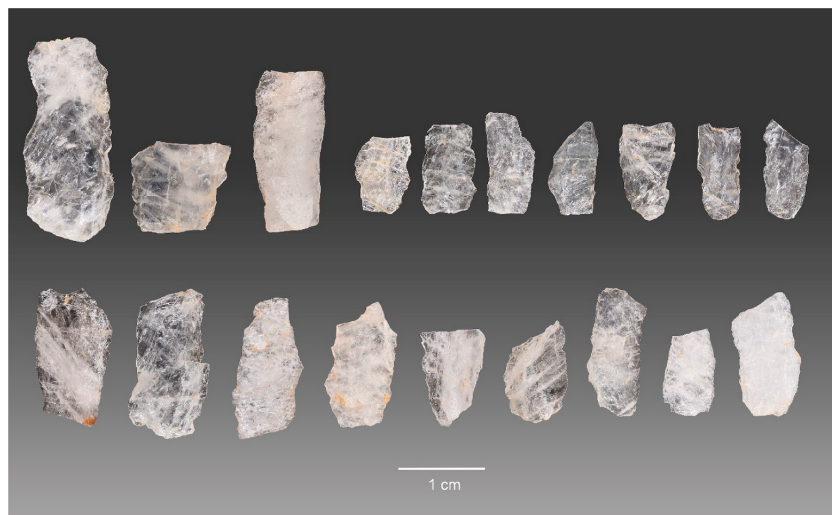


Figura 4. Componente lamelar em quartzo e cristal de rocha recuperada do horizonte U/TBase da Lapa do Picareiro.



Figura 5. Componente laminar em sílex proveniente do horizonte T_{Middle} da Lapa do Picareiro.

Sobre as dinâmicas culturais

Comparativamente aos dados disponíveis aquando da elaboração dos modelos teóricos sobre a passagem do Graventense ao Solutrense em Portugal, a última década de trabalhos permitiu um importante aumento da quantidade, diversidade e qualidade de dados, que nos oferecem hoje uma melhor compreensão das dinâmicas de comportamento humano imediatamente antes do Último Máximo Glacial. Neste âmbito, importam salientar três pontos essenciais.

Em primeiro, o maior detalhe que hoje temos no enquadramento climático e ambiental que serviu de pano de fundo à transição. Dados provenientes da análise das várias componentes das colunas marinhas extraídas ao largo da costa portuguesa podem hoje ser combinados com os dados provenientes de sítios arqueológicos, com base na presença/ausência de espécies, bem como na análise isotópica de restos faunísticos. Em conjunto, estes dados deixam-nos reconhecer, à escala milenar, a variabilidade climática (Dansgaard et al., 1993; Heinrich, 1988; Roucoux et al., 2005) e o seu impacto nos ambientes terrestres em que os caçadores-recolectores do Paleolítico Superior operavam. Sabemos agora, por exemplo, que o Evento Heinrich 2 (26.4-24.5 ka cal BP) se caracterizou por condições ambientais terrestres em muitos aspectos mais severas que o próprio Último Máximo Glacial. A coincidência do Heinrich 2

no tempo, com as alterações detectadas nos padrões culturais durante o Gravetense Terminal e o Proto-Solutrense, abrem uma série de possibilidades de interpretação, que vão desde a diversificação e intensificação tecnológica motivadas pela degradação das condições ambientais (Casalheira & Bicho, 2013), até às mudanças nos padrões de ocupação do território, e uma consequente expansão das redes sociais e demográficas (Casalheira & Bicho, 2018), patentes nas similitudes da evolução tecno-cultural de territórios tão distantes e distintos quanto o Algarve ocidental e a Estremadura portuguesa.

