

O PALEOLÍTICO SUPERIOR FINAL DE RIO MAIOR: PERSPECTIVA TECNOLÓGICA

por

Nuno Ferreira Bicho *

Resumo: O estudo do Paleolítico em Portugal tem sido decisivamente influenciado pelos conhecimentos adquiridos em França, transmitidos por, entre outros, Henri Breuil e Jean Roche. Como tal, tem-se acreditado que o Paleolítico Superior Final português seguiria as linhas gerais do Magdalense e Azilense franceses. Nesta comunicação tenta-se demonstrar que tal não é o caso. Esta conclusão é baseada principalmente em aspectos tecnológicos de 12 indústrias líticas da região de Rio Maior. Estas indústrias separam-se em dois grupos, que se podem distinguir pelas suas cadeias operatórias, pela tipologia dos instrumentos retocados e pela economia das matérias-primas. Estes aspectos serão foco de uma breve descrição. Finalmente, um modelo teórico será apresentado como base para futura investigação do problema.

Palavras-chave: Paleolítico Superior. Tecnologia lítica. Rio Maior.

INTRODUÇÃO

O fim do Würm, entre 18000 e 10000 BP, foi palco de transformações radicais na vida dos caçadores-recolectores da Europa Ocidental. Estas transformações, de tipo tecnológico, tipológico e económico, resultando directa ou indirectamente da evolução climática, não foram uniformes e muito menos simultâneas em toda a Europa. Esta transformação paleoambiental foi mais rápida no Sul da Península Ibérica do que em qualquer outra área da Europa Ocidental, tendo como resultado uma maior estabilidade do meio cultural dos caçadores-recolectores residentes na área.

Este período parece ter sido caracterizado por uma expansão demográfica importante (Clark e Straus 1986), que terá tido início com o Solutrense durante o máximo da última glaciação. Esta explosão demográfica reflectiu-se no registo arqueológico através de um **aumento na diversidade das indústrias líticas**.

* Department of Anthropology, Drew University, Madison, NJ 07940, USA.

Esta diversidade, como será demonstrado no decorrer deste trabalho, está também presente no Paleolítico Superior Final em Portugal.

Durante as últimas cinco ou seis décadas, o Paleolítico Superior Final tem sido um dos períodos da Pré-história portuguesa ao qual tem sido dada apenas uma atenção cíclica, senão mesmo esporádica, e, geralmente de tipo secundário. Foi Manuel Heleno (1944, 1956), então director do Museu Nacional de Arqueologia que entre os anos 30 e 50, dirigiu grande número de escavações nas áreas de Rio Maior e Torres Vedras. O material arqueológico do Paleolítico Superior resultante destas escavações, e agora depositado em Belém, consiste em largos milhares de artefactos que foram estudados principalmente pelo Dr. João Zilhão. Depois de Heleno, foi Jean Roche que, através de escavações de diversas grutas da Estremadura (Roche 1979, 1982), dedicou alguma atenção ao estudo do Paleolítico Superior. Com a recente re-análise destes materiais por Zilhão (1985, 1987, 1988, comunicação pessoal 1993), parece evidente que a maior parte destas colecções foram, por um lado, mal caracterizadas em termos arqueológicos e, por outro, objecto de remeximento e misturas quer no campo devido a problemas metodológicos de escavação, quer no Museu Nacional devido às péssimas condições de armazenamento do material antes das remodelações ocorridas em 1980.

Como resultado das análises preliminares feitas por Zilhão (1985, 1987) e por Marks (comunicação pessoal 1988), sabe-se agora que apenas uma fracção do material de Rio Maior escavado por Heleno pertence ao Paleolítico Superior Final. Este período, geralmente caracterizado em França e no Norte de Espanha como incluindo o Magdalenense e o Azilense, parece, baseado quer nas colecções antigas quer em colecções resultando de escavações recentes, ser diferente em Portugal ou, pelo menos na área de Rio Maior, no que diz respeito à tecnologia lítica e respectivas cadeias operatórias, tipologia lítica, bem como nas suas estruturas económica e de estratégia de povoamento (cf. Bicho 1992, no prelo; Marks *et al.* no prelo). O estudo aqui descrito refere-se contudo apenas à variabilidade das cadeias operatórias em 12 colecções escavadas entre 1987 e 1990 e é, basicamente, um resumo de parte da tese de doutoramento do autor.

OS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS

O conjunto dos materiais líticos utilizados neste estudo foram obtidos através de escavações dos seguintes sítios arqueológicos: Areeiro I, Areeiro III, Cabeço de Porto Marinho, Carneira II e Pinhal da Carneira (Figura 1).

Areeiro I, descoberto e parcialmente escavado em 1987 (Bicho 1992; Marks *et al.* in press), está localizado, tal como o seu nome indica, à beira de um

enorme areeiro a Norte da cidade de Rio Maior. Este areeiro destruiu pelo menos a parte Este do horizonte arqueológico, que estaria, em resultado da plantação de pinheiros e da sua destruição pelo fogo, parcialmente remexido. Como consequência, não foi possível obter materiais para datação. A área escavada foi relativamente pequena, com um total de cerca de 20 m², já que, devido ao facto do depósito ter sofrido remeximentos, os objectivos dos trabalhos decorridos em Areeiro I (ou AR I) se limitaram à obtenção de uma amostra de material lítico que fosse compatível e estatisticamente significativa quando comparada com outras colecções. Os materiais líticos, permitem no entanto, caracterizar a ocupação Paleolítica como pertencente ao Magdalenense Antigo.

Areeiro III (ou AR III) foi descoberto durante uma campanha de prospecção realizada em Julho de 1989. Estando em perigo de destruição imediata, foi feita uma escavação de emergência ainda nesse mesmo mês, na qual foram escavados cerca de 31 m², divididos em cinco áreas de trabalho (Bicho 1991). Areeiro III estendia-se por uma área de cerca de 1000 m², estando presente-mente completamente destruído pelos trabalhos de extracção de areias. Este sítio era caracterizado pela existência de várias lareiras, das quais foi possível obter resultados radiométricos. As datações, referentes às diversas áreas escavadas (Quadro 1), sugerem que o sítio teria sido ocupado durante várias centenas de anos entre 8800 e 8500 BP, correspondendo provavelmente a um palimpsesto arqueológico.

O sítio do Cabeço do Porto Marinho foi descoberto em 1987, e devido à sua localização na borda de um outro areeiro, foi escavado ainda nesse ano. A importância deste sítio fez com que mais áreas fossem escavadas até 1993, revelando assim um dos sítios mais importantes da Península Ibérica, com ocupações que teriam começado com o Gravetense, prolongando-se durante todo o Paleolítico Superior, com a possível excepção do Solutrense, passando pelo Epipaleolítico, Neolítico Antigo e terminando com uma ocupação bastante importante da Idade do Bronze (Bicho 1992, no prelo; Marks *et al.* no prelo). Dos cerca de 10 níveis arqueológicos datados entre cerca 17000 e 9000 BP, apenas 8 foram objecto da análise descrita aqui, tendo sido todos datados (Quadro 1).

