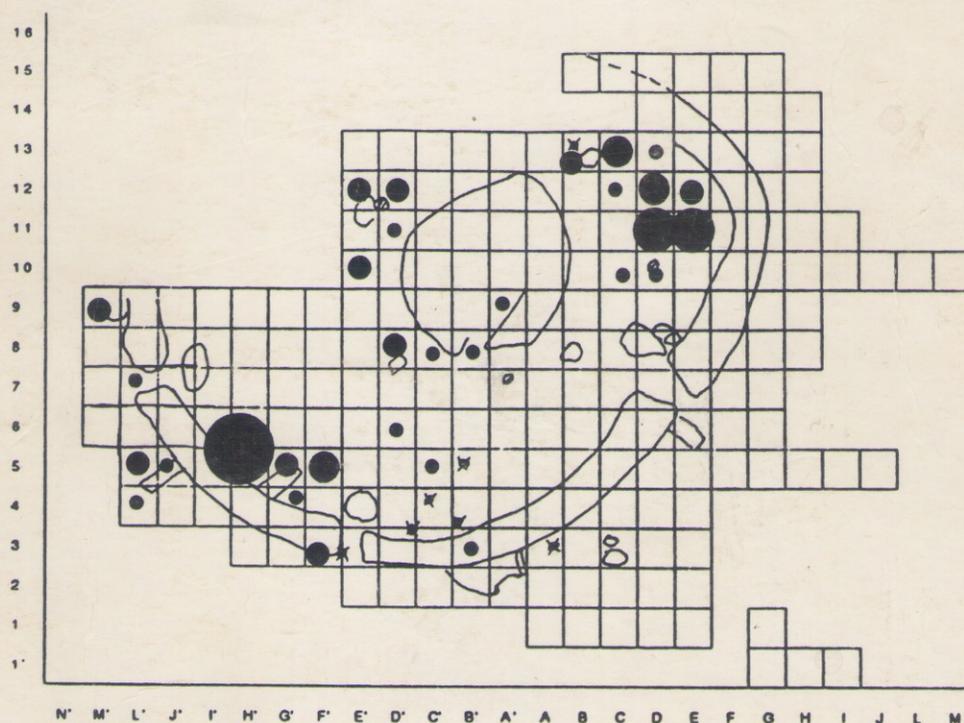


JOÃO MURALHA

MATERIAIS LÍTICOS E CERÂMICOS DE CASTELO VELHO
DE FREIXO DE NUMÃO.

Continuidades e descontinuidades:
uma proposta de abordagem estatística.



Dissertação de Mestrado em Arqueologia
apresentada à Faculdade de Letras da Universidade do Porto

Maio 1996

ÍNDICE

<i>Agradecimentos</i>	I
<i>Índice</i>	II
0. Introdução	1
1. Análise dos materiais	9
1.1. Cerâmica	9
1.1.1. Metodologias de trabalho	9
1.1.2. Tipologia cerâmica de Castelo Velho	13
1.1.2.1. Definição tipológica	20
1.1.2.2. Tipologia de fundos	30
1.1.2.3. Organizações decorativas	30
1.1.3. Caracterização dos dados por camada	41
1.1.4. Análise comparativa entre camadas	65
1.2. Líticos	75
1.2.1. Materiais de pedra lascada	75
1.2.1.1. Metodologias de análise	75
1.2.1.2. Caracterização geral dos materiais	76
1.2.1.3. Análise dos materiais por camada	77
1.2.1.4. Obtenção dos dados por camada	79
1.2.1.5. Os vestígios de uso nos materiais em quartzo	81
1.2.2. Materiais de pedra polida	89
1.2.2.1. Metodologias de análise	89
1.2.2.2. Análise dos materiais por camada	89
1.2.2.3. Obtenção da matéria-prima	93
1.2.2.4. Os vestígios de uso nos materiais em pedra polida	95
1.2.3. Materiais de percussão e polimento	96
1.2.3.1. Metodologia de análise	96
1.2.3.2. Caracterização geral da amostra	96
1.2.3.3. Análise dos materiais por camada	98
1.2.3.4. Análise comparativa entre camadas	110
1.2.3.5. Obtenção da matéria-prima	115
1.2.4. Dormentes e moventes	117
1.2.4.1. Metodologia de análise	117

1.2.4.2. Análise dos materiais por camada	119
1.2.4.3. Análise comparativa entre camadas.....	126
1.2.4.4. Evidências etnológicas.....	130
1.2.4.5. Obtenção da matéria-prima	134
1.3. Algumas observações aos materiais líticos	136
2. Análise de distribuição espacial: processos pós-depositivos	139
2.1. Metodologia	144
2.2 Análise dos dados por camada	146
2.2.1. Cerâmica	146
2.2.2. Materiais líticos: análise dos dados por camada	148
2.2.2.1. Camada 3	148
2.2.2.1.1. Materiais de pedra lascada	149
2.2.2.1.2. Materiais em pedra polida	149
2.2.2.1.3. Materiais de percussão e polimento	149
2.2.2.1.4. Dormentes e moventes	150
2.2.2.1.5. Articulação entre os diversos núcleos de distribuição de artefactos: localização de prováveis áreas funcionais	163
2.2.2.2. Camada 2	166
2.2.2.2.1. Materiais de pedra lascada	166
2.2.2.2.2. Materiais de percussão e polimento	166
2.2.2.2.3. Dormentes e moventes	166
2.2.2.2.4. Articulação entre os diversos núcleos de distribuição de artefactos: localização de prováveis áreas funcionais.....	173
2.3. Análise comparativa entre camadas	175
2.4. Observações finais	176
3. Análise estatística: permanências e discontinuidades em Castelo Velho	179
3.1. Metodologia Quantitativa: os processos de quantificação / estatísticos	180
3.2. Definição do problema	181
3.3. Metodologia quantitativa de análise	182
3.4. Análise estatística: 1ª fase	185
3.5. Análise estatística: 2ª fase	193
3.6. Análise estatística: 3ª fase	212
3.7. Análise estatística: 4ª fase	219
3.8. Materiais líticos	234

4. Conclusão	240
5. Bibliografia	253
Anexo I	260
Anexo II	272

A estação arqueológica do Castelo Velho de Freixo de Numão, descoberta no decurso dos trabalhos de prospeção para a elaboração da referida carta, começou a ser investigada em Setembro de 1993, sob a forma de escavações de emergência, dirigidas pela Prof.ª Dr.ª Susana de Oliveira Jorge. Mais tarde, o estudo dos materiais provenientes das diversas campanhas de escavação, principalmente as produções cerâmicas, começaram a ser estudados por diversos alunos do Mestrado de Arqueologia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, sob a orientação da Prof.ª Dr.ª Susana de Oliveira Jorge. É neste âmbito que o presente trabalho se insere.

No seguimento de duas teses de Mestrado, uma delas já concluída, foram colocadas algumas questões relativamente às produções cerâmicas, a que seria interessante responder. Nesta perspectiva, o nosso trabalho engloba o estudo de uma amostra de cerâmica relativa à campanha de 1993 e à totalidade dos artefactos líticos, incluindo os elementos de moagem (dormentes e moventes), os percutores e os artefactos em pedra polida. Desta forma, desenvolvemos este estudo, tendo por base quatro grandes problemas/questions, a que iremos tentar responder ao longo do trabalho:

- a) Constituição de um quadro tipológico dos artefactos líticos e cerâmicos ocorridos durante as três principais fases de ocupação do povoado de Castelo Velho.
- b) Análise da distribuição espacial em cada uma das fases de ocupação dos referidos artefactos em ordem à detecção de eventuais áreas funcionais.
- c) Investigação dos processos pós-depositivos responsáveis pela distribuição horizontal e vertical dos artefactos em estudo.
- d) Tratamento estatístico dos dados com vista à determinação de permanências e descontinuidades de tipos de artefactos nas duas principais fases de ocupação do povoado em causa.

0. INTRODUÇÃO

A realidade arqueológica do III milénio, no interior Norte do País, mais precisamente, de parte da bacia do Douro, na área que confina com a actual fronteira espanhola, era até à cerca de 15 anos praticamente desconhecida. Apenas algumas publicações dispersas e o trabalho desenvolvido pelo Dr António de Sá Coixão, na preparação da Carta Arqueológica do Concelho de Vila Nova de Foz Côa, vieram dar alguma luz sobre a realidade arqueológica, e mais especificamente pré-histórica, desta área. A estação arqueológica do Castelo Velho de Freixo de Numão, descoberta no decurso dos trabalhos de prospecção para a elaboração da referida carta, começou a ser investigada em Setembro de 1989, sob a forma de escavações de emergência, dirigidas pela Prof^a Dr^a Susana de Oliveira Jorge. Mais tarde, o estudo dos materiais provenientes das diversas campanhas de escavação, principalmente as produções cerâmicas, começaram a ser estudados por diversos alunos do Mestrado de Arqueologia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, sob a orientação da Prof^a Dr^a Susana de Oliveira Jorge. É neste âmbito que o presente trabalho se insere.

No seguimento de duas teses de Mestrado, uma delas já concluída, foram colocadas algumas questões relativamente às produções cerâmicas, a que seria interessante responder. Nesta perspectiva, o nosso trabalho engloba o estudo de uma amostra de cerâmica relativa à campanha de 1993 e à totalidade dos artefactos líticos, incluindo os elementos de moagem (dormentes e moventes), os percutores e os artefactos em pedra polida. Desta forma, desenvolvemos este estudo, tendo por base quatro grandes problemas/questões, a que iremos tentar responder ao longo do trabalho:

a) Constituição de um quadro tipológico dos artefactos líticos e cerâmicos ocorridos durante as três principais fases de ocupação do povoado de Castelo Velho.

b) Análise da distribuição espacial, em cada uma das fases de ocupação, dos referidos artefactos, em ordem à detecção de eventuais áreas funcionais.

c) Investigação dos processos pós-deposicionais responsáveis pela distribuição horizontal e vertical dos artefactos em estudo.

d) Tratamento estatístico dos dados com vista à determinação de permanências e discontinuidades de tipos de artefactos nas duas principais fases de ocupação do povoado em causa.

O trabalho encontra-se organizado em três grandes capítulos, objectivando a resposta às questões acima formuladas. No capítulo 1, são analisados os materiais cerâmicos e líticos, constituindo quadros tipológicos, das três fases de ocupação do povoado. No capítulo 2, faz-se a análise da distribuição desses materiais, já organizados em grandes categorias tipológicas, com o objectivo de detectar áreas funcionais. Esta análise é acompanhada por uma investigação dos processos pós-deposicionais, que poderão ter originado deslocações dos artefactos. Este capítulo, analisa principalmente os artefactos líticos. No capítulo 3, processa-se estatisticamente a informação, tentando equacionar a determinação de permanências e/ou descontinuidades dos diversos tipos de artefactos, filtrando ao mesmo tempo possíveis ocorrências, entretanto detectadas, mas que não constituem, elementos de continuidade.

Metodologia de trabalho inicial

O passo inicial consistiu na formulação e posterior execução de diversas bases de dados de todo o material em análise. O princípio de execução da base de dados passou pela escolha da sua estrutura, tendo como problemas a resolver o tipo de variáveis a registar, o tipo de observações a colocar e o tipo de relações a preservar. A sua construção deveria obedecer a um princípio logicamente concordante com a preservação de toda a informação com interesse potencial e que reflectisse os dados armazenados. Desta forma, criou-se uma base de dados com informações armazenadas com o objectivo de servir um determinado número de aplicações.⁽¹⁾

Modelo conceptual na construção da Base de Dados

Sandra Parker (1989; 94 e segs), e colaboradores da Universidade do Arkansas (do Instituto de Arqueologia Quantitativa), referem as características principais que uma base de dados deve possuir para o seu correcto funcionamento:

1. Definição à priori das variáveis relevantes para o problema colocado. Definir o problema, pensar as variáveis e elaborar a base de dados. "Top-down theoretical orientation" em oposição ao "bottom-up", na qual os dados são gravados no computador esperando que venham a ser úteis numa futura investigação.

(1) Para a execução desta tarefa tivemos sempre presente a definição de Carr segundo a qual, uma base de dados "(...) is concerned with defining the total data structure which has potential relevance to a broad problem domain, and from which certain aspects will later be selected deductively or inductively for analysis in order to investigate particular questions" (1985; 87).

2. Flexibilidade da sua arquitectura interna. A entrada de novas variáveis nunca deverá ser fechada. "Open-ended".

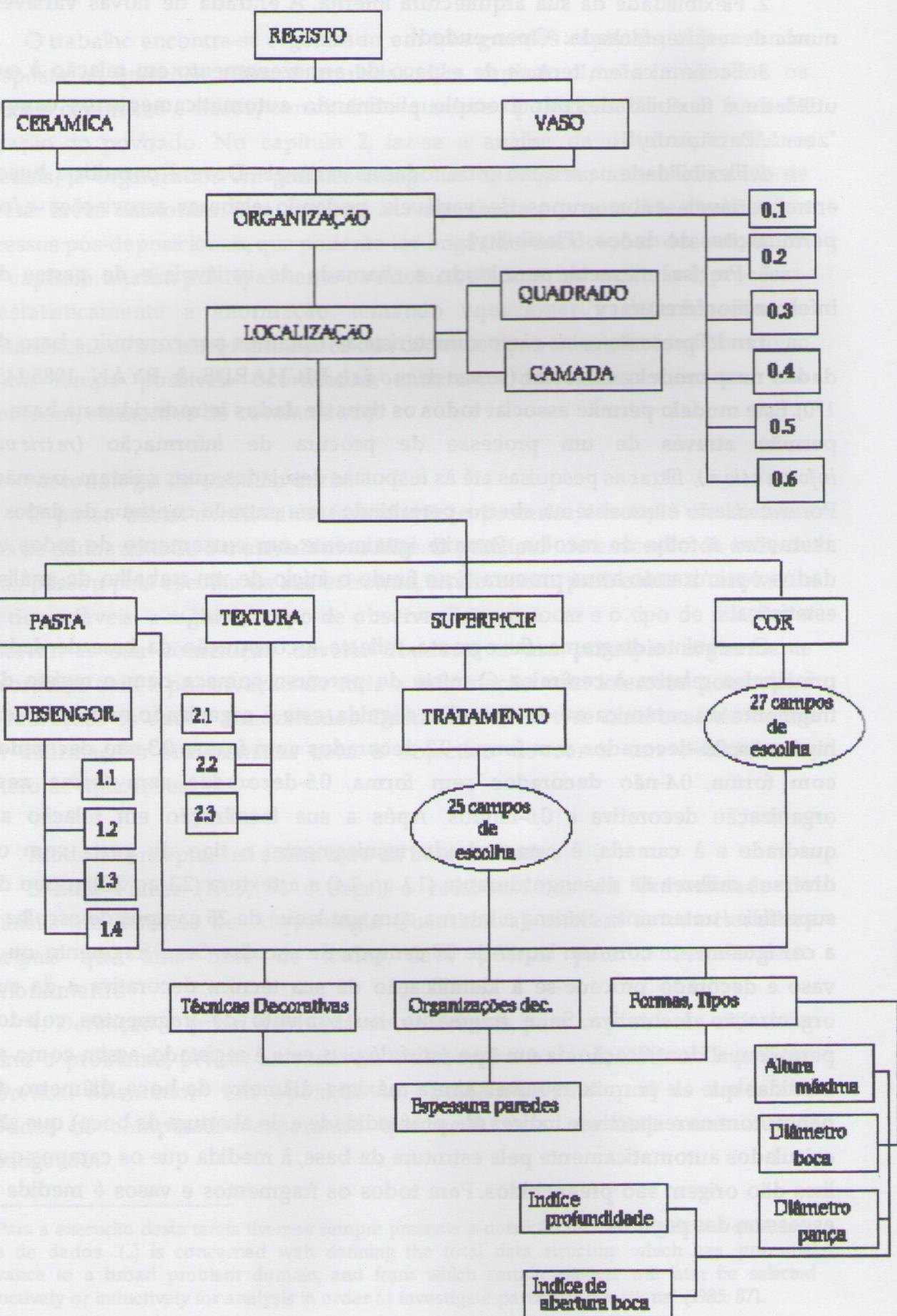
3. Económica em termos de espaço de armazenamento em relação à sua utilidade e flexibilidade; por exemplo eliminando automaticamente os campo "zero". "Parsimony".

4. Flexibilidade na relação entre todas as variáveis. Deverá permitir a busca entre variáveis e/ou grupos de variáveis, podendo elaborar associações e/ou permutações de dados. "Flexibility".

5. Precisa e exacta, permitindo a chamada de variáveis e de partes de informação. "Accuracy".

Tendo presente estas cinco características, optámos por construir a base de dados num modelo de redes (*network model*; RICHARDS & RYAN 1985:145-170). Este modelo permite associar todos os tipos de dados introduzidos na base, e permite através de um processo de procura de informação (*retrieval information*), filtrar as pesquisas até às respostas desejadas, quer existam, ou não. Por outro lado é um sistema aberto, permitindo uma entrada contínua de dados e alterações à folha de recolha. Permite igualmente um cruzamento de todos os dados, otimizando a sua procura. É no fundo o início de um trabalho de análise estatística.