Em segundo, os padrões tecnológicos e de matérias-primas, correlacionados com a cronologia absoluta e a organização dos contextos estratigráficos mostram, agora, que o modelo trifásico para a transição Gravetense-Solutrense é o que melhor se parece aplicar aos sítios portugueses em geral. Consequentemente, e com base nos dados anteriormente apresentados, o Gravetense Terminal não parece ser um fácies funcional do Proto-Solutrense com pontas de Vale Comprido, mas sim um horizonte cultural independente, como já sugerido por Almeida (2006) mas rejeitado por Zilhão (2013). Como inicialmente postulado, as diferenças entre as fases são explicadas principalmente por dissemelhanças na utilização de matérias-primas e pela presença/ausência da tecnologia de Vale Comprido ou para produção de lâminas. Nos níveis mais antigos, o quartzo é utilizado com elevada frequência, principalmente para a produção de lamelas e lascas. Nos horizontes mais recentes, o sílex é dominante e a produção de lâminas ou lascas alongadas é mais frequente. Ainda relativamente ao faseamento, importa salientar as condições específicas do horizonte mais recente identificado na Lapa do Picareiro que não apresenta uma componente típica de Vale Comprido, nem o típico retoque plano invasor Solutrense. As idades de radiocarbono colocam esta ocupação como abrangendo o período supostamente ocupado pelo Solutrense Inferior (25-24.5 ka cal BP) (Zilhão, 2013), nunca antes identificado em Portugal. Se estes artefactos seriam melhor classificados num ou noutro período é um detalhe que não parece ter relevância. Principalmente, tendo em consideração o demonstrado para o sudoeste francês por Renard (2011) que salienta: “signs of a filiation between the Protosolutrean and Lower Solutrean are very clear and based on several elements of the technical system – the production scheme of Vale Comprido points and pointes à face plane blanks, the intentional production of bladelets (unretouched or slightly retouched) from carinated cores – and an explicit typo-technological mechanism through which Vale Comprido points become pointes à face plane” (p. 735).

Em terceiro, naquilo que respeita às dinâmicas culturais e aos modelos teóricos de continuidade vs. descontinuidade como pontos de origem dos diferentes tecno-complexos, a resolução dos dados continua(rá) a não ser suficiente. O impacto dos processos geológicos em sítios arqueológicos destas cronologias (através de, entre outros, formação de palimpsestos, misturas

pós-deposicionais, hiatos erosivos), alteram muitas vezes a natureza e particularidades dos eventos que ocorrem no domínio do processo cultural. Neste sentido, a ausência ou pouca expressividade de indicadores de ocupação humana nas camadas estratigraficamente abaixo do Gravetense Terminal português, incluindo em Vale Boi e na Lapa do Picareiro, continua a não deixar provar de forma inequívoca a continuidade entre os padrões do Gravetense Pleno ou Inicial e as fases consideradas de transição. Sabemos, no entanto, que nas fases mais iniciais do Gravetense, uma variabilidade regional acentuada tem sido defendida por vários autores (De La Peña, 2013; Klaric et al., 2009). A forma como se passa desse mosaico cultural para uma relativa uniformidade cultural é um desafio interpretativo por si só. Um que não pode ser respondido apenas com base na tecnologia lítica, mas recorrendo a elementos que ajudem a perceber a expansão, retração, e modificação da composição das redes sociais dos caçadores-recoletores que, como salientado por Zilhão (2013): “explain the wide and rapid diffusion and adoption, over vast geographical areas, of new technological traits that are in themselves, from the point of view of adaptation, essentially neutral”.

Referências bibliográficas

- Alcaraz-Castaño, M., Alcolea González, J., De Balbín Behrmann, R., García Valero, M. Á., Yravedra Sainz de los Terreros, J., & Baena Preysler, J. (2013). Los orígenes del Solutrense y la ocupación pleniglaciaria del interior de la Península Ibérica: Implicaciones del nivel 3 de Peña Capón (valle del Sorbe, Guadalajara). *Trabajos de Prehistoria*, 70, 28–53.
<https://doi.org/10.3989/tp.2013.12101>
- Almeida, F. (2000). *The terminal Gravettian of Portuguese estremadura: Technological variability of the lithic industries* [PhD Thesis]. Southern Methodist University.
- Almeida, F. (2006). Looking for names and missing the point. The case of the Portuguese “Aurignacian V” in the framework of definitions of the Aurignacian. *Towards a Definition of the Aurignacian. Trabalhos de Arqueologia*, 45, 71e92.
- Almeida, F., Matias, H., Carvalho, R., Pereira, T., Pinto, A., & Holliday, T. (2010). New data on the transition from the Gravettian to the Solutrean on Portuguese Estremadura. *Abstracts of the PaleoAnthropology Society 2010 Meetings*, A0001–A0001.
<https://doi.org/10.4207/PA.2010.ABS8>
- Aura, J. E., Jorda Pardo, J. F., & Fortea Perez, F. J. (2009). La Cueva de Nerja (Málaga, España) y los