Manuel Heleno foi o primeiro arqueólogo a escavar no sítio de Carneira. Devido à qualidade dos materiais líticos e à possibilidade de haver sedimentos ainda *in situ*, uma nova área foi aberta a cerca de duas ou três dezenas de metros da área escavada originalmente por Heleno. Estes trabalhos que decorreram sob a direcção do Doutor Anthony Marks entre 1987 e 1989, desenterraram uma nova área com materiais arqueológicos em redor de uma lareira que, infelizmente, foi parcialmente destruída num momento do passado recente. Como resultado desta intrusão, não foi possível obter-se uma datação através do método

do Radiocarbono, ainda que amostras de sílex calcinado indiquem um momento de ocupação entre os 11000 e os 9000 BP.

Finalmente o último sítio, Pinhal da Carneira, foi descoberto em 1989 e escavado no ano seguinte. Localizado apenas a algumas dezenas de metros a Noroeste de Carneira, Pinhal da Carneira teria sido uma ocupação relativamente pequena que provavelmente se estendia apenas por uma ou duas dezenas de metros quadrados. Foi possível obter apenas uma datação deste nível, a qual indica que a ocupação humana deste sítio se deu um pouco antes de 11000 BP.

METODOLOGIA

Tradicionalmente, sínteses sobre o Paleolítico Superior Europeu são dominadas pela informação proveniente dos sítios arqueológicos localizados no Perigord e na Cantabria, e, como é evidente, tal facto resulta de uma longa história de escavações nestas duas áreas. Contudo, e mais importante em termos científicos, é que tais sínteses foram edificadas com base em argumentos tipológicos de carácter bastante rígido, escondendo muita da variabilidade e diversidade existentes nessas indústrias quer a nível geográfico, quer a nível temporal (ver por exemplo Straus 1992; White 1985).

Durante as últimas duas décadas outros tipos de análise e metodologias foram utilizadas no sentido de investigar a diversidade presente nas indústrias líticas paleolíticas. Entre outros, nos quais se contam a traceologia ou a análise espacial, um dos métodos que melhor resultados apresentou foi o estudo da tecnologia através de remontagens (Audouze *et al.* 1981; Marks e Volkman 1983). Como é evidente, remontagens permitem um conhecimento total e completo da cadeia operatória, mas, contudo, devido a diversos factores entre os quais se contam o tamanho da amostra, não foi aqui possível recorrer a tal processo. Assim, a cadeia operatória tem sido também frequentemente reconstituída com base na morfologia quer de debitage quer de utensílos retocados e de núcleos (por exemplo Ferring 1980; Munday 1979; Sampson e Bradley 1986).

ANÁLISE MORFOLÓGICA

No estudo aqui apresentado, devido quer à extensão das colecções líticas, quer ao facto de estas estarem em grande parte parcialmente calcinadas, foi essencialmente utilizada a morfologia dos materiais para reconstituição das diversas cadeias operatórias, o que permitiu a utilização de amostras relativamente pequenas. Assim, das 12 colecções estudadas foram utilizados perto de 40000

artefactos, dos quais 958 núcleos, 2353 utensílios retocados e mais de 7000 peças de debitage foram individualmente analisadas de acordo com três fichas de trabalho, uma para cada tipo de classe de artefacto e matéria-prima (sílex, quartzo e quartzito). A ficha para a debitage consistia na análise das seguintes características morfológicas: percentagem (menos de 25%, entre 25% e 74%, entre 75 e 95%, e mais de 95%) e localização de cortex (distal, proximal, medial, lateral, lateral/distal, lateral/proximal, etc.); formato do suporte (convergente, divergente, desviado, circular ou semi-circular); formato da parte distal do suporte (apontado, natural, ultrapassado, partido); perfil do suporte (plano, encurvado, torcido e irregular) secção do suporte (triangular, plano, trapezoidal, irregular); tipo de talão (liso, diedro, multifacetado, cortical, esmagado, puntiforme e labiado); padrão da face dorsal (paralelo a partir da parte proximal, paralelo a partir da parte distal, paralelo a partir dos lados, bi-direcional paralelo ao comprimento, bi-direccional paralelo à largura, bi-direcional cruzado e radial), presença de abrasão da cornija; comprimento, largura, espessura máxima (fora da zona do bolbo de percussão). A ficha de análise dos utensílios retocados e dos produtos de reavivamento do núcleo, ainda que semelhantes à da debitage, foram adicionadas com a análise da localização da área retocada e/ou crista, a direcção da crista e percentagem da mesma na face dorsal.

Os núcleos obedeceram essencialmente à mesma lógica de análise, ainda que em termos práticos a sua análise tivesse que seguir vias diferentes. Assim, foi feita uma tipologia que inclui: nódulo com um ou dois levantamentos; informe; discóide; piramidal, simples com um plano de percussão, prismático com um plano de percussão; simples ou prismático com dois planos de percussão separados; com dois planos de percussão opostos; com dois planos de percussão opostos e um separado; com dois planos de percussão cruzados; ortogonal; bipolar; e chopper. As características morfológicas analisadas foram o comprimento, largura, espessura, percentagem de cortex (seguindo as mesmas classes da debitage), secção (circular, triangular, quadrangular, e irregular), plano de percussão e o tipo de suporte produzido (lasca, lamela, lâmina, ou uma das combinações possíveis). As diversas faces do núcleo foram analisadas separadamente seguindo os seguintes critérios: cortex, face de lascamento, plataforma, crista, esmagamento e pequenos levantamentos.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise morfológica do material lítico permite-nos um conhecimento das cadeias operatórias mas, como é evidente, no caso de um estudo onde se pretende conhecer a variabilidade e tipo de transformação e evolução cultural

existentes numa determinada área, este tipo de análise não é de modo nenhum suficiente. A estatística permite-nos pois clarificar as impressões empíricas resultantes da análise morfológica.

No caso específico deste estudo, o objectivo principal era o do conhecimento da diversidade tecnológica existente na área de Rio Maior entre 16000 BP e 8500 BP. Para melhor definição de alguns dos padrões tecnológicos aí existentes foram utilizados vários métodos estatísticos de acordo com o tipo de informação extraída durante a análise morfológica. Desta análise resultaram dois tipos de variáveis: métricas (comprimento, largura e espessura) e categóricas (todas as outras categorias analisadas). Estas últimas foram usadas primeiro para identificar: 1) aquelas categorias que eram significativamente diferentes entre indústrias; 2) a variabilidade existente dentro de cada indústria; e 3) a diversidade das várias indústrias. Para tal, foi usado um método com duas fases utilizado pela primeira vez por Hietala em 1984. A primeira fase conhecida como “log-linear model” - ou “modelo do logaritmo-linear” - foi descrita da seguinte maneira:

The general log-linear model is similar to a factorial analysis of variance model (Scheffé, 1959: p.121), where the natural logarithms of the cell frequencies are characterized by a linear sum of parameters associated with a general effect, main effects for the individual variables, two-way interaction effects linked with pairwise combinations of the variables, and so forth. (1984:46).