O seguinte diagrama/fluxograma, reflecte a construção da base de dados principal: a relativa à cerâmica. O início do percurso começa com o registo do fragmento de cerâmica ou do vaso. Em seguida, este é organizado numa de seis hipóteses: 0.1-decorados sem forma, 0.2-decorados com forma, 0.3-não decorados com forma, 0.4-não decorados sem forma, 0.5-decorados sem forma nem organização decorativa e 0.6-fundos. Após a sua localização em relação ao quadrado e à camada, é caracterizado tecnicamente; o tipo de pasta com os diversos calibres de desengordurante (1.1 ao 1.4) e a textura (2.1 ao 2.3); o tipo de superfície/tratamento externa e interna com um leque de 25 campos de escolha e a cor igualmente com um leque de 27 campos de escolha. Se o fragmento ou o vaso é decorado procede-se à identificação da sua técnica decorativa e da sua organização decorativa. Se o fragmento, ou conjunto de fragmentos colados permitem a identificação de um tipo morfológico, este é registado, assim como as medidas que ele permite recolher: altura máxima, diâmetro da boca, diâmetro da pança, com os respectivos índices (de profundidade e de abertura de boca), que são calculados automaticamente pela estrutura da base, à medida que os campos que lhes dão origem são preenchidos. Para todos os fragmentos e vasos é medida a espessura das paredes.



Localização geográfica e enquadramento natural do Povoado de Castelo Velho de Freixo de Numão

A localização administrativa da estação arqueológica de Castelo Velho corresponde à freguesia de Freixo de Numão, concelho de Vila Nova de Foz-Côa, distrito da Guarda. Tem como coordenadas GAUSS centrais C 791 564, da Carta Militar de Portugal, folha 140.

Em termos geográficos, está situada no Norte de Portugal, na área transmontana e na unidade de paisagem do Alto Douro e depressões anexas (RIBEIRO 1986:188-189).

Geologicamente a estação está localizada na Formação de Desejosa (câmbrico), composta por filitos listrados, com intercalações de metagrauvaques, metaquartzovaques e calcossilicatadas. Nas suas proximidades localizam-se a Oeste a Formação de Pinhão com filitos cloríticos, quartzo-cloríticos e metaquartzovaques essencialmente com metacalcários; e o Maçico de Freixo de Numão, composto por granito porfiróide, de matriz média, de duas micas.

De um ponto de vista geomorfológico, a estação arqueológica fica situada a Oeste da grande falha da Vilarça (SILVA e RIBEIRO 1989:9). É toda uma região de relevo "(...) bastante movimentado com níveis de aplanamento, por vezes exíguos, a diferentes altitudes." SILVA e RIBEIRO 1991:8). A área envolvente da estação é caracterizada a Sul e a Este por vales bastante profundos e declivosos, a Oeste por um vale menos cortado na paisagem, abrindo-se a um planalto que se estende até à povoação de Freixo de Numão. A Norte as cotas são mais elevadas, mas a geomorfologia é mais suave a Noroeste, abrindo-se num pequeno planalto de cotas médias de 700/710 metros, que domina paisagisticamente uma área de mais de 10km. O Castelo Velho fica localizado no "(...) alto de um morro, remate de esporão, situado à altitude absoluta de 681m., sendo delimitado a sul e a noroeste por ribeiras afluentes do Rio do Vale da Vila, tributário do Douro." (JORGE 1993:180).

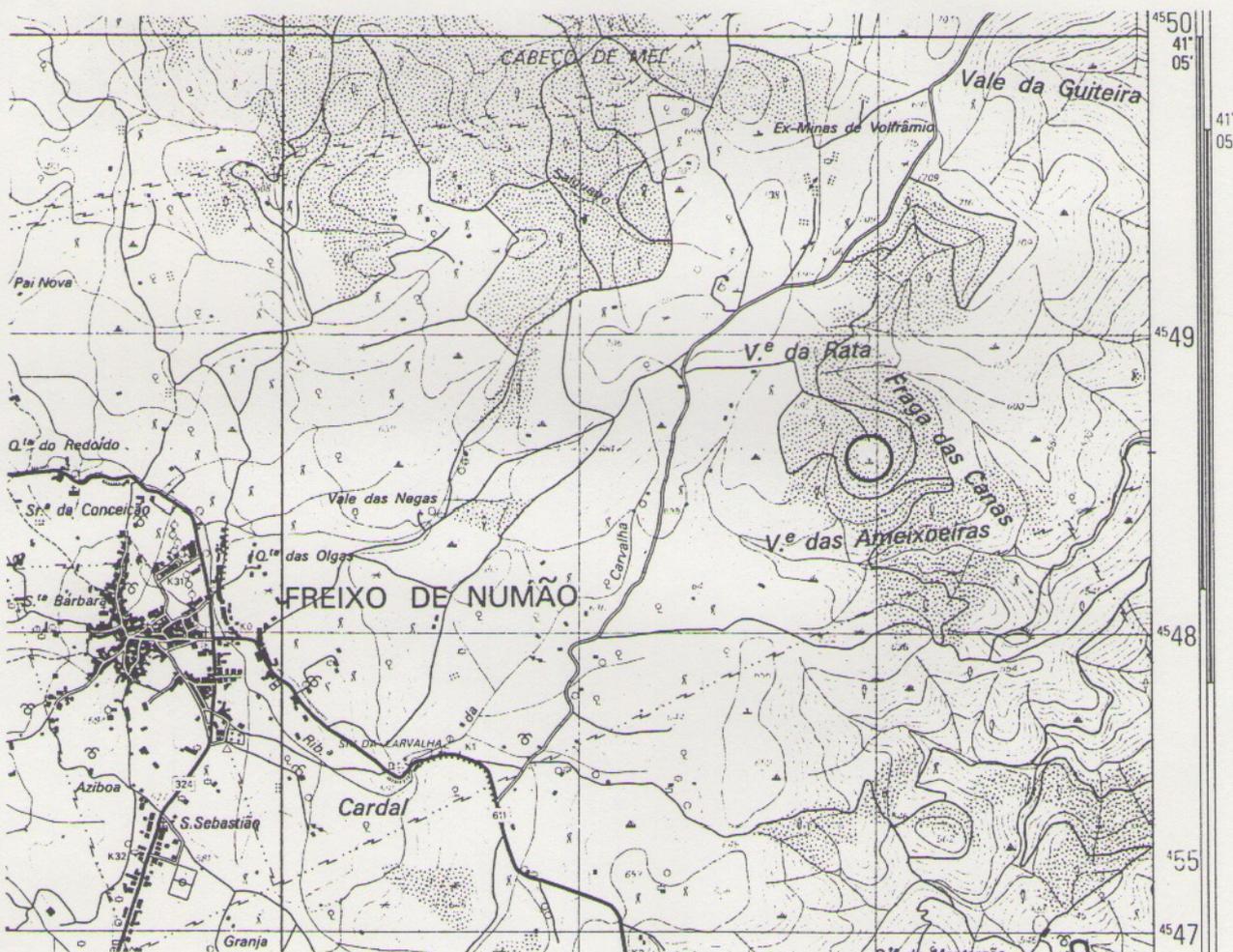
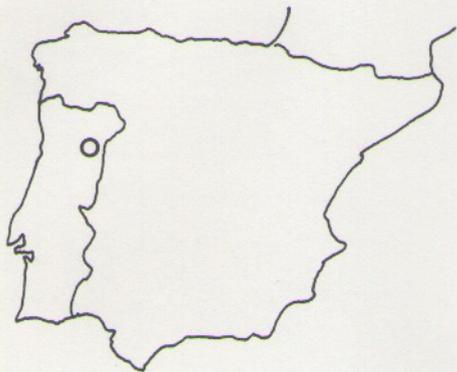
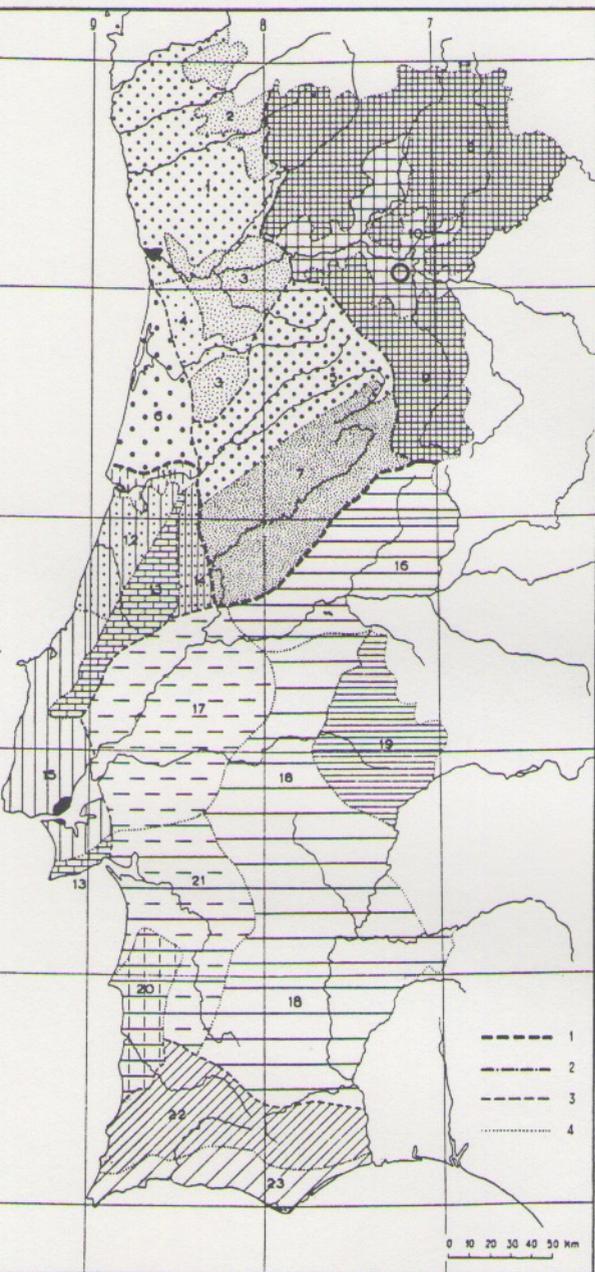


Fig: 1- Localização da estação arqueológica na Península Ibérica e na Carta Militar Portuguesa nº140.



Legenda:

Limites:

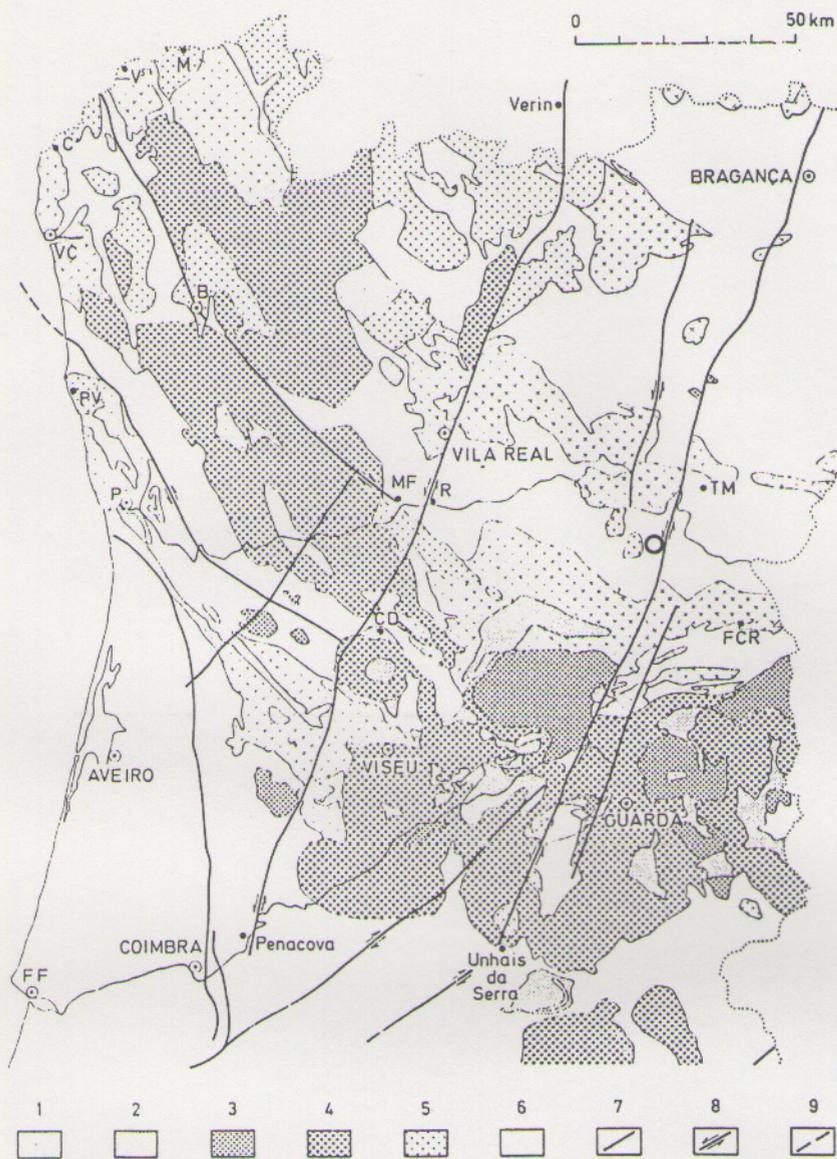
- 1-Limite entre o Norte e o Sul.
- 2-Limite entre as áreas atlântica e transmontana.
- 3-Outros limites importantes determinados pelo relevo ou pela natureza das rochas.
- 4- Limites entre áreas pertencentes ao mesmo conjunto de paisagens.

Unidades de Paisagem:

- 1- Entre Douro e Minho.
- 2- Montanha do Minho.
- 3-Montanhas do Norte da Beira e do Douro.
- 4- Terras de média altitude da Beira Litoral
- 5- Planaltos da Beira Alta.
- 6- Beira Litoral.
- 7- Cordilheira Central.
- 8- Planaltos e montanhas de Trás-os-Montes
- 9- Planaltos e montanhas da Beira Transmontana
- 10-Alto Douro e depressões anexas.
- 11- Baixo Alentejo.
- 12- Estremadura setentrional, geralmente baixa.
- 13-Maçiços calcários da Estremadura e Arrábida.
- 14- Depressões e colinas entre 7 e 13.
- 15- Estremadura meridional, geralmente acidentada.
- 16- Beira Baixa
- 17- Ribatejo.
- 18- Alentejo de planície com raras elevações isoladas.
- 19- Alto Alentejo.
- 20- Alentejo litoral com elevações.
- 21- Depressão do Sado.
- 22- Serra Algarvia.
- 23- Algarve litoral ou Baixo Algarve.

Fig: 2- Integração da estação arqueológica, nas divisões geográficas do país.

Segundo RIBEIRO 1986:188-189.



Legenda:

- 1- Granitos sintectónicos a tarditectónicos.
- 2- Granitos pós-tectónicos, do grupo II.
- 3- Granitos pós-tectónicos, do grupo III.
- 4- Granitos pós-tectónicos, do grupo IV.
- 5- Granitos indiferenciados.
- 6- Outras rochas.
- 7- Falha.
- 8- Desligamento.
- 9- Falha provável.

Fig-3- Granitos hercínios do Norte de Portugal (segundo OEN, 1970, modificado, por FERREIRA 1978:20).

CAPÍTULO 1

1. Análise dos materiais

1.1-Cerâmica

1.1.1. Metodologias de trabalho

Na campanha de 1993, em relação ao espólio cerâmico, foram recolhidos 2508 fragmentos, num total de 24 quadrículas escavadas, perfazendo uma área de 96m² toda ela situada dentro do reduto central. Em relação ao total da área já escavada, de todas as campanhas (até 1993), esta amostra representa 13,3%. Podemos afirmar que o nosso trabalho engloba todos os fragmentos de cerâmica da campanha de 1993 (100%), mas apenas 13,3% da totalidade até agora conhecida dos materiais cerâmicos.

Podemos então questionar:

Como interpretar estes números? Assumi-los como 100% do material, ou apenas como 13,3%, do total conhecido? E se optarmos por esta última situação, poderemos questionar a validade desta amostra?

Os arqueólogos trabalham sempre com amostras. Uma área de escavação, por definição é uma amostra de todo o sítio, enquanto esse sítio poderá ser uma amostra dos locais com as mesmas características. Fazendo uma breve análise da bibliografia arqueológica sobre este assunto, chegamos à conclusão que esta linha de pensamento tem-se vindo a alterar. Os trabalhos de Lewis Binford, *Archaeology as Anthropology* (1962) e *A Consideration of Archaeological Research Design* (1964), foram os primeiros a estimular o interesse pela amostragem, e pelos problemas conceptuais que essa ideia implicava. Durante a segunda parte da década de 60 e a primeira metade da década de 70 produziu-se uma infinidade de artigos sobre este tipo de questões, muitos deles com sugestões de trabalho e metodologias, desfasadas do registo arqueológico e retirados de outras áreas científicas sem qualquer adaptação à realidade do registo e dos problemas arqueológicos. Já a partir da segunda metade dos anos 70 e durante a década de 80, começamos a assistir a um processo de contínua aferição destes métodos, em parte devido à crescente consciencialização dos métodos quantitativos pensados para a arqueologia e não aplicados à arqueologia, e pela vulgarização do computador a nível das chamadas ciências sociais e humanas. Os trabalhos de, entre outros, Robert Chenhall, Michael Collins, Charles Redman e George Cowgill,⁽¹⁾ tentaram sistematizar e ao mesmo tempo melhorar os métodos de amostragem e contribuir para a tomada de decisões mais acertadas nos

⁽¹⁾ Sobre este assunto ver o livro MUELLER, James, (edited by), 1979- *Sampling in Archaeology*, Tucson, University of Arizona Press.

projectos arqueológicos⁽²⁾. Já nos anos 80, autores como Ian Hodder e Christopher Carr tentam orientar os seus trabalhos de forma a dotá-los de uma certa consistência lógica entre as afectações que estão subjacentes às técnicas utilizadas, (entre elas a amostragem), e os aspectos da estrutura dos dados arqueológicos que reflectem o fenómeno a estudar⁽³⁾.