- inicios del Solutrense en Andalucía. *Trabajos de Prehistoria*, 59, 69–108.
- Banks, W. E., Zilhão, J., d'Errico, F., Kageyama, M., Sima, A., & Ronchitelli, A. (2009). Investigating links between ecology and bifacial tool types in Western Europe during the Last Glacial Maximum. *Journal of Archaeological Science*, 36, 2853–2867.
<https://doi.org/10.1016/j.jas.2009.09.014>
- Barbujani, G., Bertorelle, G., & Chikhi, L. (1998). Evidence for Paleolithic and Neolithic gene flow in Europe. *Am J Hum Genet*, 62, 488–492.
- Belmiro, J., Bicho, N., Haws, J., & Cascalheira, J. (2021). The Gravettian-Solutrean transition in westernmost Iberia: New data from the sites of Vale Boi and Lapa do Picareiro. *Quaternary International*, 587–588, 19–40.
<https://doi.org/10.1016/j.quaint.2020.08.027>
- Belmiro, J., & Cascalheira, J. (2020). *The Gravettian-Solutrean transition in westernmost Iberia: New data from the sites of Vale Boi and Lapa do Picareiro* [dataset]. OSF.
<https://doi.org/10.17605/OSF.IO/456EG>
- Benedetti, M. M., Haws, J. A., Bicho, N. F., Friedl, L., & Ellwood, B. B. (2019). Late Pleistocene site formation and paleoclimate at Lapa do Picareiro, Portugal. *Geoarchaeology*, 34(6), 698–726. <https://doi.org/10.1002/gea.21735>
- Bicho, N., Cascalheira, J., & Marreiros, J. (2012). On the (L)edge: The Case of Vale Boi Rockshelter (Algarve, Southern Portugal). In K. A. Bergsvik & R. Skeates (Eds.), *Caves in Context—The Cultural Significance of Caves and Rockshelters in Europe*. Oxbow Books.
- Bicho, N., Haws, J., & Hockett, B. (2006). Two sides of the same coin—Rocks, bones and site function of Picareiro Cave, central Portugal. *Journal of Anthropological Archaeology*, 25, 485–499. <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2006.03.009>
- Bicho, N., Haws, J., Hockett, B., & Belcher, W. (2003). Paleoecologia e ocupação humana da Lapa do Picareiro: Resultados preliminares. *Revista Portuguesa de Arqueologia*, 6, 49–81.
- Bicho, N., Hockett, B., Haws, J., & Belcher, W. (2000). Hunter-gatherer subsistence at the end of the Pleistocene: Preliminary results from Picareiro cave, Central Portugal. *Antiquity*, 74, 500–506.
- Bicho, N., Stiner, M. C., Lindly, J., Ferring, C. R., & Correia, J. (2003). Preliminary results from the Upper Paleolithic site of Vale Boi, Southwestern Portugal. *Journal of Iberian Archaeology*, 5, 51–65.