Hietala sublinha também que hipóteses associadas com este modelo podem ser testadas estatisticamente através do G^2 estatístico:

Fortunately, hypothesis associated with the log-linear model may be statistically tested through the G^2 statistic (Fienberg, 1977, p.36). Interestingly, this statistic is a function of the likelihood ratio statistic (Rao, 1965, p.350), based on maximum likelihood estimates of the model parameters. If λ denotes the likelihood ratio statistic, then $G^2 = -2 \log \lambda$ and if, in addition, the alternative hypothesis is the simple negation of the null hypothesis (corresponding to the saturated model), then

$$G^2 = 2 \sum_i \sum_j n_{ij} \log (n_{ij}/m_{ij})$$

where n_{ij} is the observed frequency of the (i,j) cell and m_{ij} is the expected frequency of the (i,j) cell based on estimating the cell probabilities by the principal of maximum likelihood. If the null hypothesis is correct (i.e. if the fitted model is correct) and the sample size is not small, then the statistic has an approximate chi-squared distribution with degrees of freedom equal to the number of independent constraints, under the null hypothesis, placed on the parameters of the model. (1984:47).

A amostra deve ser considerada como inválida sempre que haja mais de vinte por cento das “frequências esperadas” (expected frequencies) com valores inferiores a cinco ou quando haja mais do que duas células sem valores. Para um teste de independência, os graus de liberdade (degrees of freedom) numa matrix com r linhas e c colunas é de $(r - 1)(c - 1)$.

Este método usando os resultados fraccionados do “log-linear model” e do “F estatístico” foi também introduzido por Hietala (*ibid.*), baseado no princípio de que

if a partitioning theorem is used to separate technological variability (for specific variables observed on particular artifact classes) into within-level and between-level components, then (under the hypothesis of unpatterned total variability), the G^2 /degrees of freedom statistic for between-level variability divided by the G^2 /degrees of freedom for within-level variability will, asymptotically, be an F-statistic with numerator and denominator degrees of freedom given by the degrees of freedom for the statistics in the numerator and denominator of the ratio. (1984:49).

Consequentemente:

This F statistic can be used to determine if between-level variability is substantially larger than within-level variability. Needless to say, the same concept can be employed for studying within-area and between-area variability and, hence, can be used to study local and global patterning. (*ibid.*:50).

Em termos práticos, a informação numérica foi organizada segundo as contagens de cada atributo (ex: tipo de talão com contagens para cortical, liso, diado, multifacetado, esmagado, labiado, punctiforme) para lascas e lamelas/lâminas. Cada conjunto de atributos era então objecto do teste estatístico para todas as colecções simultaneamente. O “software” usado foi “Stat View 512+” para Macintosh.

Depois de ter obtido o resultado de “ G^2 entre-sítios”, o teste foi executado para cada sítio individualmente para a obtenção do G^2 interno de cada sítio. O “ G^2 interno” foi executado com base na divisão em duas ou três sub-amostras da amostra principal de cada colecção estudada. Com a seguinte fase do processo, a obtenção do “F estatístico”, definiram-se quais os atributos morfológicos que apresentam mais variabilidade entre sítios e aqueles que, devido a características intrínsecas ao movimento técnico durante a redução do núcleo, são essencialmente diversificados, apresentando de facto um nível de variabilidade maior dentro de cada colecção do que na totalidade das colecções. Estes últimos apresentam valores F bastante pequenos enquanto que os valores P são bastante elevados. Aqueles atributos que são de facto importantes e significativos na diferenciação tecnológica apresentam valores F elevados e valores P

pequenos, permitindo assim a organização sincrónica e/ou diacrónica da variabilidade tecnológica no sentido de se definirem fases e fácies tecnico-culturais.

Para se definirem estatisticamente estes padrões tecnico-culturais vários métodos foram utilizados. Um dos métodos aqui usado é conhecido como “Q-mode Cluster analysis” ou apenas “Cluster” (veja-se por exemplo o trabalho de Bosselin e Djindjian em 1988 sobre o magdalenense francês). Este método estatístico agrupa os casos (neste trabalho colecções líticas) baseado na sua semelhança, usando medidas de proximidade seguindo um procedimento aglomerativo hierárquico. No presente estudo foram utilizados vários métodos de agrupamento ou “Cluster” usando o programa SPSSX: “between average” ou “Baverage” onde as ligações de agrupamento são feitas entre grupos (colecções líticas) usando frequências absolutas; e “Ward’s” onde o agrupamento se faz através da minimização da variabilidade interna total de cada colecção, usando a distancia euclidiana ao quadrado como medida de proximidade, sendo a distância entre duas colecções representada pela raiz quadrada da soma das diferenças ao quadrado entre os valores das variáveis a serem agrupadas, sendo consequentemente os valores analisados dados em frequências relativas. As variáveis utilizadas no primeiro método foram as matérias-primas, tipologia dos núcleos e atributos tecnológicos de lascas e lamelas/lâminas definidos como importantes através do “F estatístico” descrito acima, bem como atributos tecnológicos dos núcleos. As variáveis utilizadas no método “Ward’s” foram apenas as percentagens das diversas matérias primas de cada classe de artefactos (lascas, lamelas/lâminas e núcleos).

O segundo método utilizado para definir os agrupamentos técnico-culturais é essencialmente uma variante do “F estatístico”, usando simultaneamente todos aqueles atributos que reflectem a diversidade tecnológica na produção de lascas e lamelas/lâminas. Este teste é feito repetidamente incluindo várias colecções em cada teste de maneira a definir conjuntos de colecções que não apresentem diferenças tecnológicas, e que, consequentemente, tenham valores *P* insignificantes, ao contrário do teste inicial onde se procuravam variáveis que mostrassem ser diferentes.

As variáveis métricas foram usadas para clarificar as distinções entre grupos de colecções, tendo sido usado para isso o teste estatístico conhecido como ANOVA (One Way Analysis of Variance) ou análise de variância (mais uma vez foi utilizado o programa Stat View 512+). A ANOVA utilizada dá-nos resultados imediatos através de dois testes - Fishers PLSD e Scheffe - tendo sido utilizado um nível de significação de 10%. As variáveis utilizadas foram comprimento, largura e espessura de lascas, lamelas/lâminas e núcleos.

Um outro teste foi ainda utilizado, o do Qui-quadrado, recorrendo apenas a alguns atributos, para comparação entre a debitagem e os utensílios retocados,

no sentido de se definir o tipo de suporte procurado e utilizado para produção dos diversos tipos de utensílios.

Um aspecto importante que precisa de ser sublinhado aqui é de que estatística tem um valor relativo em arqueologia. A análise estatística não nos dá respostas ou não nos define padrões de maneira a que se possam construir sínteses. Pelo contrário, esses padrões devem ser visíveis empiricamente, sendo a análise estatística utilizada apenas para melhor ilustrar e **individualizar estatisticamente** os padrões de comportamento humano, já detectados durante a análise dos artefactos ou do processo de formação do sítio. Como tal a interpretação dos resultados estatísticos só pode ser feita de uma maneira relativa, quanto mais não seja porque certos padrões resultantes do procedimento estatístico não representam uma realidade arqueológica e, contrariamente, alguns padrões arqueológicos não podem ser reflectidos ao nível numérico. Pode-se dar como exemplo, o caso de duas amostras de lamelas analisadas em que a largura média respectivamente de 9 e 10 mm, mostra ser ao nível estatístico significativamente diferente, quando, de facto, essa diferença de 1 mm não tem qualquer valor ou significado ao nível da realidade cultural e arqueológica. Assim, os valores *P*, terão que ser considerados de uma forma relativa numa escala de três níveis: de .000 a .01 - diferença significativa; entre .01 e .05 - diferença pouco significativa; valores acima de .05 - diferença não significativa.

RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados obtidos pela análise morfológica (Quadros 2 e 3) podem ser divididos em três partes: a primeira diz respeito aos atributos morfológicos que são tecnologicamente significativos; a segunda parte diz respeito ao agrupamento de colecções para a definição de fases e fácies técnico-culturais; a terceira diz respeito à conceptualização e escolha do suporte dos utensílios retocados.

ATRIBUTOS MORFOLÓGICOS

Os atributos morfológicos das lascas que são significativamente diferentes entre colecções são o formato do suporte, o tipo de talão, a localização do cortex e a secção da lasca (Quadro 4). Em termos técnicos, podem-se tirar duas conclusões destes resultados: a primeira é de que as diferenças presentes em determinados atributos (formato do suporte, a localização do cortex e a secção

da lasca) são claramente o resultado de diferenças na cadeia de redução do núcleo; a segunda conclusão é a de que a diferença no tipo de preparação do talão existe, não só devido a diferenças tecnológicas, mas sim a opções pessoais do artesão desses suportes, uma vez que o tipo de talão é independente da cadeia operatória e, no caso das lascas, também do suporte produzido. Como é evidente, o tipo de talão pode ser dependente do tipo de percutor - 99% dos talões labiados são produzidos por percutores elásticos, ainda que esses mesmos percutores produzam todos os outros tipos de talão dependendo da força, velocidade e localização do ponto de impacto - pode ainda ser dependente do tipo de preparação do talão, ou seja, do facetamento ou não do mesmo. No entanto, as diferenças entre o tipo de facetamento e da utilização ou não de percutor elástico é sem dúvida nenhuma uma opção pessoal, ou possivelmente estilística (cultural-étnica) do grupo humano em causa.

As diferenças tecnológicas das lamelas não são tão comuns como aquelas encontradas nas lascas, aspecto bastante importante, uma vez que é comum analisar apenas a debitage laminar e lamelar. Contudo, as diferenças significativas presentes nas lamelas (formato da lamela, formato da parte distal) sugerem que tal diferença é resultado do tipo de suporte desejado (e produzido) em cada colecção lítica (Quadro 5). O outro atributo que mostra alguma diferença é o tipo de talão que, ao contrário do caso das lascas, representa essencialmente uma diferença tecnológica, uma vez que o tipo de talão (e o tipo de percutor) determinam o tipo de suporte produzido. Em termos reais, a diferença parece ser entre a produção de lamelas apontadas e lamelas não apontadas, o que em segunda instância, pode representar diferenças funcionais ou estilísticas (étnicas - representando diversos bandos de caçadores-recolectores) de cada ocupação.

AGRUPAMENTO DAS COLECÇÕES LÍTICAS

O resultado da ANOVA indica que existe uma grande variabilidade interna nas dimensões dos núcleos uma vez que os desvios padrão rondam os 30% da média. Como tal, os resultados são pouco significativos principalmente no que diz respeito à sua largura e comprimento. No entanto, duas amostras, Pinhal da Carneira e Areeiro III, separam-se claramente das outras colecções no que diz respeito ao seu comprimento.

Tal como com os núcleos, a ANOVA das lascas não apresentou resultados especialmente significativos com excepção da largura. É claro que existe um contínuo entre todas as amostras, agravado também por uma falta de standardização no tamanho das lascas, sugerindo, que de facto, a dimensão das lascas não foi um factor decisivo na sua produção.

Ao contrário das lascas, a dimensão das lamelas era sem dúvida nenhuma um factor importantíssimo no modo de produção das mesmas, (e como veremos mais adiante, a razão da diferença no comprimento dos núcleos de Pinhal da Carneira e Areeiro III). As dimensões das lamelas, bastante standardizadas, mostram um cuidado na sua produção, cuidado esse que não existiria durante as primeiras fases da cadeia operatória. Em termos do comprimento, verifica-se que existem 3 grupos claros e distintos entre si: Pinhal da Carneira e Areeiro III com médias entre os 21 e os 22 mm; CPM V, CPM I Lower, CPM III Trench, CPM II Middle, Areeiro I, CPM I Upper e CPM III Upper com médias entre os 25 e os 28 mm; e CPM IIIS, CPM II Upper e Carneira II com médias superiores a 30 mm. No caso da largura e da espessura, os resultados não são tão claros, mas continua a haver uma clara separação entre Pinhal da Carneira e Areeiro III e todas as outras amostras.

O resultado da análise de “Clusters” através do método de “Ward’s” da utilização das matérias primas vem confirmar os agrupamentos registados com a ANOVA e com “Baverage”. Assim, parece haver três grupos tecnológicos: o primeiro incluindo os sítios de Pinhal da Carneira e Areeiro III; o segundo grupo composto por CPM V, Carneira II, CPM III Trench, CPM II Upper, CPM III Upper, CPM IIIS e CPM I Upper; finalmente o terceiro grupo inclui as colecções de CPM II Middle, CPM I Lower e Areeiro I (Figura 2).

O “F Estatístico” veio confirmar por um lado os agrupamentos já definidos através dos outros testes e, por outro, clarificar e subdividir outros aspectos que não eram ainda visíveis. De facto, são estes resultados que mais se aproximam dos padrões empíricos obtidos durante o estudo das colecções. Os resultados dos testes com a informação tecnológica das lascas sugerem que existem dois grupos tecnológicos separados e distintos e um terceiro grupo que faz a ligação entre os dois primeiros. O primeiro grupo é composto por Areeiro I, CPM I Lower, CPM II Middle e CPM II Upper. O segundo grupo é composto por Carneira II, CPM V e Pinhal da Carneira, enquanto que o terceiro grupo inclui CPM III Upper, CPM I Upper e CPM III Trench, tendo ligações com algumas das outras colecções dos grupos 1 e 2.

Os resultados dos testes do material lamelar indicam padrões ligeiramente diferentes dos das lascas, formando claramente grupos de carácter temporal, dentro dos quais aparecem, sub-grupos que representam muito provavelmente fácies funcionais, ou mesmo tarefas definidas que caracterizavam cada sítio: o primeiro inclui Areeiro I, CPM I Lower e CPM II Middle; o segundo inclui CPM IIIS, CPM I Upper, CPM II Upper, CPM III Upper e CPM III Trench; o terceiro grupo é composto por Carneira II e CPM V. Os sítios de Pinhal da Carneira e Areeiro III neste teste apresentam-se isolados entre si e de todos os outros, mas em geral e nos outros testes parecem ter afinidades tecnológicas

claras entre si e distintas das outras colecções.

Todos estes resultados parecem indicar que de facto existem características tecnológicas que separam e identificam estas colecções com grupos. No entanto, parece claro que tal diversidade é mais evidente ao nível da produção de lamelar do que durante as primeiras fases da cadeia operatória enquanto se produziam apenas lascas. Esta distinção dos suportes teria com certeza significado estilístico e funcional para os grupos que os produziam.