Actualmente, o objectivo da amostra é que ela seja o mais representativa e contenha o máximo de informação possível. Ela faz parte de um universo a estudar e deve possuir todas as suas características. Desta forma, as técnicas de amostragem têm vindo a ser aperfeiçoadas, com conceitos e ideias da teoria das probabilidades, podendo evoluir para conceitos estatísticos de extrapolação de inferências. Hoje em dia, a ideia dominante, é de que uma amostra baseada nestes conceitos poderá fornecer informações sobre toda a população a estudar dentro de um determinado intervalo de confiança, enquanto amostras elaboradas sem qualquer critério, não permitirão fazer qualquer tipo de inferência (SHENANN 1988:299 e FLETCHER e LOCK 1994:63). Esta posição não é pacífica e actualmente ainda se discute, não só no campo da arqueologia como no das ciências sociais, caso da sociologia e geografia.

Tendo em conta as ideias acima referidas, como classificar a nossa amostra, como caracterizá-la?

1- A amostra sobre a qual iremos trabalhar, não foi retirada, utilizando qualquer conceito de amostragem. Foi produto de uma campanha de escavações durante um determinado ano.

2-A totalidade da população ainda não é conhecida, pois a escavação de toda a área do povoado ainda não está terminada.

(2) Não nos podemos esquecer que a década de 70 foi caracterizada por algumas crises essencialmente de carácter económico, que atingiram os orçamentos para a investigação e particularmente, os das universidades. É notória esta ideia, em Mueller (1975:X); "(...) The financial and empirical demands of archaeology research increased significantly (...) the decreasing availability of research funds", e mais adiante refere a (...) redistribution of governmental moneys, are usually beyond the control of the archaeologists."

(3) Ver CARR, Christopher, 1989- "Alternative Models, Alternative Techniques: Variable Approaches to Intrasite Spatial Analysis" in *For Concordance in Archaeological Analysis*, edited by Christopher Carr, Illinois, Waveland Press Inc., , 2ª edição, pp. 302-501, CARR, Christopher, 1989- "Getting into Data: Philosophy and Tactics for the Analysis of Complex Data Structures" in *For Concordance in Archaeological Analysis*, edited by Christopher Carr, Illinois, Waveland Press Inc., , 2ª edição, pp. 18-44. E ainda, HIVERNEL, F. e HODDER, Ian, 1984- "Analysis of artifact distribution at Ngenyn (Kenya): depositional and post depositional effects", in *Intrasite Spatial Analysis in Archaeology*, ed. by Harold Hietala, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 97- 115.

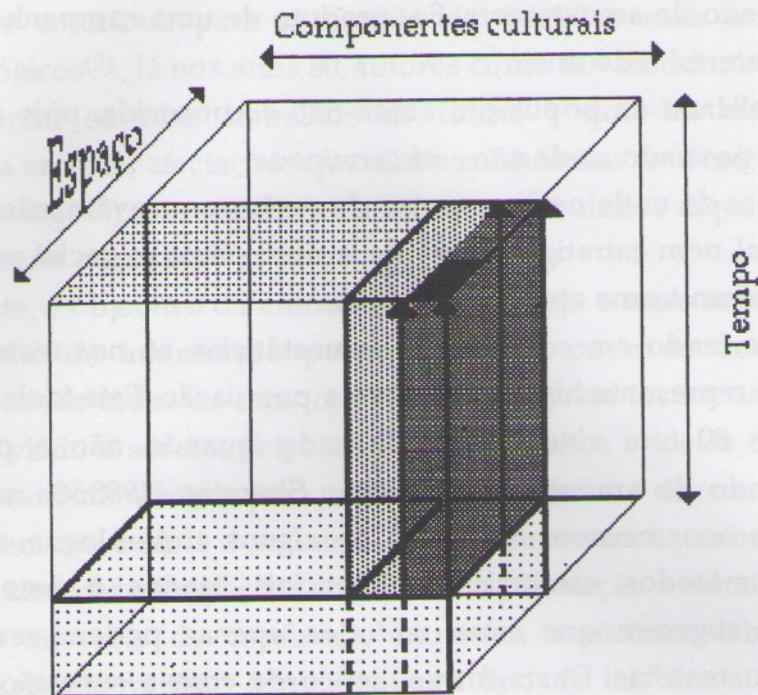
3-As áreas de onde os fragmentos de cerâmica provêm, não foram abertas, nem sequencial, nem estratigraficamente, e num plano espacial podemos sugerir que correspondem a uma amostra aleatória.

Assim, e tendo em conta estas circunstâncias, só nos resta afirmar que a nossa amostra representa hipoteticamente a população. Esta ideia não é nova, e desde os anos 80 tem vindo a ser utilizada, quando não é possível aplicar qualquer método de amostragem. Stephen Shennan (1988:58), realça este facto, contrapondo-o ao crescente criticismo de alguns arqueólogos, relativamente à utilização de métodos estatísticos inferenciais ligados à amostragem. Estes investigadores sugerem que estes métodos apenas podem ser aplicadas em situações muito restritas. Desta forma, concorda com a sugestão de que "(...) in many circumstances we can postulate a hypothetical or ideal population of which we can consider our data a sample." (SHENNAN 1988:58).

Partindo deste pressuposto, e assumindo igualmente que a nossa amostra de áreas escavadas em 1993, foi efectuada de modo aleatório, consideramo-la, por enquanto, como representativa da população a estudar, já que os objectivos a atingir irão ser, apenas representativos da escavação de 1993. A tipologia elaborada, os quadros de caracterização técnica dos fragmentos cerâmicos e a caracterização de tipos decorativos, serão sempre indexados a esta população. Sugerimos assim, que a maior parte deste capítulo, irá considerar esta amostra, num sentido metodológico, como a população. Não esquecendo o facto de que, todas as observações elaboradas, são sempre observações conectadas à campanha de escavações de 1993.

Este argumento, em nossa opinião, evoluirá no futuro, para uma consciencialização cada vez maior da necessidade de se tentar estudar a amostra total, ou seja, toda a população. Todos os arqueólogos sabem que os dados que estudam, são constituídos por si, já uma amostra do passado e não a verdadeira população total. Os vestígios que ficam, são uma pequena parte do que existiu.

A fig.1 pretende transmitir a ideia de que o produto final da investigação arqueológica, é uma pequena parte do conjunto de objectivos que o arqueólogo pretende estudar. Os dados arqueológicos, aqui representados como um cubo, são definidos por três eixos principais: o espaço, o tempo e as componentes culturais. É através destes eixos que a investigação arqueológica é pensada e investigada.



- | | | | |
|---|--|---|---|
|  | Sociedade humana que se pretende estudar |  | Conjunto de informações que provavelmente se conseguirá estudar |
|  | Espaço actual que essa sociedade ocupou |  | Conjunto de informações que realmente estudamos |
|  | Conjunto de informação que chega ao presente | | |

Fig.1-Baseada em CHENHALL, Robert, 1979, A Rationale for Archaeological Sampling, in Sampling in Archaeology, edited by James Mueller, pp 3-25.

O processo metodológico de uma investigação que lida com amostragens, terá que ter sempre presente que esse amostra, é ela própria, uma amostra do registo que chega até nós. Por exemplo, nunca se poderá identificar áreas precisas de distribuição espacial, numa tentativa de identificar áreas funcionais, com o recurso à amostra (este tema será desenvolvido no capítulo seguinte). A amostragem será importante se for utilizada com objectivos precisos, direccionados, e relacionados com a procura a questões concretas. O importante a reter desde o início de qualquer trabalho que envolva este processo, é que a amostra "(...) is concerned with the making of inferences about some defined piece of the extant archaeological record on the basis of a study of some part of that piece of the record. It is *not* concerned with making inferences from the extant record to the material results of the human behaviour in the past (...)"

(SHENNAN 1988:298). O processo de amostragem, incluindo aqui o processo de amostragem aleatória, com a aplicação de métodos de estatística inferencial, a introdução de intervalos de confiança, serão sempre um pouco redutores do conhecimento do passado.

1.1.2. Tipologia cerâmica de Castelo Velho

Opções de trabalho e caracterização tipológica (caracteres técnicos e morfológicos)

Para a elaboração da tipologia de Castelo Velho, decidimos ter em conta os seguintes pontos:

a) O modelo base de tipologia utilizado, foi sugerido por alguns trabalhos já publicados, que se referem ao Norte de Portugal e ao mesmo período cronológico (JORGE, 1986:83,115,175,207,341,421,449,467; 1988: 22 e sgs e SANCHES, 1992: 97,120).

b) Por outro lado, a cerâmica de Castelo Velho, recolhida durante as duas primeiras campanhas de escavação (1989/90), foi objecto de uma dissertação de mestrado, onde a sua autora define critérios e objectivos para a elaboração da sua tipologia (CRUZ, 1993: 68 e sgs e 1995: 259 e sgs). Para homogeneizar critérios, e comparar resultados, optou-se por utilizar a mesma base de trabalho.

c) Além da utilização das metodologias atrás referidas, sentimos necessidade de definir os nossos próprios critérios analíticos e tipológicos. Uma das primeiras dificuldades foi tentar integrar a tipologia já definida por Dores, num conjunto meramente classificativo dos materiais ou num conjunto de caracteres tipológicos. A autora define apenas uma tipologia morfológica com uma pouca integração de dados de carácter técnico. A diferença entre classificar e ordenar tipologicamente existe, e tem sido objecto de debate; Adams e Adams (1991, especialmente as pp. 263 a 328) e mais recentemente Vilaça (1995:42-43) dedicaram-se a este tema. No essencial as posições destes autores são semelhantes. Assim utilizamos as definições propostas por Vilaça "A classificação refere-se a (...) uma observação elementar e empírica das propriedades formais e técnicas dos objectos." (1995:42), enquanto para uma construção tipológica "(...) é necessário proceder a uma hierarquia de atributos prévia e criteriosamente seleccionados, que permitam definir, e

assim distinguir, um tipo, dos restantes; cada tipo reúne padrões diferentes de atributos." (1995:42).

d) A amostra apresenta-se muito fragmentada e as formas não foram tipificadas de acordo com os critérios de altura máxima (só num recipiente se conseguiu fazer esta medição), e diâmetro externo da pança (em onze exemplares). Foram apenas utilizadas a espessura das paredes e o diâmetro externo da boca. Esta situação colocou-nos de imediato um problema: classificar os fragmentos de cerâmica ou só aqueles que nos permitiriam classificar vasos? Apesar de um dos objectivos desta classificação ser a constituição de tipos baseados nas formas dos vasos (o que não aconteceu neste caso), demos bastante atenção à classificação dos fragmentos cerâmicos, pois um determinado conjunto de características poderá sugerir a sua pertença a um número determinado de tipos ou na melhor das hipóteses a um único tipo de vasos. Este problema está directamente ligada a um outro; a função para a qual o objecto foi elaborado. A falta do diâmetro da pança e do índice de profundidade dos vasos praticamente impossibilita a sugestão à sua função. Assim, dentro do possível, e através do diâmetro da boca e da observação de outros atributos, tais como a espessura média das paredes e o tratamento da superfície poderão indicar-nos possíveis funções para esses objectos. A tipologia ideal seria aquela onde poderíamos conjugar as suas características morfológicas, as técnicas, as de funcionalidade, e até as características sociais-ideológicas ligadas, quer à manufactura, quer à decoração dos vasos. No presente trabalho esta conjugação não foi feita. Optámos por uma observação dos caracteres visíveis (variáveis) e pela escolha dos atributos que os próprios artefactos possuíam.

e) A caracterização técnica dos fragmentos de recipientes cerâmicos objectivou a análise da pasta, superfícies, cor e decoração (técnicas decorativas e organizações decorativas).

A observação da pasta, levou-nos a classificar o calibre dos elementos não plásticos (ENP), ou desengordurantes ⁽⁴⁾, em quatro categorias: ENP1 <0,5mm; ENP2 entre 0,6 e 1mm; ENP3 entre 1,1 e 2mm e ENP4 >2,1mm⁽⁵⁾. Esta

⁽⁴⁾ Utiliza-se estes dois termos como sinónimos, na esteira de Anne Shepard, (1965:25). Estas designações incorporam todos os elementos, quer constituintes dos barreiros de onde a argila foi retirada, quer os elementos que foram adicionados: vegetais, animais, humanos (cerâmica moída).

⁽⁵⁾ Na observação dos E.N.P., decidimos seguir a recomendação de Cruz (1993:88) em relação à criação de uma quarta medida de calibração, logo no início do nosso trabalho.

observação permitiu-nos detectar o tipo de textura da própria pasta; friável, homogênea ou compacta. No decurso do nosso trabalho detectamos que quanto maior é o elemento não plástico, mais anguloso é este e menos uniformemente está distribuído.

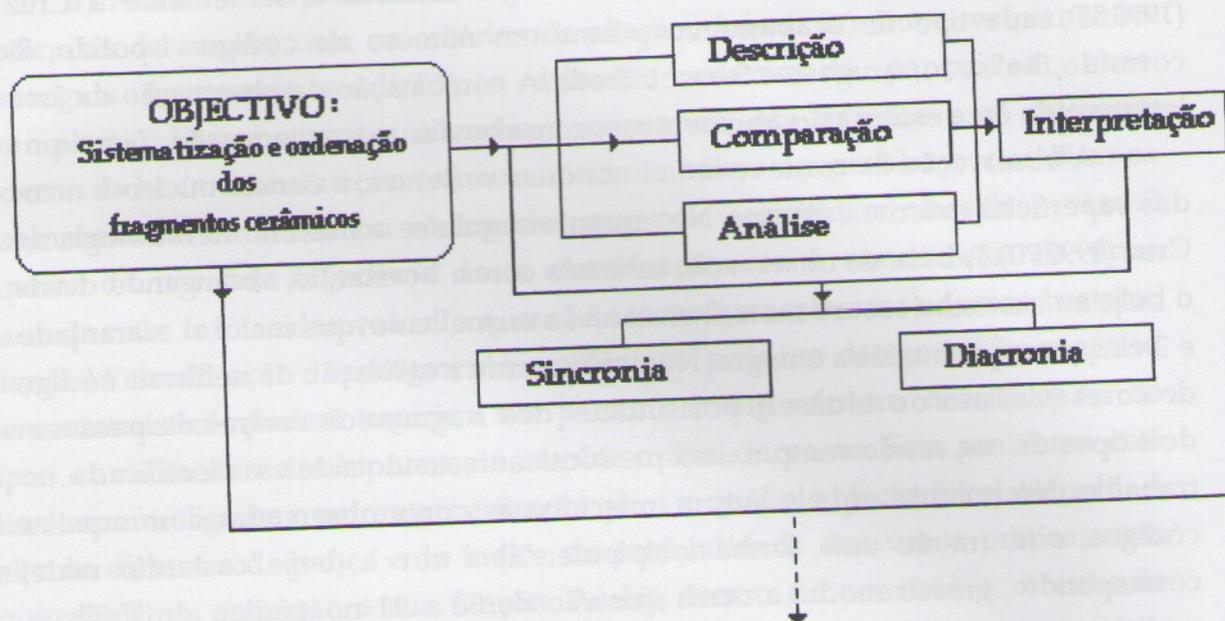
Em relação às superfícies, a metodologia utilizada é semelhante a Cruz (1993:88), cada tipo de acabamento possui um número de código: 1-polido, 2-corroído, 3-alisado, 4-rugoso e 5-escobilhada. A combinação da observação da área interna e da área externa do fragmento, sugere-nos a sua caracterização.

A observação da cor, teve em conta duas vertentes; a cor do núcleo e a cor das superfícies externa e interna. Novamente seguiu-se a mesma metodologia de Cruz (1993:70). A base de observação teve três cores: 1-castanho, abrangendo desde o beije ao castanho escuro mate; 2-castanho avermelhado, que inclui o alaranjado e 3-cinzento, que engloba o negro. Não se recorreu à utilização de nenhum código de cores (Cailleux ou Munsell), pois muitos dos fragmentos cerâmicos possuem dois tipos de cor, sendo sempre uma predominante, tendo sido essa a utilizada no trabalho. No entanto aquela autora, relaciona as cores observadas com aqueles códigos, embora de uma forma incipiente: "a) a cor 1. (beije/castanho mate) corresponde, grosso modo, a cores que vão de 53 a 91 no código de Cailleux, exceptuando-se o 73 que já se inclui na cor 3. (cinzento); b) a cor 2. (avermelhado) engloba os números 11 a 51 do mesmo código, exceptuando-se o 31 que também se incluiu no grupo 3.; c) cor 3. (cinzento) inclui os números 31, 73, e 92 do código de Cailleux." (1993:70).