- Bradtmöller, M., Pastoors, A., Weninger, B., & Weniger, G.-C. (2012). The repeated replacement model – Rapid climate change and population dynamics in Late Pleistocene Europe. *Quaternary International*, 247, 38–49. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2010.10.015>
- Carvalho, A. F. (2007). *A neolitização do Portugal meridional: Os exemplos do Maciço calcário estremenho e do Algarve ocidental*. Universidade do Algarve.
- Carvalho, M., Jones, E. L., Ellis, M. G., Cascalheira, J., Bicho, N., Meiggs, D., Benedetti, M., Friedl, L., & Haws, J. (2022). Neanderthal palaeoecology in the late Middle Palaeolithic of western Iberia: A stable isotope analysis of ungulate teeth from Lapa do Picareiro (Portugal). *Journal of Quaternary Science*, 37(2), 300–319. <https://doi.org/10.1002/jqs.3363>
- Cascalheira, J. (2010). *Tecnologia lítica do abrigo Solutrense de Vale Boi*. UNIARQ.
- Cascalheira, J., & Bicho, N. (2013). Hunter–gatherer ecodynamics and the impact of the Heinrich event 2 in Central and Southern Portugal. *Quaternary International*, 318, 117–127. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2013.05.039>
- Cascalheira, J., & Bicho, N. (2018). Testing the impact of environmental change on hunter-gatherer settlement organization during the Upper Paleolithic in western Iberia. *Journal of Quaternary Science*, 33(3), 323–334. <https://doi.org/10.1002/jqs.3009>
- Cascalheira, J., Bicho, N., Manne, T., & Horta, P. (2017). Cross-scale adaptive behaviors during the Upper Paleolithic in Iberia: The example of Vale Boi (Southwestern Portugal). *Quaternary International*, 446, 17–30. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2017.01.002>
- Cascalheira, J., Marreiros, J., & Bicho, N. (2008). As intervenções arqueológicas de 2006 e 2007 no sítio Paleolítico de Vale Boi. *Xelb. Actas Do 5º Encontro de Arqueologia Do Algarve*, 8, 26–36.
- Clark, P. U., Dyke, A. S., Shakun, J. D., Carlson, A. E., Clark, J., Wohlfarth, B., Mitrovica, J. X., Hostetler, S. W., & McCabe, A. M. (2009). The Last Glacial Maximum. *Science*, 325, 710–714. <https://doi.org/10.1126/science.1172873>
- Dansgaard, W., Johnsen, S. J., Clausen, H. B., Dahl-Jensen, D., Gundestrup, N. S., Hammer, C. U., Hvidberg, C. S., Steffensen, J. P., Sveinbjörnsdottir, A. E., & Jouzel, J. (1993). Evidence for general instability of past climate from a 250-kyr ice-core record. *Nature*, 364(6434), 218–220.
- De La Peña, P. (2013). *The Early Upper Palaeolithic puzzle in Mediterranean Iberia*. https://doi.org/10.7485/qu60_4

- de la Torre, I., Martínez-Moreno, J., & Mora, R. (2013). Change and Stasis in the Iberian Middle Paleolithic: Considerations on the Significance of Mousterian Technological Variability. *Current Anthropology*, 54(S8), S320–S336. <https://doi.org/10.1086/673861>
- Fu, Q., Posth, C., Hajdinjak, M., Petr, M., Mallick, S., Fernandes, D., Furtwängler, A., Haak, W., Meyer, M., & Mittnik, A. (2016). The genetic history of ice age Europe. *Nature*, 534(7606), 200–205.
- Haws, J. A., Benedetti, M. M., Talamo, S., Bicho, N., Cascalheira, J., Ellis, M. G., Carvalho, M. M., Friedl, L., Pereira, T., & Zinsious, B. K. (2020). The early Aurignacian dispersal of modern humans into westernmost Eurasia. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117, 25414–25422. <https://doi.org/10.1073/pnas.2016062117>
- Haws, J., Benedetti, M., Cascalheira, J., Bicho, N., Carvalho, M., Zinsious, B., Ellis, G., & Friedl, L. (2019). Human occupation during the Late Pleniglacial at Lapa do Picareiro (Portugal). In *Human adaptations to the Last Glacial Maximum: The Solutrean and its neighbors* (pp. 188–213). Cambridge Scholars Publishing.
- Heinrich, H. (1988). Origin and consequences of cyclic ice rafting in the northeast Atlantic Ocean during the past 130,000 years. *Quaternary Research*, 29(2), 142–152.
- Heleno, M. (1956). Um quarto de século de investigação arqueológica. *O Arqueólogo Português*, 2(3), 221–237.
- Hockett, B., & Haws, J. (2009). Continuity in animal resource diversity in the Late Pleistocene human diet of Central Portugal. *Before Farming*, 2009(2), 1–14. <https://doi.org/10.3828/bfarm.2009.2.2>
- Hublin, J.-J., Sirakov, N., Aldeias, V., Bailey, S., Bard, E., Delvigne, V., Endarova, E., Fagault, Y., Fewlass, H., Hajdinjak, M., Kromer, B., Krumov, I., Marreiros, J., Martisius, N. L., Paskulin, L., Sinet-Mathiot, V., Meyer, M., Pääbo, S., Popov, V., ... Tsanova, T. (2020). Initial Upper Palaeolithic Homo sapiens from Bacho Kiro Cave, Bulgaria. *Nature*, 581(7808), Article 7808. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2259-z>
- Keinan, A., Mullikin, J. C., Patterson, N., & Reich, D. (2007). Measurement of the human allele frequency spectrum demonstrates greater genetic drift in East Asians than in Europeans. *Nat Genet*, 39, 1251–1255. http://www.nature.com/ng/journal/v39/n10/suppinfo/ng2116_S1.html
- Klaric, L., Guillermin, P., & Aubry, T. (2009). Des armatures variées et des modes de productions