CONCEPTUALIZAÇÃO E ESCOLHA DOS SUPORTES

Este aspecto do trabalho agora apresentado veio trazer resultados, que ainda que sejam pouco concludentes devido à dimensão de algumas amostras, são talvez dos resultados mais interessantes. Claramente, existem grandes diferenças entre todas as colecções no que diz respeito às dimensões de cada classe de utensílos retocados (ex: raspadeiras, buris, denticulados, micrólitos, etc). No entanto, o formato do suporte é muito semelhante em todas as colecções bem como a relação das diferentes fases da cadeia operatória com um determinado tipo de classe: lascas de descorticação foram muito raramente usadas para a produção de raspadeiras ou buris, enquanto que essas mesmas lascas foram regularmente usadas para fazer denticulados, encoches ou raspadeiras carenadas (que na realidade teriam sido núcleos e não utensílos). São também estas classes que apresentam os valores mais altos em termos de dimensões, claramente representando as fases iniciais da cadeia operatória enquanto a percentagem de cortex era ainda muito alta e em que as lascas eram relativamente grandes quando comparadas com os estádios finais da redução do núcleo. A utilização de dorso apresenta um padrão claríssimo em todas as colecções: os suportes escolhidos para estes utensílos foram, sem dúvida nenhuma, os de menor dimensão uma vez que em todas as amostras, as dimensões da totalidade dos micrólitos, são sempre inferiores às médias dos suportes não retocados. O mesmo acontece com as Lamelas Dufour, mas levado ao extremo já que as médias das dimensões desta classe, são na maior parte das vezes inferiores às dimensões mínimas dos suportes.

Em conclusão pode dizer-se que as lascas produzidas durante as fases iniciais da cadeia operatória, caracterizadas por dimensões maiores e com algum cortex eram usadas para a manufactura de encoches e denticulados. Durante as fases de preparação das faces de lascamento do núcleo, eram produzidas lascas com dimensões também grandes que eram utilizadas para a produção de raspadeiras e buris espessos, geralmente de tipo carenado. Nas últimas fases de redução do núcleo, as lascas eram de pequenas dimensões, completamente

descorticadas, de carácter mais regular em termos de formato e também mais planas, servindo para a produção de pequenas raspadeiras planas e também de alguns tipos de buris. Desta forma toda a cadeia operatória foi aproveitada, demonstrando haver uma economia muito organizada da matéria prima e, neste caso, do sílex em particular uma vez que o quartzo e o quartzito só muito raramente foram utilizados para a manufatura de utensílios retocados (Bicho no prelo).

CONCLUSÃO

Na área de Rio Maior, quartzo e quartzito existiam em abundância junto aos sítios arqueológicos. No entanto, a matéria-prima mais utilizada era o sílex, transportado entre 1 e 3 quilómetros para os sítios, em grandes quantidades ainda que fossem trazidos apenas nodúlos de pequenas dimensões. O sílex foi sempre usado maioritariamente para a manufatura da utensilagem retocada, enquanto que o quartzo e o quartzito, eram (raramente) usados, para a fabricação de instrumentos simples como denticulados e entalhes. Estes factos sugerem a existência de dois tipos de economia da matéria-prima em Rio Maior: de **conveniência** («expediency» para Binford -1979) usada para o quartzo e o quartzito, matérias-primas disponíveis em redor dos acampamentos Paleolíticos, recorrendo a cadeias operatórias simples e sendo as lascas usadas em bruto; e de **consumo** usada para o sílex, com cadeias operatórias longas e complexas e com um gasto de energia grande, sendo a matéria-prima transportada alguns quilómetros até chegar aos acampamentos. Os diferentes estádios das cadeias operatórias do sílex são no entanto completamente aproveitadas, sendo as lascas corticais, em geral maiores e mais espessas, usadas para produção de entalhes e denticulados, enquanto que as lascas não corticais, de dimensões mais reduzidas, eram utilizadas para a manufatura de pequenas raspadeiras e buris.

As indústrias líticas de Rio Maior são caracterizadas pela presença de 4 tipos principais de cadeias operatórias com várias variantes cada uma: uni-direcional, bi-direcional oposta, multi-direcional e carenada. As três primeiras produzem núcleos para lascas, lascas e lamelas e só lamelas, enquanto que a quarta cadeia só produz núcleos para lamelas (tipologicamente estes núcleos são raspadeiras e buris carenados) as quais foram utilizadas para a manufatura de pequenas pontas microlíticas conhecidas como “Lamelas Dufour”. Estas cadeias operatórias não foram todas usadas de igual maneira em todas as matérias-primas: enquanto que todas elas foram utilizadas frequentemente para o sílex, os seixos de quartzo e quartzito foram talhados seguindo essencialmente uma cadeia uni-direcional, geralmente caracterizada por pouca preparação do núcleo

e por um descorticação muito incompleto do mesmo.

Baseado na análise das indústrias líticas e nos resultados estatísticos, pode-se dizer que em Rio Maior existem simultaneamente mudanças em termos diacrónicos, com diversas fases tecnológicas entre os 16000 BP e os 8500 BP, e diversidade espacial caracterizada por fácies funcionais e tecnológicas. Estes últimos, são marcados por escolhas diferentes das cadeias operatórias usadas. Assim, um dos fácies foi chamado “carenado” devido à frequência com que esta cadeia foi usada, enquanto que o segundo fácies foi denominado “Rio Maior” uma vez que é aí muito frequente.

O fácies **Rio Maior** é marcado por diversas fases, começando depois do Solutrense e do fim da tecnologia bifacial, por volta de 16500 BP e terminando depois de 9000 BP. A primeira fase termina entre 15000 e 14500 BP, e é caracterizada por um uso frequente do quartzo e quartzito. As lascas de sílex são caracterizadas por formatos circulares e ovais e os talões são essencialmente lisos e corticais. As lamelas são raramente apontadas com talões lisos e, por vezes, corticais.

A segunda fase, ainda em estudo preliminar, e da qual não foram apresentados resultados numéricos aqui, parece remontar a cerca de 14000 BP, sendo caracterizada por um uso frequente do quartzo presente nas indústrias através de grandes núcleos e lascas de grandes dimensões. Depois de 12000 BP existem duas fases (a segunda começando por volta de 10500 BP) marcadas progressivamente pela intensificação do facetamento dos talões e o desaparecimento dos talões corticais, um aumento na frequência de suportes lamelares apontados bem como um aumento na frequência na utilização de sílex, aspecto que estará possivelmente relacionado com o aumento da produção de lamelas e de pontas microlíticas bem como de geométricos. Baseado num novo sítio, Fonte Pinheiro, localizado em Rio Maior e escavado em 1992, teria sido este fácies tecnológico que terá dado origem à tecnologia e cadeias operatórias mesolíticas presentes nos vales do Tejo e Sado.