Embora esta correspondência seja feita, é importante não esquecer, que mesmo assim, esta análise é bastante subjectiva. A indexação a determinada cor, mesmo relacionada a algum código de cores, é sempre produto de uma certa subjectividade do investigador. É por isso que a observação das cores, constituiu uma variável pouco importante na nossa análise. No fundo apenas podemos sugerir, aliás como Anne Sheppard (1965:106-107) que os fragmentos cerâmicos que apresentam superfícies claras e núcleo claro, derivam de um ambiente de cozedura oxidante; os que possuem superfície e núcleos acastanhados não foram completamente oxidados e os que apresentam superfícies claras e o núcleo escuro foram submetidos a uma oxidação completa.

As seguintes três figuras, tentam esquematizar todo o processo de elaboração da presente tipologia.

Fig.2



A figura 2, objectiva a sistematização e ordenação dos fragmentos cerâmicos, estes são descritos, comparados entre si, e analisados, para se poder interpretá-los, quer de um ponto de vista sincrónico (dentro da mesma camada), quer diacrónico (entre diversas camadas), quer ainda na determinação dos tipos.

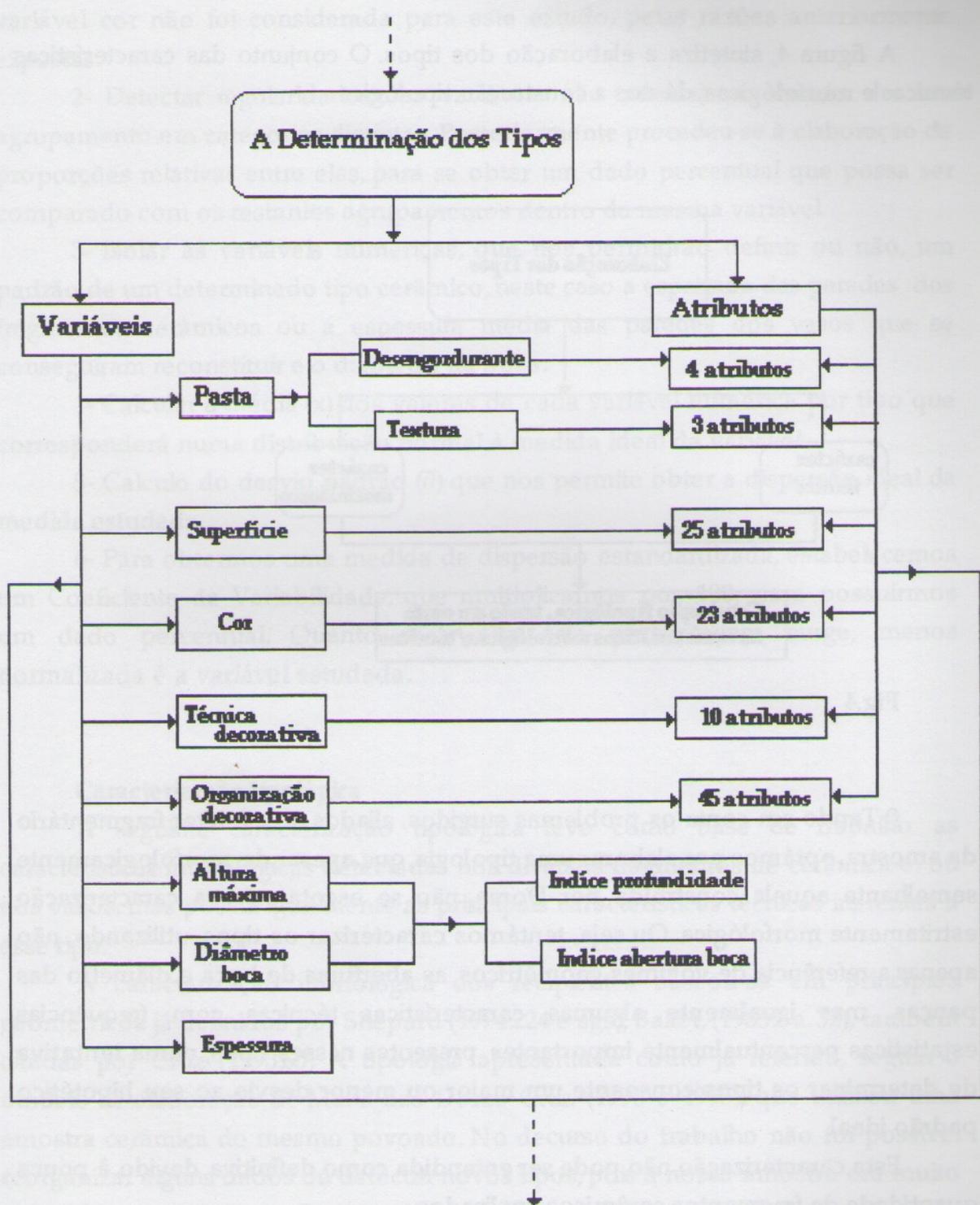


Fig.3

A figura 3 esquematiza os passos de análise que nos levaram à obtenção dos tipos. A escolha das variáveis e dos atributos constituintes e definidores dessas variáveis. As setas indicam a orientação dessa análise. O conjunto de variáveis e dos atributos devidamente ordenados leva-nos à elaboração dos tipos.

A figura 4, sintetiza a elaboração dos tipos. O conjunto das características técnicas e morfológicas, dá-nos a construção tipológica.

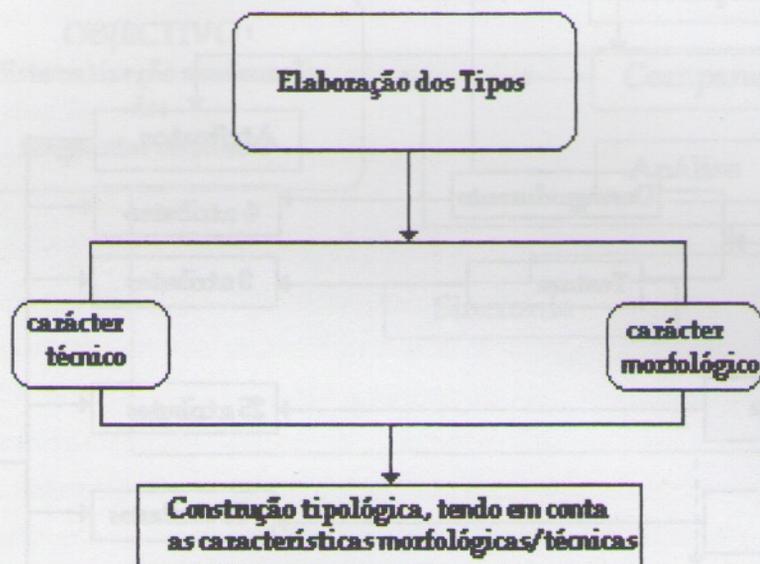


Fig.4

f) Tendo em conta os problemas surgidos, aliados ao carácter fragmentário da amostra, optámos por elaborar uma tipologia, que apesar de morfológicamente semelhante aquela construída por Dores, não se esgota na sua caracterização estritamente morfológica. Ou seja, tentámos caracterizar os tipos, utilizando, não apenas a referência de volumes geométricos, as aberturas de boca e diâmetro das panças, mas igualmente algumas características técnicas com frequências estatísticas percentualmente importantes, presentes nesses tipos, numa tentativa de determinar os tipos consoante um maior ou menor desvio ao seu hipotético padrão ideal.

Esta caracterização não pode ser entendida como definitiva, devido à pouca quantidade de fragmentos cerâmicos analisados.

Para a utilização deste pequeno modelo estatístico utilizamos algumas ideias já apresentadas por Vicente Lull (1983:57 a 61), Stephen Shennan (1988:33 a 42) e Adams e Adams (1991: 155 a 262).

1- Caracterização geral dos diversos tipos identificados, tendo em conta as seguintes variáveis: desengordurante, superfície, técnica decorativa e organização decorativa (quando elas existem), a espessura média e o diâmetro da boca. A

variável cor não foi considerada para este estudo, pelas razões anteriormente expostas.

2- Detectar regularidades nas variáveis não numéricas, através do seu agrupamento em categorias distintas. Posteriormente procedeu-se à elaboração de proporções relativas entre elas, para se obter um dado percentual que possa ser comparado com os restantes agrupamentos dentro da mesma variável.

3- Isolar as variáveis numéricas, que nos permitirão definir ou não, um padrão de um determinado tipo cerâmico, neste caso a espessura das paredes dos fragmentos cerâmicos ou a espessura média das paredes dos vasos que se conseguiram reconstituir e o diâmetro da boca.

4- Calcular a média (\bar{x}) dos valores de cada variável numérica por tipo que corresponderá numa distribuição normal à medida ideal da variável.

5- Cálculo do desvio padrão (σ) que nos permite obter a dispersão ideal da medida estudada.

6- Para obtermos uma medida de dispersão estandardizada, estabelecemos um Coeficiente de Variabilidade, que multiplicamos por 100, para possuímos um dado percentual. Quanto mais alta esta percentagem surge, menos normalizada é a variável estudada.

Caracterização tipológica

A seguinte caracterização tipológica teve como base de trabalho as características morfológicas detectadas nos diversos fragmentos de cerâmica e/ou nos vasos, mas possui igualmente as principais características técnicas inerentes a esse tipo.

A caracterização morfológica dos recipientes baseou-se em princípios geométricos já definidos por Shepard (1974:224 e sgs), Balfet, (1983:7 a 32), também citadas por Cruz (1993:60) A tipologia apresentada como já referido, seguiu o modelo de elaboração de Maria das Dores Cruz (1993 e 1995), que utilizou uma amostra cerâmica do mesmo povoado. No decurso do trabalho não foi possível reorganizar alguns dados ou detectar novos tipos, pois a nossa amostra era muito reduzido e fragmentada. Esta condicionante, impossibilitou a referência a factores de litragem e/ou capacidade, pois não existem valores para a elaboração de índices de abertura de boca, de profundidade e de volumes.

Como CRUZ, (1993: 71), optámos por considerar os fundos numa tipologia diferente, e não definidora da forma geral, pois raramente se

consegue definir todo o fundo e parte da pança. Esta caracterização morfológica assenta essencialmente na definição do bordo e colo, e por comparação com recipientes menos fragmentados.

A definição das variáveis que levaram à elaboração dos tipos, foram; a base teórica de uma forma geométrica, a existência ou não de estrangulamento de colo (sem colo marcado, com colo ligeiramente marcado, ou estrangulamento do colo). Foram caracterizados 11 tipos, alguns com 3 ou mais sub-tipos. As diferenças existentes em relação à tipologia já citada, são apenas duas: não se detectou o sub-tipo C da forma 4 (passando o sub-tipo D a C) e não foi detectado o tipo 8.

Nesta primeira análise não tivemos em conta as diversas camadas. Os tipos são descritos e caracterizados na globalidade das 3 camadas. A camada 2/3 não foi analisada pois a sua representação numérica é insignificante. Optou-se propositadamente por esta situação para ficarmos com um quadro geral de caracterização tipológica. As análises intra e entre camadas serão feitas ainda neste capítulo.

1.1.2.1. Definição Tipológica (ver fig: 5).

Tipo 1

Reg.	Cam.	Deseng.	Superf.	Téc. dec.	Org. dec.	Esp.	Diã. Boca
34	4	1.2	3.1.1	5.3	V3a2	7	14
252	3	1.3	3.2.3			6	5
253	3	1.1	3.1.1			5	11
277	3	1.1	3.1.1			7	11
342	3	1.2	3.1.1	5.3	V3m	5	10
523	3	1.1	3.1.3			7	15
543	3	1.2	3.1.1			7	8
545	3	1.1	3.1.1	5.7	XXII2	8	15
594	3	1.2	3.1.1	5.3a	V3g4	8	14

Média	6,67	11,44
Des.padrão	1,05	3,24
C.Var.	15.8%	28.3%

1- Descrição:

Recipiente de tendência esférica de boca muito fechada. Abertura menor que o diâmetro máximo, sendo o índice de abertura menor que 100.

Caracterização: 88,8% do total dos tipos encontrados pertencem à camada 3, com elementos não plásticos pequenos (1.1) (44,4%), ou médios (1.2) (44,4%), que no seu conjunto totalizam 88,8%. A superfície interna e externa (3.1.1), é maioritariamente polida (77,7%). Relativamente à decoração

predomina a penteada (75%), com uma ocorrência de penteada arrastada, e uma decoração plástica. Em relação à espessura dos fragmentos dos vasos a variabilidade não é muito elevada. Pelo contrário, o coeficiente de variabilidade do diâmetro de boca está perto dos 30%, o que nos indica um desvio um pouco elevado em relação a uma hipotética medida ideal. Podemos afirmar que nesta variável, este tipo não é definido por uma homogeneização do diâmetro da boca dos recipientes.

Tipo 2

Registo	Cam.	Deseng.	Superf.	Téc. dec.	Org. dec.	Subtipo	Espes.	Diâ. boca
37	4	1.2	3.1.1	5.3	V3c1	2 A	8	13,5
42	4	1.3	3.3.1			2 C	11	32
46	4	1.2	3.1.3			2 C	7	13
249	3	1.1	3.1.3			2c	6	19
263	3	1.2	3.2.1	5.3	V2b	2a	10	25
273	3	1.2	3.1.1			2A	10	21
279	3	1.2	3.1.1			2B	10	30
282	3	1.3	3.1.1			2A	8	26
288	3	1.2	3.2.3	5.3	V2b	2b	6	35
292	3	1.1	3.1.1	5.3	V3a3	2B	7	22
294	3	1.2	3.1.1	5.3	V2B	2B	4	13
295	3	1.2	3.2.3	5.3	V2B	2B	6	20
296	3	1.2	3.2.3	5.3	V2B	2A	6	24
345	3	1.4	3.2.4	5.3	V2b	2A	5	16
432	3	1.3	3.4.4			2C	9	12
522	3	1.1	3.1.1			2b	8	21
528	3	1.3	3.2.1	5.3	V2b	2A	12	30
531	3	1.2	3.1.1	5.3	V3b	2C	5	16
532	3	1.2	3.1.1	5.3	V3b	2C	5	16
538	3	1.3	3.1.3			2C	11	17
540	3	1.2	3.1.1			2B	8	15
601	3	1.3	3.4.4			2C	6	13
1667	2	1.3	3.2.2			2C	11	13
1857	2	1.1	3.1.1			2B	6	19
1998	2	1.1	3.1.1	5.3	V2b	2C	9	19
2000	2	1.2	3.1.2			2C	7	11
2001	2	1.1	3.1.1			2B	6	14
2002	2	1.1	3.1.1			2B	5	11
2004	2	1.2	3.2.2			2B	6	11
2005	2	1.2	3.1.1			2C	9	11
2009	2	1.2	3.2.2			2B	10	14
2186	2	1.4	3.1.1			2C	12	20
2187	2	1.4	3.1.1			2C	13	20
2189	2	1.1	3.1.1			2B	7	19
2255	2	1.1	3.1.1	5.3	V1i (c)	2A	9	18
2365	2	1.3	3.2.1			2B	10	18

2434	2	1.2	3.1.1			2A	9	13
2435	2	1.1	3.5.5			2C	6	18
2436	2	1.1	3.1.1			2A	8	13

Média	7,97	18,24
Des.pad.	2,27	6,05
C.Var.	28.5%	33.1%

2- Descrição: Recipiente de tendência esférica alta de boca fechada. Abertura menor que o diâmetro máximo, sendo o índice de abertura menor que 100. Possui três sub-tipos: A- esférico sem colo marcado; B- colo muito pouco marcado, mas o corpo indicia esfericidade, C- colo marcado.

Caracterização: A camada 3 com 48,7% e a camada 2 com 43,6%, dominam a quase totalidade neste tipo. O desengordurante mais frequente é tipo médio (1.2), com 43,6%, mas se somarmos o desengordurante tipo pequeno (1.1) a percentagem sobe imediatamente para os 71,8%. Os acabamentos de superfície, tanto a externa como a interna são maioritariamente polidos, 53,8%. Um pormenor interessante reside no tipo da técnica decorativa utilizada, é exclusivamente penteada (100%). A organização decorativa é igualmente toda ela do tipo V, existindo apenas variabilidade ao nível de subtipos. Os cálculos traduzem um coeficiente de variabilidade elevado, quer ao nível da espessura dos fragmentos, quer ao nível do diâmetro de boca.

Estes resultados levaram-nos a aferir ainda mais esta caracterização, com o objectivo de tentarmos filtrar a nossa caracterização. Desta forma tratamos os subtipos como unidades tipológicas independentes.

O subtipo 2A, existe maioritariamente na camada 3 (60%). O desengordurante também apresentou resultados semelhantes; 50% na tipo médio e 20%, quer no tipo pequeno, quer no tipo grande. De notar que a soma do tipo médio com o pequeno dá uma percentagem de 70%, ou seja idêntica à aquela encontrada para a totalidade do tipo 2. A superfície maioritária é a polida (60%). A única diferença encontrada é ao nível do coeficiente de variabilidade, que apesar de se manter alto, desce 6 pontos para a espessura e 4 para o diâmetro de boca.