- variables. Réflexions à partir de quelques exemples issus du Gravettien d'Europe occidentale (France, Portugal, Allemagne). *Gallia préhistoire*, 51(1), 113–154.
<https://doi.org/10.3406/galip.2009.2476>
- Lebreiro, S. M., Moreno, J. C., McCave, I. N., & Weaver, P. P. E. (1996). Evidence for Heinrich layers off Portugal (Tore Seamount: 39 °N, 12 °W). *Marine Geology*, 131(1–2), 47–56.
[https://doi.org/10.1016/0025-3227\(95\)00142-5](https://doi.org/10.1016/0025-3227(95)00142-5)
- Maier, A., & Zimmermann, A. (2017). Populations headed south? The Gravettian from a palaeodemographic point of view. *Antiquity*, 91(357), 573–588.
<https://doi.org/10.15184/aqy.2017.37>
- Marreiros, J., Bicho, N., Gibaja, J., Pereira, T., & Cascalheira, J. (2015). Lithic technology from the Gravettian of Vale Boi: New insights into Early Upper Paleolithic human behavior in Southern Iberian Peninsula. *Quaternary International*, 359–360, 479–498.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2014.06.074>
- Naughton, F., Sanchez Goñi, M. F., Desprat, S., Turon, J. L., Duprat, J., Malaizé, B., Joli, C., Cortijo, E., Drago, T., & Freitas, M. C. (2007). Present-day and past (last 25000 years) marine pollen signal off western Iberia. *Marine Micropaleontology*, 62, 91–114.
<https://doi.org/10.1016/j.marmicro.2006.07.006>
- Naughton, F., Sánchez Goñi, M. F., Kageyama, M., Bard, E., Duprat, J., Cortijo, E., Desprat, S., Malaizé, B., Joly, C., Rostek, F., & Turon, J. L. (2009). Wet to dry climatic trend in north-western Iberia within Heinrich events. *Earth and Planetary Science Letters*, 284, 329–342. <https://doi.org/10.1016/j.epsl.2009.05.001>
- Perlés, C. (2013). Tempi of Change: When Soloists don't play Together. Arrhythmia in “Continuous” Change. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 20(2), 281–299.
- Posth, C., Renaud, G., Mittnik, A., Drucker, D. G., Rougier, H., Cupillard, C., Valentin, F., Thevenet, C., Furtwängler, A., Wißing, C., Francken, M., Malina, M., Bolus, M., Lari, M., Gigli, E., Capecchi, G., Crevecoeur, I., Beauval, C., Flas, D., ... Krause, J. (2016). Pleistocene Mitochondrial Genomes Suggest a Single Major Dispersal of Non-Africans and a Late Glacial Population Turnover in Europe. *Current Biology*, 26(6), 827–833.
<https://doi.org/10.1016/j.cub.2016.01.037>
- Renard, C. (2011). Continuity or discontinuity in the Late Glacial Maximum of south-western Europe: The formation of the Solutrean in France. *World Archaeology*, 43, 726–743.
<https://doi.org/10.1080/00438243.2011.624789>