O segundo fácies datado entre 12000 BP e 8500 BP, o fácies **Carenado** presente em Areeiro III (AR III) e Pinhal da Carneira (PC), tem como principal característica o uso extensivo de uma cadeia operatória que, estando presente no outro fácies, foi aí raramente usada. Esta cadeia operatória produziu núcleos carenados que vulgarmente seriam classificados como raspadeiras e buris carenados. Estes núcleos foram manufacturados para produzirem especificamente um tipo de lamela de pequenas dimensões, naturalmente apontadas e torcidas que seriam transformadas em pontas (lamela Dufour) através de um retoque leve semi-abrupto de maneira alterna ou/e alternante, geralmente basal. O fácies carenado caracteriza-se pela ausência de micrólitos geométricos, pela ausência de quartzo, sendo também o quartzito raramente usado.

Em conclusão, este estudo sugere que o termo Magdalenense, em Portu-

gal, tem uma definição própria porque: a) não corresponde à definição tradicional cronológica de Magdalenense (entre 17000 BP e 11000 BP); b) com uma tipologia idêntica (pequenas raspadeiras unguiformes e ogivais, buris diedros e sobre truncatura) o principal suporte é a lasca e não a lâmina; c) não há exemplos de fácies carenados durante o mesmo período para o Magdalenense; e d) ausência de arpões. Assim, o termo Magdalenense pode ser usado em Portugal apenas inserido no conceito dos grande tecno-complexos e com um significado essencialmente cronológico, entre o Solutrense e o aparecimento do Mesolítico, o que na Estremadura portuguesa, corresponde, aparentemente, a um tipo de tecnologia que se manteve estável até depois de 8500 BP contrastando assim profundamente com o Solutrense, já que o Magdalenense representa uma variabilidade cultural que não existe no Solutrense.

Agradecimentos: O autor agradece o suporte dado pelas seguintes instituições - National Science Foundation, EUA através da bolsa BNS-9107144, Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica, Institute of Earth and Man, Southern Methodist University, Dallas, Drew University, Madison, ao Museu Nacional de Arqueologia e à Universidade Lusíada, Lisboa.

BIBLIOGRAFIA

- AUDOUZE, F., D. CAHEN, L. KEELEY & B. SCHMIDER (1981) «Le site Magdalénien du Buisson Campin à Verberie (Oise).» *Gallia Préhistoire* 24(1): 99-143.
- BICHO, N. (1991) «Areeiro III, an Open Air Site Dated to 8,850 BP (Rio Maior, Portugal).» *Mesolithic Miscellany*.12(2): 1-10
- BICHO, N. (1992) *Technological Change in the Final Upper paleolithic of Rio Maior, Portuguese Estremadura*. Dissertação de doutoramento, Dallas, Tx.
- BICHO, N. (no prelo) «Late-glacial Prehistory of Central and Southern Portugal.» In *Antiquity* 67(257), 1993
- BINFORD, L. (1979) «Organization and formation processes: looking at curated technologies.» *Journal of Anthropological Research*-35(3):255-273.
- BOSELIN, B. & F. DJINDJIAN (1988) «Un Essai de Structuration du Magdalénien Français à Partir de Outillage Lithique.» *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 85 (10-12):304-331.
- CLARK, G. & L. STRAUS (1986) «Synthesis and Conclusions - Part I: Upper Paleolithic and Mesolithic Hunter-gatherer Subsistence in Northern Spain.» In *La Riera Cave: Stone Age hunter gatherer adaptations in Northern Spain*, editado por L. Straus and G. Clark , pp.351-366. Anthropological Research Papers 36, Tempe.
- FERRING, C. R. (1980) *Technological Variability and Change in the Late Paleolithic of the Negev*. Ph.D. dissertation, Southern Methodist University. Ann Arbor: University Microfilms.
- FIENBERG, S.E. (1977) «*The analysis of Cross-Classified Categorical data*. Massachusetts Institute of Technology Press, Cambridge.

- HELENO, M. (1948) «O problema Capsense. Contribuição Portuguesa para a sua Revisão.» Comunicação ao Instituto de Arqueologia na Sessão de Abril de 1944 (Lisboa). *Ethnos* 3:493-494
- HELENO, M. (1956) «Um Quarto de Século de Investigação Arqueológica.» *O Arqueólogo Português* II-III:221-237.
- HIETALA, H. (1984) «Variations on a Categorical Data Theme: Local and Global Considerations with Near-Eastern Paleolithic Applications.» In *Intrasite Spatial Analysis in Archaeology*, editado por H. Hietala, pp. 44-53. Cambridge University Press, Cambridge, London, New York.
- MARKS, A.E. & P.VOLKMAN (1983) «Changing Core Reduction Strategies: a Technological Shift from the Middle to Upper Paleolithic in the Southern Levant.» In *The Mousterian Legacy*, editado por E. Trinkaus, pp. 13-33. British Archaeological Reports, International Series 164.
- MARKS, A.E., J. ZILHÃO, N. BICHO & R. FERRING (no prelo) «Upper Paleolithic Prehistory in Portuguese Estremadura: Preliminary Results.» In *Journal of Field Archaeology*, 1993.
- MUNDAY, F. (1979) «Levantine Mousterian Technological Variability: A Perspective from the Negev.» *Paléorient* 5:87-104.
- RAO, C.R. (1965) *Linear Statistical Inferences and its Applications*. John Wiley and Sons: New York.
- ROCHE, J. (1979) «Le Magdalénien Portugais.» In *La Fin des Temps Glaciaires en Europe*, editado por D. Sonneville-Bordes, pp. 753-758. Editions du CNRS, Paris.
- ROCHE, J. (1982) «A Gruta Chamada Lapa do Suão (Bombarral).» *Arqueologia* 5:5-18.
- SAMPSON, G. & B. BRADLEY (1986) «Analysis by Replication of Two Acheulian Artifact Assemblages from Caddington, England.» In *Stone Age Prehistory*, editado por B.N. Bailey and P. Callow, pp. 29-45. Cambridge University Press, Cambridge.
- SCHEFFÉ, H. (1959) *The Analysis of Variance*. John Wiley and Sons, New York.
- STRAUS, L. (1992) *Iberia before the Iberians: the Stone Age Prehistory of Cantabrian Spain*. University of New Mexico Press, Albuquerque.
- WHITE, R. (1985) *Upper Paleolithic Land-use in the Périgord: a Topographic Approach to Subsistence and Settlement*. British Archaeological Reports, International Series 253, Oxford.
- ZILHÃO, J. (1985) «Données Nouvelles sur le Paléolithique Supérieur du Portugal.» In *Actas da I Reunião do Quaternário Ibérico*, Lisboa, Vol 2:101-112.
- ZILHÃO, J. (1987) *O Solutrense da Estremadura portuguesa. Uma Proposta de Interpretação Paleoantropológica*. Trabalhos de Arqueologia 04. Departamento de Arqueologia do Instituto Português do Património Cultural, Lisboa.
- ZILHÃO, J. (1988) «The Early Upper Paleolithic of Portugal.» In *The Early Upper Paleolithic: Evidence from Europe and the Near East*, editado por J.F. Hoffecker and C.A. Wolf, pp. 135-155. British Archaeological Reports, International Series 437, Oxford.