Para os subtipo 2B e 2C, os valores são mais ou menos idênticos com algumas pequenas variantes. No primeiro caso, os vasos, distribuído igualmente pela camada 2 e 3, parecem ser mais finos, pois o somatório do desengordurante pequeno (42,8%) com o médio (50%), dá-nos uma percentagem de 92,8%. No segundo caso a única diferença parece residir, igualmente na textura dos vasos, mas em sentido oposto. 66,6% possuem

desengordurante médio ou grande. Em relação ao coeficiente de variabilidade, este é muito alto, ultrapassando os 30%.

Tipo 3

Registro	Cam.	Deseng.	Superf.	Téc. dec.	Org. dec.	Esp.	Diã. boca
207	3	1.2	3.1.1			7	12
275	3	1.3	3.2.3			5	14
285	3	1.3	3.3.4	5.3	V2b	6	12
286	3	1.4	3.2.3	5.3	V3a3	6	22
287	3	1.3	3.1.1	5.2	IIIId2	6	15
297	3	1.2	3.2.3	5.3	V2C	5	14
298	3	1.3	3.1.1	5.3	V2b	8	26
299	3	1.3	3.2.2	5.3	V3a1	6	15
300	3	1.3	3.3.3	5.3	V3a3	6	15
313	3	1.2	3.3.2			8	9
521	3	1.2	3.1.1	5.3	V2b	8	13
542	3	1.2	3.1.1			7	34
1238	3	1.2	3.4.4			8	12
1342	3	1.3	3.2.2			6	15
1647	3	1.2	3.2.3			6	12
1858	2	1.2	3.1.1			7	14
1860	2	1.1	3.1.1			8	12

Média	6,65	15,65
Des. pad.	1,03	6,00
C.Var.	15,4%	38,3%

3- Descrição: Recipiente de tendência esférica, muito aberto. Podem ser definidos como taças que ultrapassam a calote de esfera ou a semi-esfera. A abertura fecha ligeiramente estando próximos de uma elipsóide horizontal. Abertura menor que o diâmetro máximo, sendo o índice de abertura menor que 100.

Caracterização: Este tipo de vasos parece surgir essencialmente na camada 3 (88,2%), com um desengordurante entre o médio e o grande (88%). As superfícies polidas continuam a ser aquelas com mais alta percentagem (41,2%), mas diminuem um pouco em relação aos outros dois tipos analisados. A técnica penteada possui 87,5%, assim como a organização decorativa V, existindo uma correspondência total. O desvio padrão da espessura dos fragmentos é tendencialmente homogêneo, com um coeficiente de variabilidade de 15,4%, mas o diâmetro de boca não possui uma medida

padrão para este tipo; quase 40% do diâmetros de boca encontrados afastam-se de uma hipotética medida ideal para este tipo.

Tipo 4

Registo	Cam.	Deseng.	Superf.	Téc.dec.	Org.dec.	Subtipo	Esp.	Diâ.boca
40	4	1.1	3.3.3	5.3	V3a1	4A	4	11
44	4	1.3	3.3.1	5.3	V3a2	4A	12	22
45	4	1.1	3.2.1			4A	6	14
47	4	1.2	3.3.4			4A	7	20
48	4	1.1	3.1.3			4A	6	14
49	4	1.1	3.1.1			4A	5	20
50	4	1.2	3.1.2			4A	6	15
250	3	1.2	3.1.3			4A	6	13
260	3	1.2	3.4.3	5.3	V2b	4A	7	14
261	3	1.2	3.4.4	5.6	XXII2	4A	8	14
274	3	1.3	3.1.1			4A	8	23
278	3	1.3	3.2.2			4A	9	17
280	3	1.2	3.2.2			4A	5	15
281	3	1.2	3.2.3			4A	5	20
291	3	1.2	3.1.1	5.3	V3a2	4A	7	18
311	3	1.1	3.1.1	5.3	V3a2	4A	5	13
343	3	1.1	3.1.1	5.3	V3b	4D	7	14
356	3	1.2	3.1.1			4A	7	13
357	3	1.2	3.1.1			4A	7	13
358	3	1.1	3.1.1			4A	9	32
383	3	1.2	3.1.1			4A	5	15
384	3	1.2	3.1.1			4B	6	15
385	3	1.2	3.2.2			4A	6	8
436	3	1.1	3.3.3	5.7	XXII1b	4D	4	17
537	3	1.2	3.2.2			4A	6	18
595	3	1.3	3.2.3	5.3	V4a	4A	6	14
596	3	1.1	3.1.3	5.2	IIIc	4A	7	13
598	3	1.1	3.1.1	5.3a	V3g4	4A	7	15
602	3	1.2	3.1.1			4A	5	11
1683	2.3	1.2	3.4.4			4A	7	10
1803	2	1.1	3.3.3	5.3	V3a1	4A	7	8
1833	2	1.2	3.4.4			4A	6	15
1834	2	1.2	3.4.4			4A	6	13
1835	2	1.2	3.2.3			4A	5	16
1842	2	1.1	3.1.1			4A	6	14
1852	2	1.1	3.3.1			4A	10	12
1853	2	1.1	3.1.1			4A	5	18
1855	2	1.2	3.1.1			4A	8	12
1999	2	1.2	3.3.3	5.7	XXII2a	4A	7	19
2366	2	1.1	3.2.1			4A	7	13

2369	2	1.1	3.1.1	5.3a	V3g	4A	9	40
2414	2	1.1	3.1.1			4D	8	15
2415	2	1.1	3.1.1			4D	6	14
2416	2	1.2	3.4.4	5.7	XXII2a	4A (?)	5	14
2433	2	1.3	3.2.2			4D	11	18

Média	6,69	15,82
Des.pad.	1,68	5,46
C.Var.	25.1%	34.5%

4-Descrição: Taças hemisféricas e em calote de esfera. Possui três sub-tipos: A- forma semi-esférica e em calote; B- forma aproximadamente esférica, mas com alguma acentuação do colo; C- taças de forma semi-esférica e em calote, mas com um espessamento acentuado das paredes; D- espessamento do bordo. Índice de abertura é igual ou superior a 100.

Caracterização: Com um total de 45 vasos, é na nossa amostra o tipo mais representado. Foram detectados 3 sub-tipos, o A com 39 ocorrências, o B com apenas uma e o D com 5. Em termos gerais, este tipo distribui-se por todas as camadas, mas especialmente na camada 3 (48,8%) e na 2 (33,3%). A pasta é mais ou menos fina com desengordurantes pequeno (48,8%) e médio (40%). A sua superfície é polida, quer externa e internamente (40%). A maioria dos decorados possuem a decoração penteada, linear, ondulada ou arrastada (66,6%), e a organização decorativa é preferencialmente a V. Os cálculos efectuados reflectem uma dispersão acentuada a uma medida ideal, nomeadamente 25% na espessura e 34,5% nos diâmetros de boca. Ao separarmos os sub-tipos, obtemos valores muito semelhantes, especialmente no 4A. Quer a distribuição pelas camadas, quer o tipo de desengordurante utilizado, quer o tratamento dado às superfícies, quer a técnica decorativa e respectiva organização utilizadas, obtêm valores muito semelhantes. O sub-tipo 4B foi ignorado, pois apresentava apenas uma ocorrência. No 4D a situação muda um pouco (talvez devido à pouca representatividade numérica da amostra). Só ocorrem nas camadas 2 e 3. A textura é predominantemente homogénea (80%). A superfície continua a ser polida, e o coeficiente de variabilidade dos diâmetros de boca é muito baixo (10%), existindo desta forma uma dispersão muito limitada. A existência de apenas dois vasos decorados neste sub-tipo, obriga-nos a não fazer qualquer comentário.

Tipo 5

Registo	Cam.	Deseng.	Superf.	Téc.dec.	Org.dec.	Subtipo	Esp.	Diâ.boca
35	4	1.3	3.3.1	5.3	V2b	5 A	9	32

38	4	1.2	3.3.1	5.3	V3c1	5 A	9	12
39	4	1.2	3.1.1	5.3	V3b	5A	7	32
208	3	1.2	3.3.3			5A	9	17
209	3	1.3	3.3.4	5.2	VII b	5A	7	13
210	3	1.3	3.3.4	5.2	VII b	5A	7	11
211	3	1.2	3.3.1	5.2	XIII	5A	9	23
248	3	1.	3.1.3	5.3	V2b	5b	8	26
251	3	1.2	3.4.4			5b	8	21
270	3	1.4	3.4.4			5C	11	28
276	3	1.1	3.2.3			5	9	18
290	3	1.2	3.1.1	5.3	V3a2	5A	6	18
344	3	1.1	3.3.4	5.3	V3b	5	5	20
431	3	1.3	3.2.4			5C	9	16
437	3	1.2	3.1.1	5.3a	V3g	5B	12	35
520	3	1.1	3.1.3	5.3a	V3g	5	8	23
529	3	1.3	3.1.1	5.3	V2a	5A	11	44
539	3	1.2	3.1.4			5C	8	20
541	3	1.1	3.1.1			5A	11	31
593	3	1.1	3.1.1	5.3a	V3g4	5B	11	42
597	3	1.2	3.2.3	5.3	V2b	5B	8	28
600	3	1.2	3.1.3			5A	8	20
987	3	1.1	3.2.2			5C	6	22
1839	2	1.1	3.2.2	5.6	XXII1b	5C	9	20
1854	2	1.2	3.2.3			5C	5	18
1859	2	1.2	3.1.1	5.3	V2b	5C	8	23
2003	2	1.2	3.1.1			5A	7	24
2007	2	1.3	3.3.3			5C	9	20
2185	2	1.4	3.3.3			5C	14	26
2188	2	1.3	3.2.1			5B	15	22
2363	2	1.3	3.2.2			5B	11	25
2364	2	1.2	3.1.1			5B	7	27

Média	8,78	23,66
Des.pad.	2,27	7,55
C.Var.	25.8%	31.8%

5- Descrição: Recipientes de forma ovóide e geralmente de grandes dimensões. Possui três sub-tipos: A- sem colo marcado; B- colo ligeiramente marcado e C- colo estrangulado.

Caracterização: Pela análise do quadro deste tipo, podemos afirmar que a sua caracterização é definida por uma grande variabilidade a todos os níveis. Nenhuma variável é preponderante em relação a qualquer uma das outras, e os cálculos efectuados possuem igualmente grande dispersão (C.V. a 25,8% e 31,8%). A única diferença, existe ao nível das técnicas e das organizações decorativas; os valores atingidos para o penteado e para a organização V são claramente majoritários (75%). É igualmente majoritária a

ocorrência deste tipo na camada 3 (62,5%). A camada 2 possui valores de 28,1% e a camada 4, apenas 9,3% das ocorrências.

Ao definirmos os sub-tipos e ao aplicarmos o mesmo processo metodológico, detecta-se igualmente a não existência de valores preponderantes, (com a exceção, novamente, das técnicas e organizações decorativas). A única diferença está patente nos cálculos para os diâmetros de boca do sub-tipo C; a variabilidade é pequena (16,6%), sugerindo uma homogeneização no fabrico deste sub-tipo, mas unicamente a nível morfológico.

Tipo 6

Registo	Camada	Deseng.	Superf.	Cor	Téc.dec.	Org.dec.	Esp.	Diâ.boca
41	4	1.1	3.3.1	4.1/3.1	5.3	V3a1	9	28
43	4	1.3	3.1.1	4.2/1.2	5.3	V 3 b	8	35
293	3	1.2	3.1.2	4.1/1.1	5.3	V3b	7	20
310	3	1.1	3.1.1	4.3/3.3			7	15
519	3	1.2	3.1.2	4.2/2.3	5.9	V3c2	10	36
524	3	1.2	3.2.3	4.1/1.3			9	15
530	3	1.3	3.3.4	4.1/1.3	5.3	V3a2	10	36
1341	3	1.2	3.1.1	4.1/1.3	5.3	V3a2	8	17

Média	8,50	25,25
Des.Pad.	1,12	8,94
C.Var.	13.1%	35.4%

6- Descrição: Recipientes de paredes rectas, tendencialmente tronco-cónicas.

Caracterização: 75% dos vasos pertencem à camada 3, assim como possuem um desengordurante pequeno (50%) e médio (25%). Os acabamentos da superfície são predominante polidos (62%). A técnica decorativa maioritária é o penteado e a sua organização é a 100%, V3. 75% dos vasos deste tipo são decorados. A variabilidade do diâmetro de boca é muito elevada (35,4%), mas a espessura dos fragmentos possui um padrão, quase homogéneo (13%).

Tipo 7

Registo	Camada	Deseng.	Superf.	Téc.dec.	Org.dec.	Esp.	Diã.boca
36	4	1.4	3.2.2	5.3	V2b	9	13
264	3	1.2	3.2.3	5.3	V1i	6	10
544	3	1.1	3.1.1	5.2	III	5	12

Média	6,67	12,30
Des.pad.	1,70	1,29
C.Var.	25.5%	10%

7- Descrição: Recipiente de forma elipsóide horizontal de boca um pouco fechada.

Caracterização: Apenas com três ocorrências, é bastante difícil fazer algumas observações. Apenas podemos dizer que existe uma grande variabilidade em quase todas as variáveis, que todos os vasos detectados são decorados e que nestes três exemplares o C.V. para o diâmetro de boca é muito padronizado (10%).

Tipo 9

Registo	Cam.	Deseng.	Superf.	Tec.dec.	Org.dec.	Subtipo	Esp.	Diã.boca
289	3	1.2	3.1.1	5.7	XXII3	9b	6	19
599	3	1.4	3.4.4			9A	11	22
1827	2	1.2	3.2.3			9A	8	20
1831	2	1.2	3.2.3	5.7	XXII2a	9A	8	27
1836	2	1.3	3.2.2			9A	13	31
1838	2	1.2	3.3.3			9A	9	18
1851	2	1.2	3.1.1	5.7	XXII1b	9A	10	34
1992	2	1.3	3.3.3	5.7	XXII2a	9A	10	27
1993	2	1.3	3.3.3	5.7	XXII2a	9A	10	25
1995	2	1.3	3.2.2	5.7	XXII2a	9A	10	50
1997	2	1.1	3.2.1	5.9	V4a	9B	10	18
2367	2	1.4	3.2.3	5.7	XXII1b	9A	12	32
2432	2	1.3	3.3.3	5.7	XXII1b	9A	9	25

Média	9,69	26,77
Des.pad.	1,73	8,44
C.Var.	17.8%	31.5%

9- Descrição: Recipientes abertos com alguma percentagem de grandes dimensões. Se o corpo apresenta pequena curvatura, é considerado sub-tipo B. Detectamos o mesmo problema de Cruz (1993:75); como possuímos quase

que exclusivamente bordos tornou-se bastante difícil a sua identificação como taças ou vasos.

Caracterização: A par da grande variabilidade detectada em todas as ocorrências, existem dois factores importantes a reter; a existência de um vaso perfeitamente diferenciado do sub-tipo B (registo nº1997), com decoração V4, desengordurante pequeno e de superfície interna polida e uma grande homogeneidade nas técnicas decorativas (decoração plástica aplicada) e nas organizações decorativas (XXII). Os cálculos efectuados demonstram igualmente grande dispersão. 64,2% dos vasos/taças são decorados.

Tipo 10

Registo	Cam.	Deseng.	Superf.	Téc.dec.	Org.dec.	Esp.	Diâ.boca
1832	2	1.3	3.1.4			12	32
1837	2	1.3	3.3.2	5.7	XXII1b	9	18
1994	2	1.3	3.1.1	5.7	XXII2a	12	28
2292	2	1.1	3.3.3	5.7	XXII1b	14	26
2368	2	1.4	3.2.2	5.7	XXII1g	10	42

Média	11,40	29,20
Des.padrão	1,74	7,86
C.Var.	15,2%	27%

10- Descrição: Recipientes de forma ovóide e de grandes dimensões. Separamo-lo da forma 5 pelas diferenças existentes na pasta, decoração e acabamento das superfícies.

Caracterização: Novamente um tipo com poucas ocorrências o que nos leva apenas a fazer algumas observações. Todos os vasos são da camada 2, a textura da pasta é predominantemente friável, e a superfície é perfeitamente variável. Nos elementos decorados, a decoração plástica aplicada surge a 100%, assim como a organização decorativa XXII. Os cálculo efectuados também não indiciam qualquer padrão.

Tipo 11

Registo	Cam.	Deseng.	Superf.	Téc.dec.	Org.dec.	Esp.	Diâ.boca
355	3	1.2	3.1.1	5.2	XXII2	10	24
433	3	1.2	3.4.3	5.7	XXII3a	9	28
434	3	1.2	3.4.3	5.7	XXII3a	9	28
1856	2	1.3	3.2.1	5.7	XXII2a	10	23
2006	2	1.3	3.1.1			8	27

Média	9,2	26
Des.padrão	0,75	2,10
C.Var.	8.1%	8%

11- Descrição: Recipientes de boca um pouco fechada e paredes quase rectas.