- Roucoux, K. H., de Abreu, L., Shackleton, N. J., & Tzedakis, P. C. (2005). The response of NW Iberian vegetation to North Atlantic climate oscillations during the last 65kyr. *Quaternary Science Reviews*, 24, 1637–1653. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2004.08.022>
- Sánchez Goñi, M. F., Cacho, I., Turon, J.-L., Guiot, J., Sierro, F. J., Peyrouquet, J. P., Grimalt, J. O., & Shackleton, N. J. (2002). Synchronicity between marine and terrestrial responses to millennial scale climatic variability during the last glacial period in the Mediterranean region. *Climate Dynamics*, 19(1), 95–105.
- Sánchez Goñi, M. F., Landais, A., Fletcher, W. J., Naughton, F., Desprat, S., & Duprat, J. (2008). Contrasting impacts of Dansgaard–Oeschger events over a western European latitudinal transect modulated by orbital parameters. *Quaternary Science Reviews*, 27(11), 1136–1151. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2008.03.003>
- Sánchez Goñi, M. F., Turon, J.-L., Eynaud, F., & Gendreau, S. (2000). European Climatic Response to Millennial-Scale Changes in the Atmosphere–Ocean System during the Last Glacial Period. *Quaternary Research*, 54, 394–403. <https://doi.org/10.1006/qres.2000.2176>
- Smith, P. (1966). *Le Solutrén en France*. Delmas.
- Straus, L. G. (1990). The Original Arms Race: Iberian Perspective on the Solutrean Phenomenon. *Etudes et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège*, 425–447.
- Straus, L. G. (2000). A Quarter-Century of Research on the Solutrean of Vasco-Cantabria, Iberia and beyond. *Journal of Anthropological Research*, 56, 39–58.
- Straus, L. G. (2015). The Human Occupation of Southwestern Europe during the Last Glacial Maximum. *Journal of Anthropological Research*, 71, 465–492. <https://doi.org/doi:10.3998/jar.0521004.0071.401>
- Straus, L. G. (2016). Humans confront the Last Glacial Maximum in Western Europe: Reflections on the Solutrean weaponry phenomenon in the broader contexts of technological change and cultural adaptation. *Quaternary International*, 425, 62–68. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2016.01.059>
- Thouveny, N., Moreno, E., Delanghe, D., Candon, L., Lancelot, Y., & Shackleton, N. J. (2000). Rock magnetic detection of distal ice-rafted debries: Clue for the identification of Heinrich layers on the Portuguese margin. *Earth and Planetary Science Letters*, 180(1–2), 61–75.
- Torroni, A., Bandelt, H.-J., Macaulay, V., Richards, M., Cruciani, F., Rengo, C., Martinez-Cabrera, V.,

Villems, R., Kivisild, T., Metspalu, E., Parik, J., Tolk, H.-V., Tambets, K., Forster, P., Karger, B., Francalacci, P., Rudan, P., Janicijevic, B., Rickards, O., ... Scozzari, R. (2001). A Signal, from Human mtDNA, of Postglacial Recolonization in Europe. *The American Journal of Human Genetics*, 69, 844–852. <http://dx.doi.org/10.1086/323485>

Zilhão, J. (1997). *O Paleolítico Superior da Estremadura portuguesa* (1–2). Colibri.

Zilhão, J. (2013). Seeing the leaves and not missing the forest: A portuguese perspective of the Solutrean. In A. Pastoors & B. Auffermann (Eds.), *Pleistocene foragers on the Iberian Peninsula: Their culture and environment* (pp. 201–216). Neanderthal Museum.

Zilhão, J., & Aubry, T. (1995). La pointe de Vale Comprido et les origines du Solutréen. *L'Anthropologie*, 99, 125–142.

Zilhão, J., Aubry, T., & Almeida, F. (1999). Un modèle technologique pour le passage du Gravettien au Solutréen dans le sud-ouest de l'Europe. *Les Faciès Leptolithiques Du Nord-Ouest Méditerranéen: Milieux Naturels et Culturels. Actes Du XXIVe Congrès Préhistorique de France (Carcassonne 1994)*, 165–183.