Quadro 1
Datações do Paleolítico Superior Final de Rio Maior*

Sítio	Afiliação cultural	DATA BP	Nº de Lab.
CPM I Lower	fácies Rio Maior	16340±420	(SMU-2015)
		15820±400	(ICEN-542)
CPM II Middle	fácies Rio Maior	15410±195	(SMU-2476)
CPM I Upper	fácies Rio Maior	12220±110	(ICEN-687)
CPM IIIs Upper	fácies Rio Maior	11810±110	(ICEN-689)
CPM III Upper	fácies Rio Maior	11160±280	(ICEN-545)
CPM II Upper	fácies Rio Maior	11110±130	(SMU-2637)
CPM III Trench	fácies Rio Maior	10940±210	(ICEN-690)
Pinhal da Carneira	fácies Carenado	10880±90	(SMU-2635)
CPM V Lower	fácies Rio Maior	9100±160	(ICEN-688)
Areeiro III	fácies Carenado	8850±50	(ICEN-494)
		8860±80	(ICEN-547)
		8570±130	(ICEN-546)
		8380±90	(ICEN-688)

* em Marks *et al.* no prelo; Bicho no prelo.

Quadro 2
Frequência absoluta dos atributos morfológicos das lascas

Atributos	ARI		CPM I		CPM II		CPM IU		CPM III		CPM III U		CPM II U		CPM III U		CR II		CPM V		PC		AR III				
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3		
Formato do suporte																											
convergente	29	37	31	21	18	18	43	56	87	87	42	52	36	38	37	11	44	46	34	39	46	52	89	88	70		
retangular	36	27	24	15	23	32	64	41	60	53	30	24	36	24	30	14	33	35	35	27	29	29	44	63	54		
circular	34	37	36	20	30	29	46	36	65	69	50	45	19	28	44	27	51	46	27	47	45	61	126	156	102		
desviado	15	20	15	28	29	31	62	16	44	29	17	24	51	32	12	12	23	15	18	21	16	26	55	60	39		
divergente	18	15	18	21	13	25	47	70	82	78	14	16	50	24	13	15	31	31	20	28	20	24	37	36	39		
Perfil do suporte																											
plano	89	105	91	67	68	83	164	165	202	184	18	119	111	88	90	53	117	107	86	103	100	118	277	271	195		
encurvado	45	25	39	32	38	54	91	46	123	118	43	42	65	31	47	23	58	59	44	47	44	47	43	73	70		
torcido	3	14	5	12	13	16	28	12	25	27	13	10	20	25	10	9	21	17	14	20	18	16	28	32	24		
Formato da parte distal																											
axial	108	117	95	76	101	119	208	142	250	248	121	132	137	106	116	70	146	135	111	124	123	154	178	293	255		
partido	16	16	24	23	8	19	41	42	56	59	26	25	39	28	12	5	32	13	23	26	21	25	61	74	36		
skrapado	13	9	8	10	6	13	28	27	33	18	7	10	17	8	13	4	13	1	4	14	7	17	20	33	14		
Secção do suporte																											
triangular	98	96	75	63	62	79	157	103	209	212	99	114	124	83	73	36	123	102	75	103	92	97	236	254	194		
trapezoidal	14	23	27	24	26	38	55	44	106	88	19	24	37	27	19	16	22	29	15	16	20	35	53	45	52		
plano	26	25	33	25	30	34	70	60	33	29	46	33	35	33	55	32	51	51	54	51	49	75	84	115	70		
Tipo de talão																											
liso	99	95	88	59	63	89	188	119	184	176	112	133	117	77	92	51	125	123	82	117	106	140	267	294	244		
diédrico	7	12	6	18	11	19	38	26	31	50	18	10	27	26	13	5	16	14	11	4	10	24	14	11	8		
multi-facetado	2	1	2	1	2	2	3	7	18	5	3	1	6	5	1	1	2	1	3	3	3	3	4	2	2		
cortical	23	19	21	29	28	21	28	39	47	46	18	10	24	24	13	14	20	25	24	23	15	20	73	92	39		
emagado	7	12	14	5	9	18	20	20	29	21	8	16	18	9	24	10	19	15	20	15	22	13	16	15	17		
Nº de levantamentos na face dorsal																											
0	6	18	10	10	7	9	29	22	24	24	11	9	13	12	7	10	16	18	11	15	8	13	28	32	25		
1	31	26	27	28	29	35	80	66	73	74	32	34	41	31	32	18	53	30	29	32	55	67	109	106	75		
2	59	60	52	40	51	60	103	72	111	110	68	74	80	49	54	25	85	75	58	74	60	60	148	153	129		
3	39	37	31	27	27	35	52	49	106	75	27	40	49	34	32	22	32	51	35	38	28	47	62	90	62		
4 ou mais	13	3	15	7	5	14	19	15	36	47	26	14	13	17	22	10	10	8	11	11	10	20	29	25	25		
% de cortex																											
0%	99	93	76	66	68	90	156	39	194	168	112	114	111	94	84	45	118	106	93	108	93	120	232	244	194		
<25%	21	21	26	24	23	32	67	33	72	77	22	32	46	22	35	20	34	38	26	31	27	45	75	85	59		
25-75%	9	9	19	7	16	17	24	25	41	39	14	12	20	12	14	11	16	16	10	9	24	19	27	38	26		
76-95%	3	2	4	5	5	5	7	6	17	19	5	4	6	4	6	1	13	4	3	7	8	9	11	13	11		
>95%	7	18	10	10	7	9	28	21	26	27	11	9	13	12	8	9	15	18	12	15	8	14	30	34	26		
Localização do cortex																											
distal	8	14	10	13	12	20	38	15	48	35	13	15	22	10	18	11	20	20	15	19	16	12	45	42	38		
lateral	20	11	28	14	18	19	39	26	44	54	24	30	24	14	25	8	33	27	15	22	24	37	54	73	46		
lateral/distal	2	6	6	3	9	8	11	9	25	24	1	2	10	10	7	8	7	5	4	2	11	14	6	9	7		
total	7	18	10	10	7	9	26	20	26	24	10	9	13	12	8	9	15	18	12	15	8	14	29	32	26		
Abração da coruja																											
ausente	133	140	125	110	118	145	280	218	338	325	155	165	191	138	134	78	175	165	130	161	156	177	369	406	309		
presente	5	4	10	2	2	8	10	6	12	5	9	6	5	6	13	7	21	17	14	9	5	30	6	8	7		
AMOSTRA	138	144	135	112	120	153	290	224	340	330	164	171	196	144	147	85	196	182	144	170	161	207	375	414	316		