Caracterização: A grande característica deste pequeno grupo de vasos reside nos cálculos apurados; Os coeficientes de variabilidade da espessura e do diâmetro de boca são extremamente baixos (8%) sugerindo a existência de um padrão na elaboração dos vasos. Padrão esse mais visível nos vasos da camada 3. No entanto não se pode ir muito mais além devido à baixa percentagem de vasos detectados para este tipo.

Tipo 12

Registo	Camada	Deseng.	Superf.	Esp.	Diâ.boca
2510	3	1.2	3.1.1	8	16

12- Descrição: Forma carenada com a parte superior ligeiramente esvasada.

Caracterização: Com apenas um vaso é impossível fazer qualquer tipo de caracterização.

1.1.2.2. Tipologia de Fundos

Dos quinze fundos detectados, conseguiu-se caracterizar a forma de quatorze. Destes, só os tipos 1, 4 e 5 da tipologia de Dores (1993: 85) foram confirmados.

1- Fundos planos com algum espessamento na ligação do fundo com as paredes. Tem três sub-tipos: A- paredes quase verticais, com ligeiro arredondamento, B- paredes obliquas rectas e C- paredes obliquas rectas bastante esvasadas.

4- Fundos e paredes arredondados.

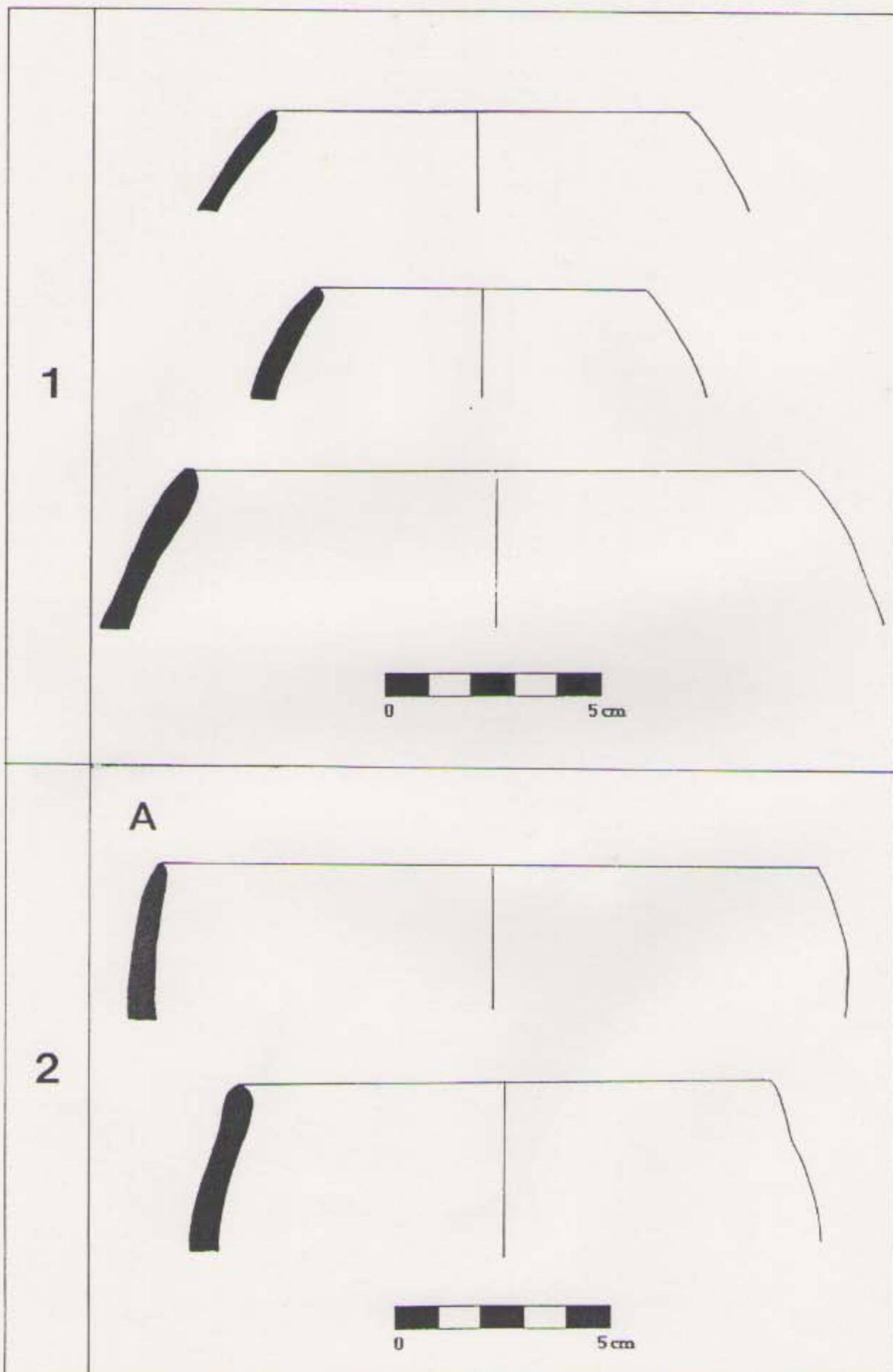
5- Fundo arredondados e paredes verticalizadas, mas irregulares.

1.1.2.3. Organizações decorativas.

Na análise da decoração retivemos dois aspectos: as técnicas decorativas e a organização decorativa. Em relação ao primeiro aspecto registamos, em Castelo Velho, a incisão, a impressão, o brunido, a aguada, engobe ou pintura e a decoração plástica. Em quinze fragmentos detectamos uma associação das referidas técnicas. Não iremos definir as diversas técnicas de decoração, pois seguimos os mesmos critérios de Cruz (1993:90/91).

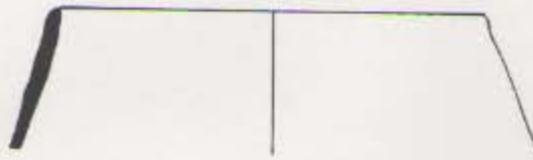
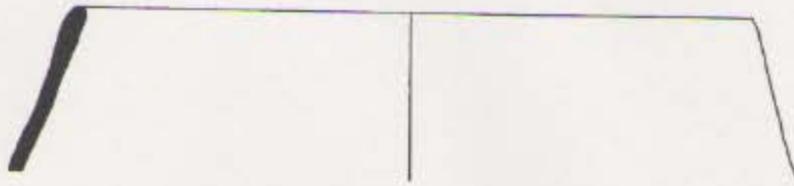
A análise do segundo aspecto, organização decorativa, foi bastante prejudicada devido à extrema fragmentação de grande parte dos fragmentos

Fig:5- Tipologia geral de formas.

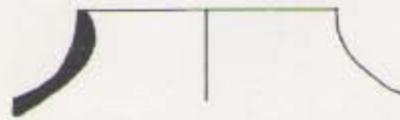
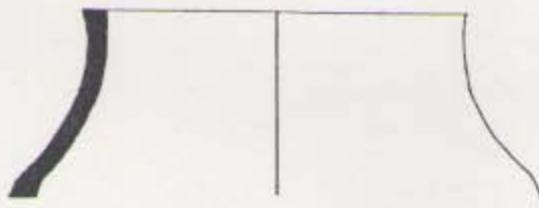
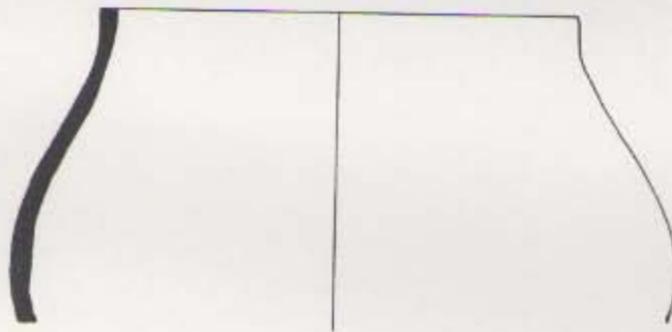


2

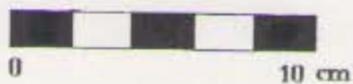
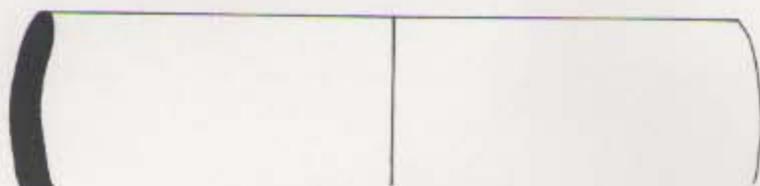
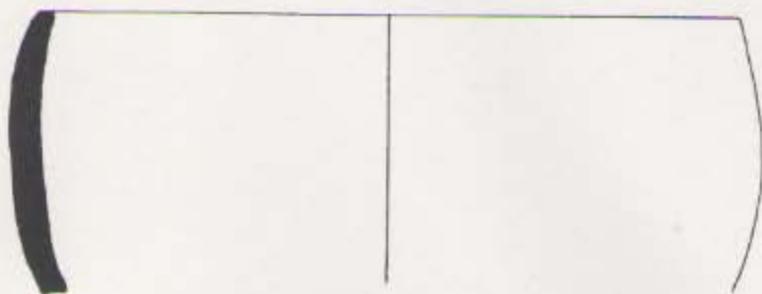
B



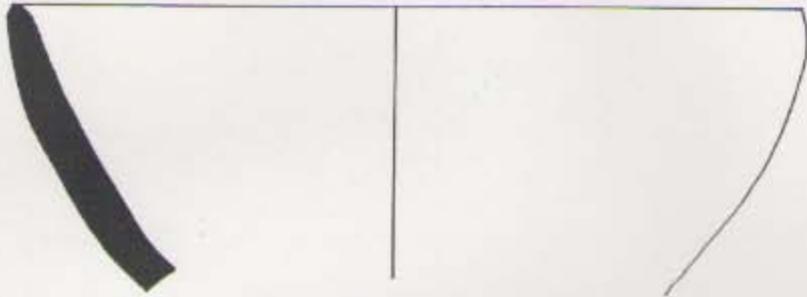
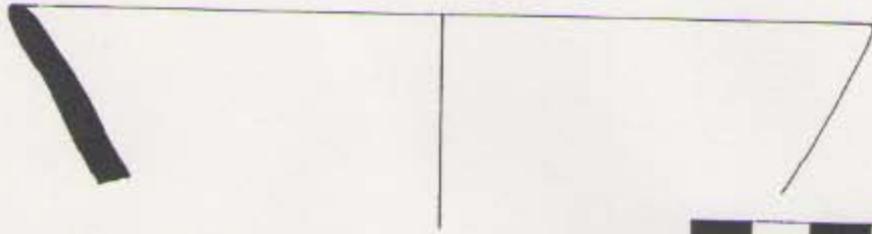
C



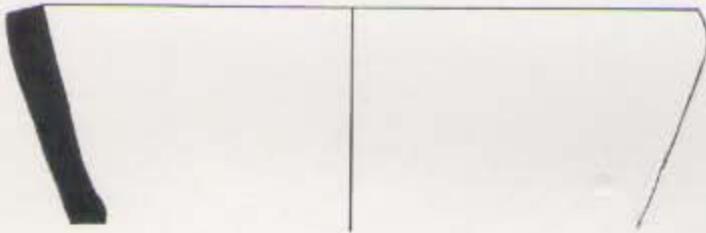
3



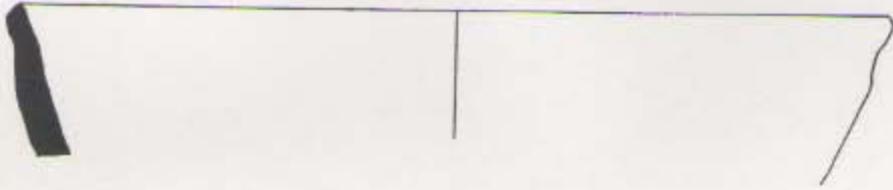
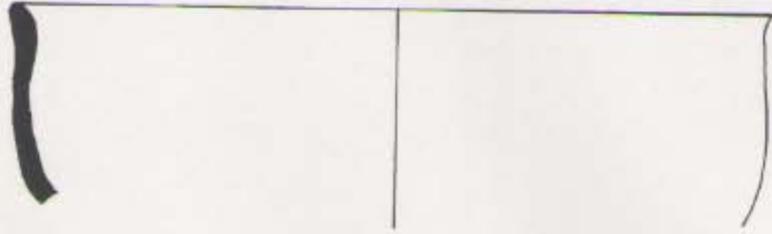
A



4

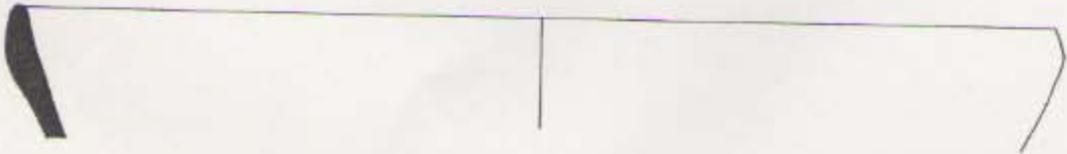
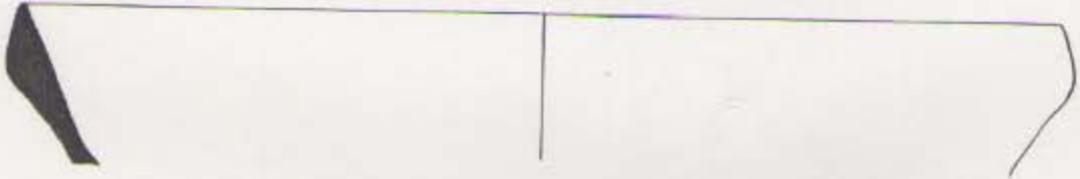