Quadro 3
 Frequência absoluta dos atributos morfológicos das lamelas

Atributos	AR I		CPM I L		CPM II M		CPM I U		CPM III S		CPM III U		CPM II U		CPM III T		CR II		CPM V		PC		AR III			
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3			
Formato do suporte convergente	29	15	29	15	24	27	68	27	71	60	25	27	23	24	28	11	22	20	19	22	27	48	18	53	67	
paralelo	10-	15	11	5	25	27	55	28	27	20	20	14	14	15	34	18	25	28	15	13	12	19	10	28	33	
Perfil do suporte plano	19	19	10	7	15	21	47	25	48	47	21	14	15	23	20	10	17	18	16	10	15	11	10	35	27	
encurvado	15	6	19	9	19	22	54	10	37	42	19	11	13	18	27	13	15	22	5	16	14	26	4	20	37	
torcido	12	6	11	5	12	22	44	23	32	17	5	16	10	10	17	9	16	13	14	9	11	32	14	26	36	
Formato da parte distal natural	32	18	21	12	24	40	76	30	70	69	27	22	19	35	39	23	32	41	17	17	14	35	11	40	53	
apontado	12	7	17	8	17	16	38	12	16	18	9	15	8	3	22	4	9	4	12	13	22	31	16	36	37	
part.+ultrap.	2	6	2	1	5	9	31	16	30	19	9	4	11	13	3	5	7	8	6	5	4	3	1	5	10	
Secção triangular	38	21	25	17	26	41	101	36	77	86	36	33	29	41	51	22	35	45	25	24	28	37	22	59	61	
trapezoidal	7	7	14	3	14	23	34	16	38	17	6	6	9	6	20	6	12	8	5	10	11	22	4	7	29	
Tipo de talão liso	22	15	16	9	24	33	75	30	40	49	26	25	23	25	22	15	17	30	16	11	15	32	14	39	51	
esmagado	6	4	7	3	11	12	15	3	21	11	3	5	4	10	16	6	7	8	5	6	11	18	4	7	10	
punctiforme	12	6	15	4	8	8	11	1	26	22	10	5	5	5	30	7	16	8	10	13	10	17	8	27	14	
Nº de levantamentos na face dorsal																										
1	7	1	2	3	6	8	10	10	16	15	1	4	3	6	3	3	4	5	4	5	4	6	4	8	3	
2	18	11	15	10	19	26	50	23	28	40	20	17	14	22	28	6	23	18	14	9	13	11	9	33	32	
3	15	10	14	4	12	13	56	13	36	25	12	8	14	14	17	16	16	19	10	8	14	34	10	25	30	
4 ou mais	5	8	9	3	7	16	24	12	36	25	12	11	7	8	16	7	5	10	6	13	9	18	4	14	35	
Abrasão da cornija ausente	38	25	27	21	44	61	139	57	107	104	37	35	33	48	44	28	34	46	27	31	31	53	23	70	90	
presente	8	6	13	1	2	4	6	1	10	2	8	6	5	3	20	4	14	7	8	4	9	16	5	11	10	
Amostra	46	31	40	22	46	65	145	58	117	106	45	41	38	51	64	32	48	53	35	35	40	69	28	81	100	

Quadro 4
Resultados de F-Estatístico para a variabilidade tecnológica interna e externa das lascas

Variáveis	entre colecções		interna		F-estatístico	valor-P
	G^2	d.f.	G^2	d.f.		
% de cortex	65.53	44	45.63	52	1.69	.05>p>.025
Localização do cortex	77.79	33	39.46	39	2.33	.01>p>.005
formato do suporte	276.35	44	98.97	52	3.31	p<.001
perfil do suporte	57.63	22	64.02	26	1.06	p>.25
formato da parte distal	51.16	22	51.65	26	1.17	p>.25
secção do suporte	239.44	22	29.25	26	9.63	p<.001
tipo de talão	269.51	44	102.72	52	3.09	p<.001
levantament. parte dorsal	106.78	44	66.52	52	1.90	.025>p>.01
abrasão da cornija	85.46	11	29.65	13	3.41	.025>p>.01

Quadro 5
Resultados de F-Estatístico para a variabilidade tecnológica interna e externa das lamelas

Variáveis	entre colecções		interna		F-estatístico	valor-P
	G^2	d.f.	G^2	d.f.		
formato do suporte	52.27	11	8.52	13	7.20	p<.001
perfil do suporte	39.00	22	54.68	26	.84	p>.25
formato da parte distal	129.59	22	37.53	26	4.09	p<.001
secção do suporte	23.77	11	30.36	13	.92	p>.25
tipo de talão	90.45	22	26.49	26	4.03	.005>p>.001
levantament. parte dorsal	48.46	33	66.64	39	.86	.1>p>.05
abrasão da cornija	76.11	11	26.88	13	3.34	.025>p>.01

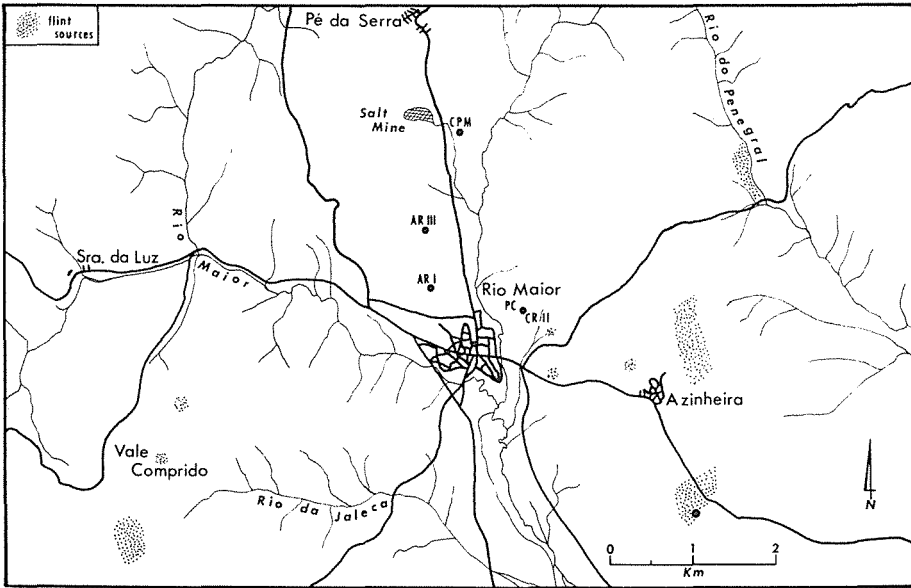


Fig. 1 — Mapa da área de Rio Maior (Areeiro I, Areeiro III, Cabeço do Porto Marinho, Carneira II e Pinhal da Carneira).

Dendrogram using Ward Method

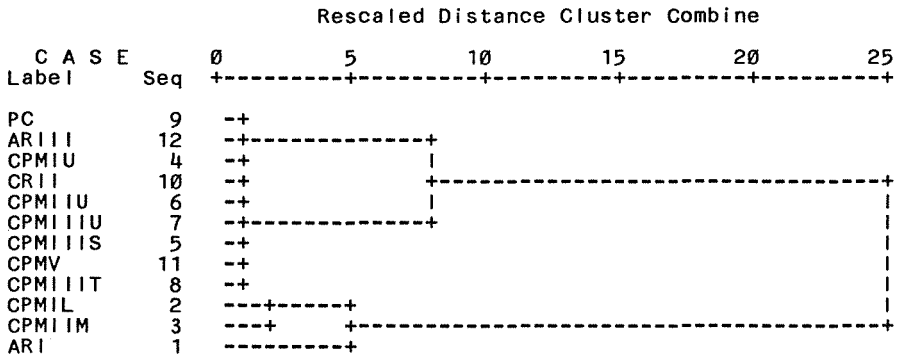


Fig. 2 — Dendrograma dos resultados do método “Ward’s” utilizando as frequências relativas de matérias-primas usadas nos sítios arqueológicos.