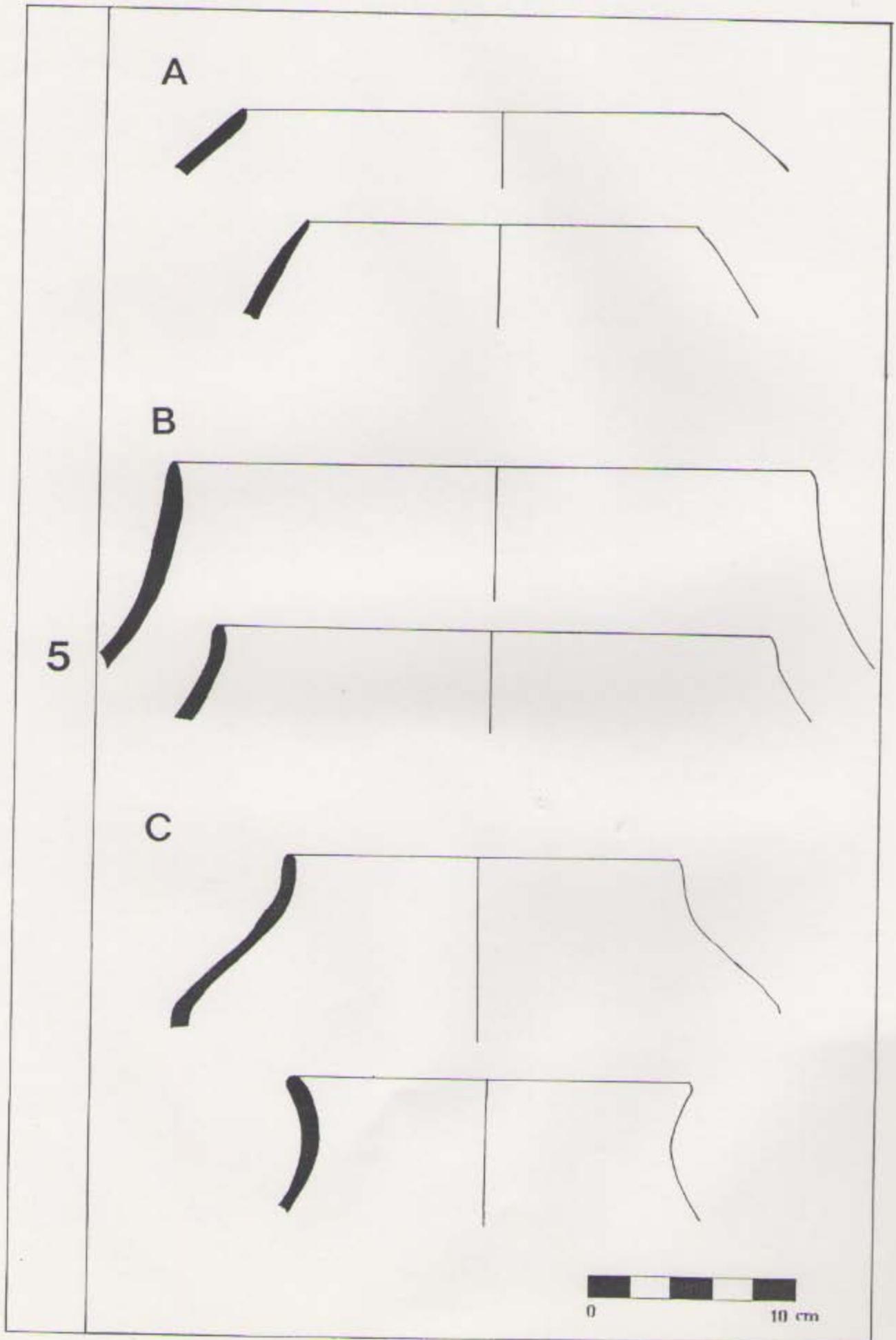
B

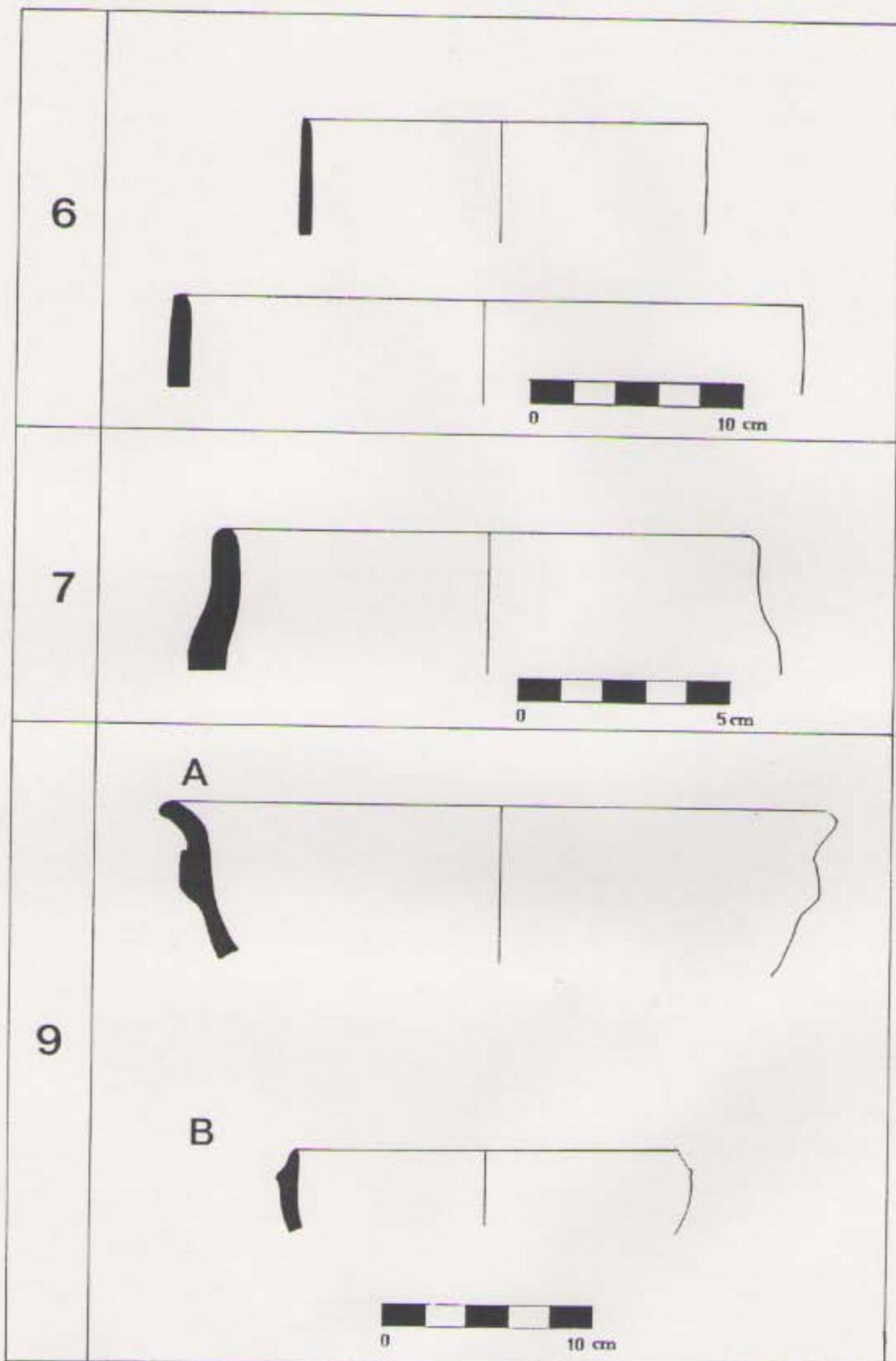


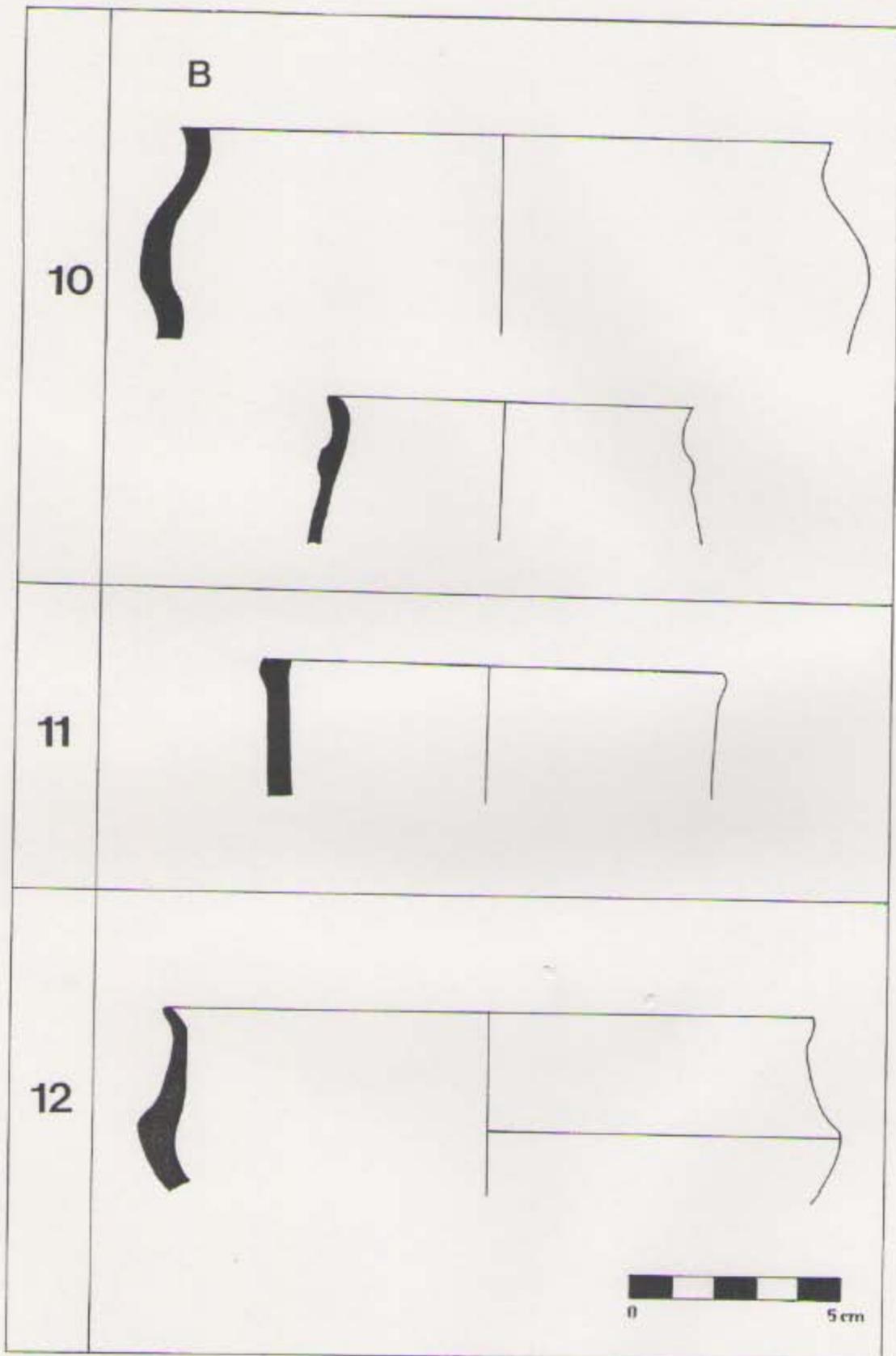
4

C









1

A



C



4



cerâmicos. Ao tentarmos aplicar a metodologia de Suzana Jorge (1986:61)⁽⁶⁾ fomos impossibilitados em larga medida à observação dos temas decorativos e à sua sequência (da totalidade dos fragmentos decorados, 31% foram apenas objecto de uma leitura do seu motivo decorativo básico).

Na nossa amostra de cerâmica identificamos os seguinte tipos decorativos, (ver fig: 6):

Tipo I- Organização metopada. Em Castelo Velho foi identificado apenas o grupo I₂ (variantes *b* e *f*). Neste grupo, a técnica decorativa utilizada é sempre a impressão penteada, e decidiu-se criar uma variante *f*, linhas horizontais penteadas rectilíneas e penteadas onduladas sem espaço.

Tipo II- Organização horizontal em triângulos preenchidos com incisões. Detectou-se a variante *b* e *h*. Na amostra estudada por Dores Cruz, este tipo não foi detectado.

Tipo III- Organização de linhas paralelas ao bordo, feitas por incisão, geralmente unguladas. Variantes *c*, *d* e *i*.

Tipo V- Este tipo pode ser considerado o mais importante pois constitui o núcleo fundamental das camadas 3 (65%) e 4 (84,9%), e uma percentagem importante da camada 2 (34%). É exclusivamente utilizada a técnica decorativa de impressão penteada rectilínea, curvilínea ou arrastada.

Organização V₁, (que constitui apenas 2,5% do total do tipo V), utiliza linhas penteadas paralelas ao bordo, estando o penteado rectilíneo mais próximo da boca do vaso e depois o curvilíneo, ou apenas este último. Detectou-se as variantes *a*, *b* e *i*.

A organização V₂, (38,4% do total do tipo V), é caracterizada pela existência de uma única faixa de linhas penteadas sob o bordo. Detectaram-se as variantes *a*, *b*, *c*, *d* e *f*. A variante *f*, foi criada para esta amostra; caracteriza-se por uma banda de linhas penteadas rectilíneas, excessivamente larga.

A organização V₃, (57,5% do total do tipo V), é constituída por faixas de linhas penteadas horizontais paralelas, alternadas com espaços sem decoração. Muitas vezes as faixas entre as linhas penteadas apresentam um polimento algo intenso. Encontraram-se as variantes *a*, *b*, *c*, *f*, *g*, e *m*.

⁽⁶⁾ Suzana Jorge ao referir-se à metodologia de elaboração das organizações decorativas, escreve: "(...) selecção dos *motivos básicos* (forma e técnica decorativa); associação dos motivos formando *temas decorativos*; observação do *carácter repetitivo ou alternado* desses mesmos temas decorativos; *sequência dos temas* na parede dos recipientes." (1986:61). Itálicos da autora.

Organização V_4 , constitui apenas 1,6% do total do tipo V, podendo ser considerada residual, foi criada por Dores (1993). Caracteriza-se pela conjugação da decoração em bandas horizontais penteadas, com outro tipo de decoração perto do bordo. Detectaram-se as variantes *a* e *c*.

Tipo VII- Caracteriza-se pela existência de incisões irregulares. Apenas foram detectados dois fragmentos com este tipo de organização decorativa, que possuíam a técnica de impressão e pertenciam à variante *b* (provavelmente pertenceram ao mesmo recipiente).

Tipo VIII- Caneluras paralelas, em incisão. Apenas dois fragmentos da variante *a*.

Tipo XIII- Impressões verticais em bandas paralelas. Apenas se detectou um fragmento.

Tipo XXII- Este tipo, inclui toda a decoração plástica levantada, repuxada ou aplicada. Dentro da camada 2 assume-se como o mais importante (45,6%), enquanto nas outras camadas, possui percentagens residuais (3,2% na camada 3) e mesmo 0% na camada 4.

A organização $XXII_1$, é caracterizada pela existência de um relevo contínuo de cordões aplicados junto ao bordo. Detectou-se as variantes *a*, *b*, *c*, *d*, *f*, e *g*.

Organização $XXII_2$, é constituída por um relevo descontínuo, com mamilos ou outras aplicações plásticas, mas dispostas isoladamente. Apenas se detectou a variante *a*.

A organização $XXII_3$, caracteriza-se pela impressão de medalhões formados por impressão digital. Detectaram-se as variantes *a* e *b*.

1.1.3. Caracterização dos dados por camada.

Após a análise global dos dados, pretende-se agora efectuar uma pequena caracterização dos fragmentos cerâmicos/vasos por camadas. Os dados já existentes e publicados sobre a cerâmica de Castelo Velho, não serão integrados nesta caracterização. Procederemos a uma análise, por camada, dos fragmentos que não conseguimos obter qualquer forma e em seguida dos fragmentos/colagens que nos permitiram detectar alguma forma. Para evitar a duplicação dos quadros optou-se por reunir os dados de todas as camadas nos diversos quadros, permitindo assim, uma caracterização individual de cada

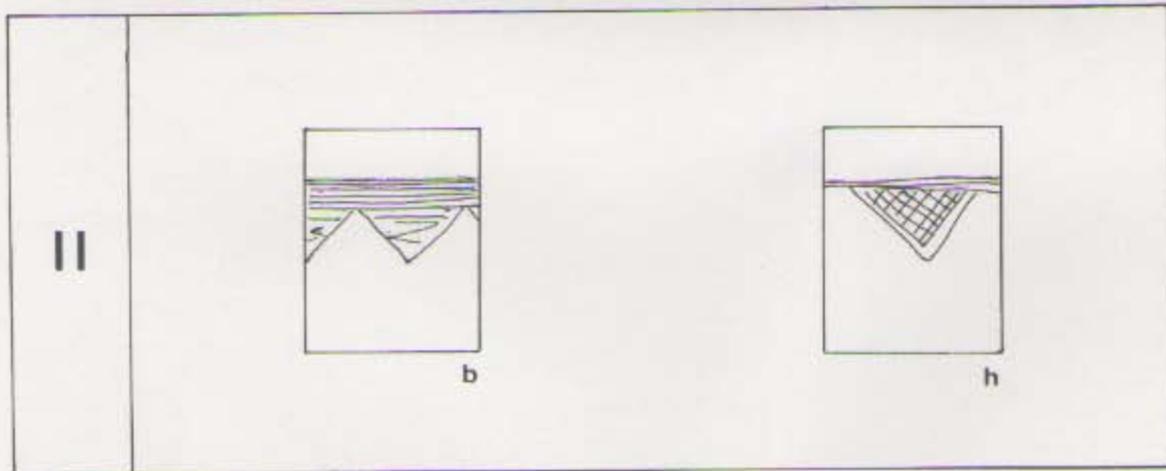
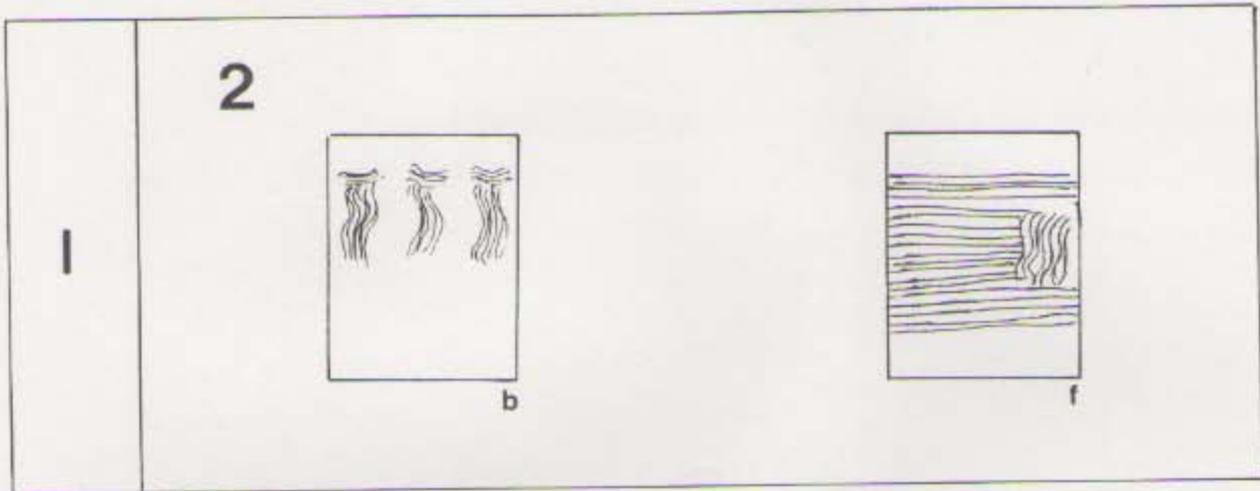
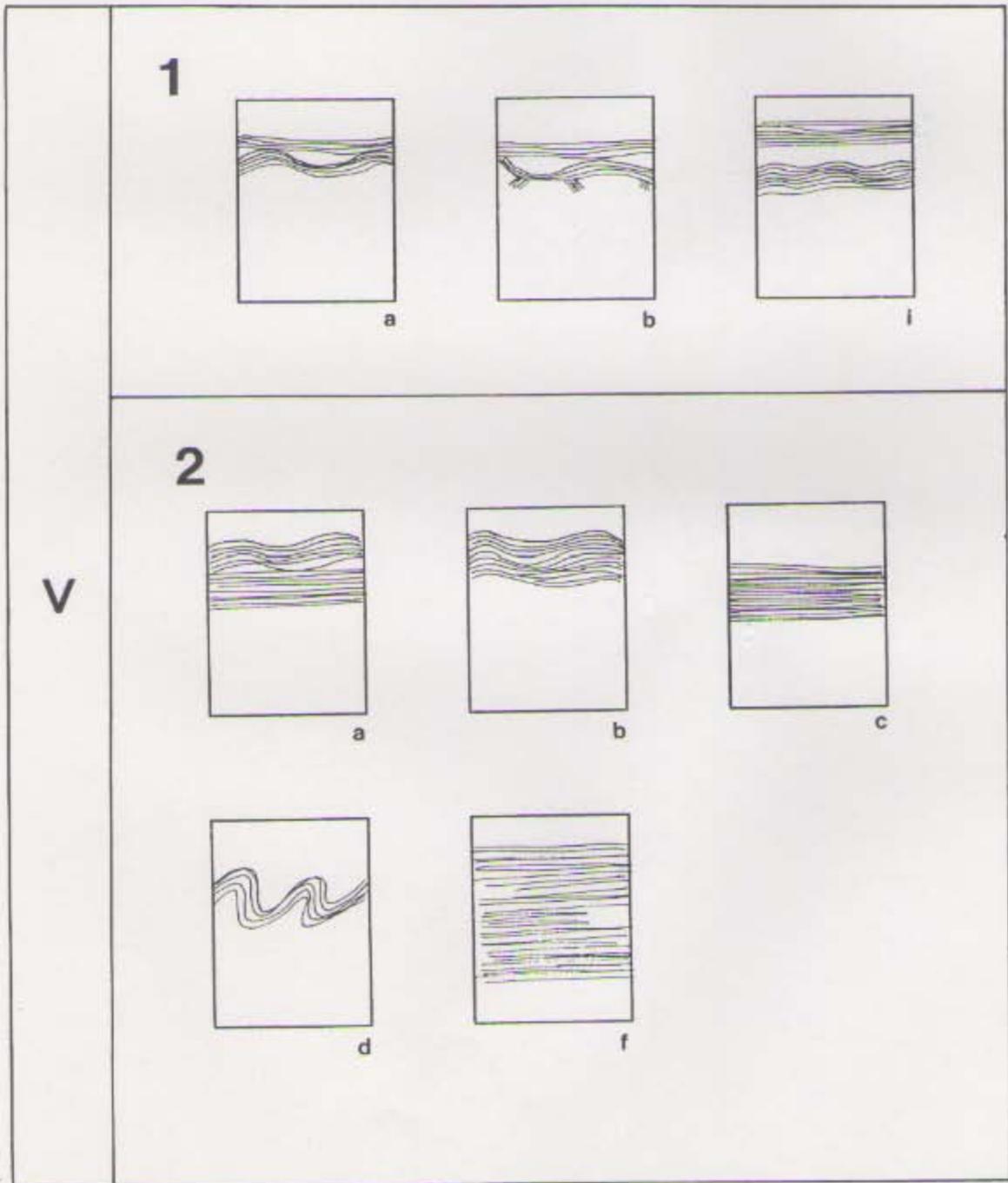
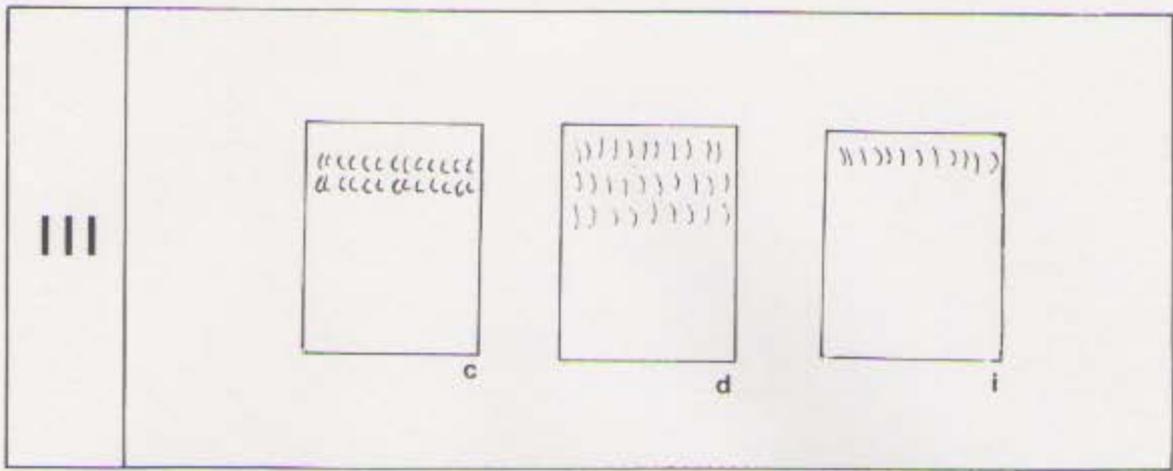


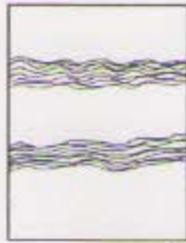
Fig: 6- Tipologia de organizações decorativas.



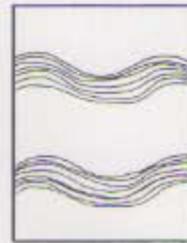
3



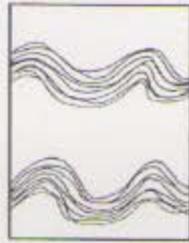
a1



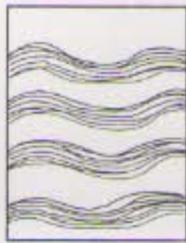
a2



a3



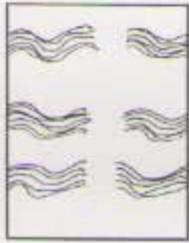
a4



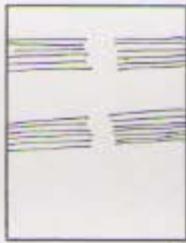
b



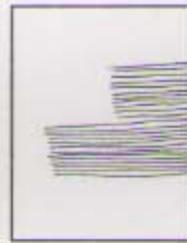
b1



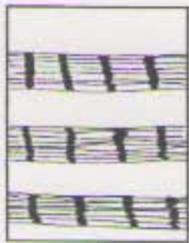
c1



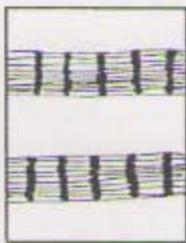
c2



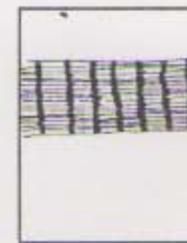
c3



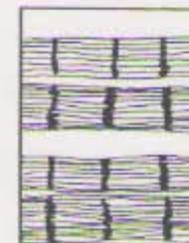
g



g2



g3



g4

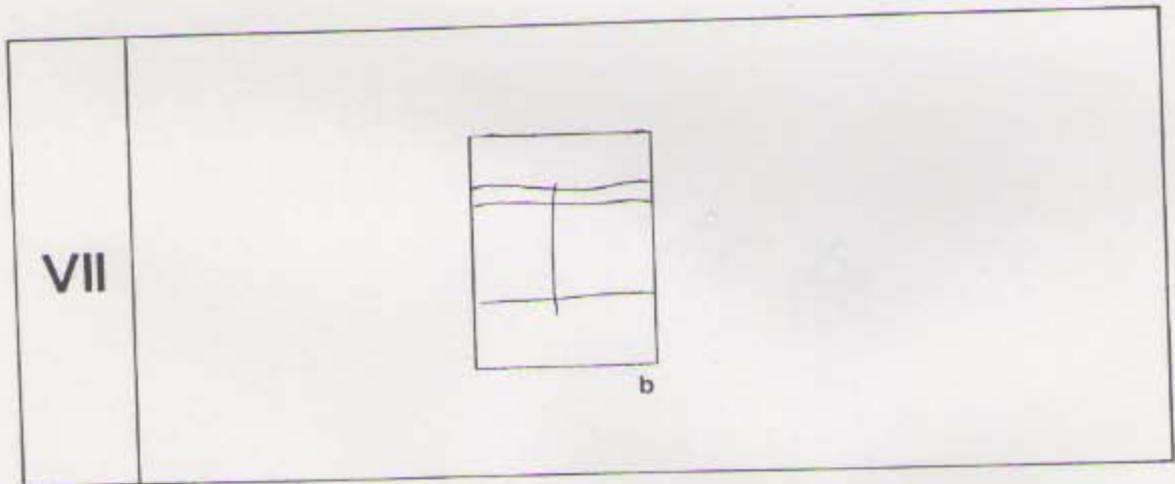
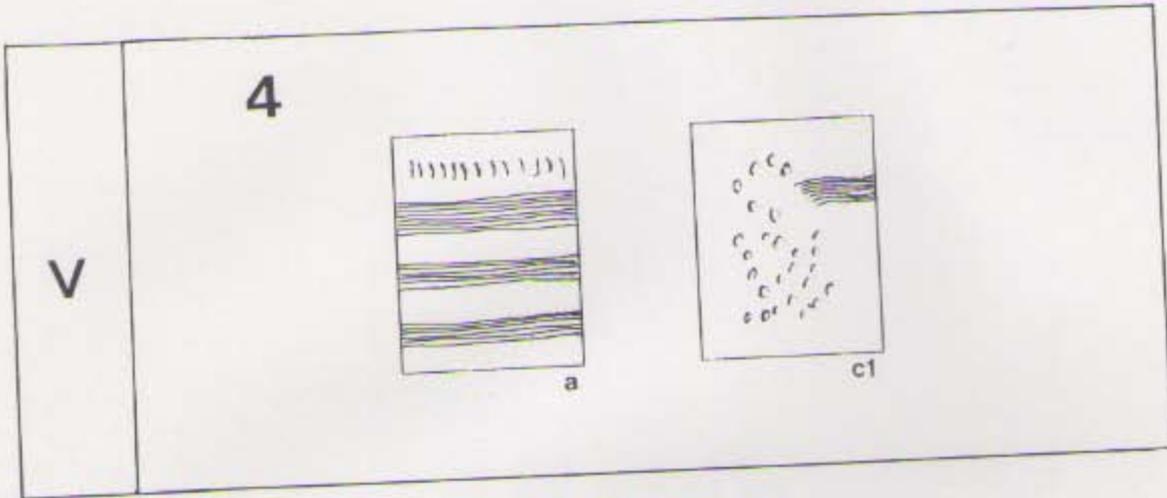


f

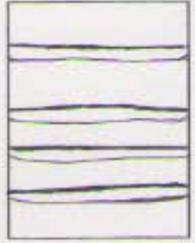


m

V

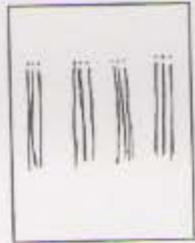


VIII

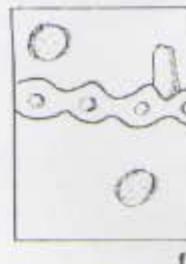
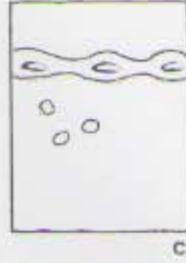
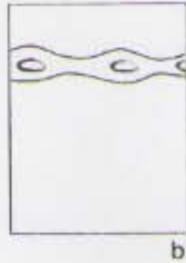


a

XIII

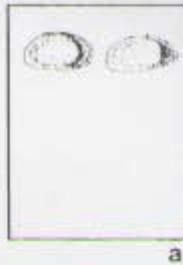


1

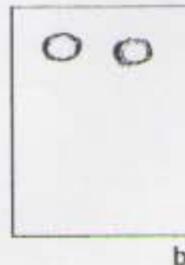
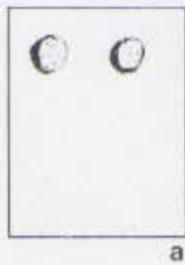


XXII

2



3



camada e uma comparação imediata entre as camadas. Os quadros encontram-se no anexo II.

Camada 4 (fragmentos sem forma)

A camada 4 contextualiza a primeira ocupação da estação arqueológica de Castelo Velho. Suzana Jorge aponta o início da ocupação "(...) por volta de 2400/2300 a.C. (em datas não calibradas), ou de 3000 A.C. (cal.). Contudo esta primeira fase não se encontra bem definida, nem quanto à sua cronologia, nem quanto às características da sua implantação;" (1993:191).

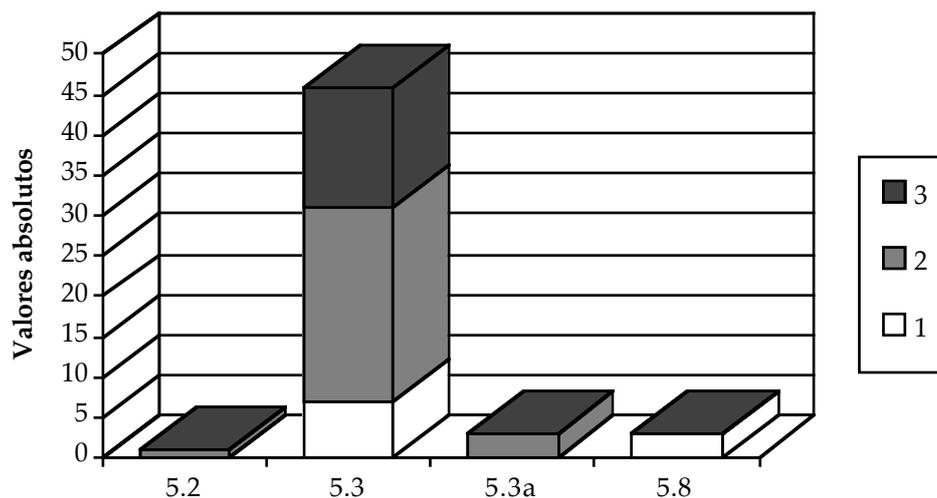
Os fragmentos cerâmicos recolhidos são em números absolutos 228, que representam apenas 9,1% do total da amostra. Detectaram-se 17 formas (10,2%), e 53 fragmentos decorados. Dos fragmentos lisos, 7 (3%) possuem forma e dos decorados, 10 (4,3%) também têm forma.

A cor das superfícies distribui-se numa forma quase homogéna entre as acinzentadas (24,5%), as acastanhadas (22,3%) e as avermelhadas (18,8%). O núcleo é predominantemente acinzentado (49,6%), e por vezes acastanhado (34,6%).

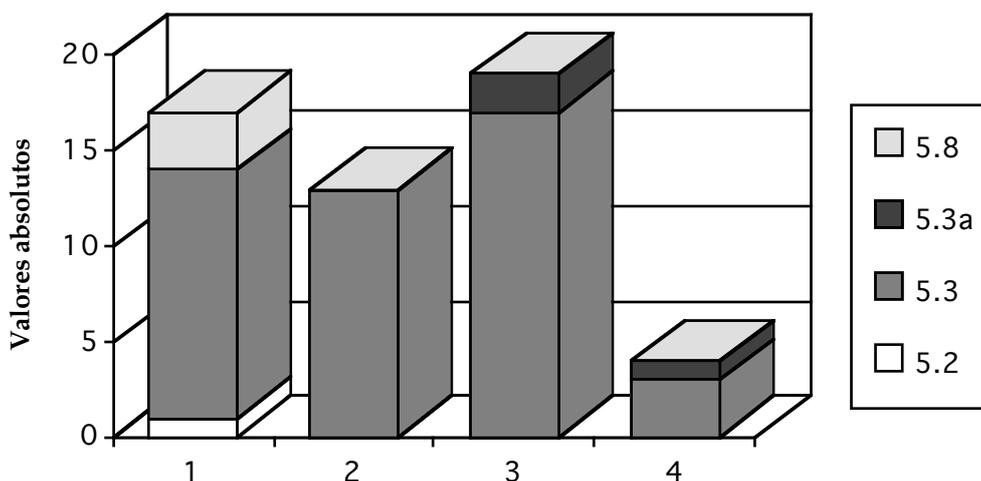
O calibre do desengordurante é médio (53,1%), com uma percentagem igualmente elevada de calibre grande (27,2%). O acabamento das superfícies é o polimento interno e externo (29,3%), o polimento externo e alisamento interno (13,6%) e o alisamento interno e externo (13,6%). As superfícies externas corroídas e internas alisadas também apresentam uma percentagem, dentro destes valores, um pouco significativa (14,4%).

As técnicas decorativas utilizadas são na sua grande maioria a impressão penteada (86,7%) e as organizações decorativas repartem-se todas pelo tipo V. Dentro do tipo V, domina o V₂ com 58,3% e o tipo V₃ com 36,1%.

Camada 4-Articulação técnica decorativa/pasta



Camada 4-Articulação técnica decorativa/superfície



Os dois gráficos anteriores, referem-se às articulações entre técnica decorativa/pasta e superfície, em 53 fragmentos cerâmicos. No primeiro gráfico, detecta-se imediatamente uma preponderância da técnica decorativa 5.3 (impressão penteada) em fragmentos cerâmicos com desgordurantes de calibre médio (45,2%) e uma percentagem menor de desgordurantes de calibre grande (28,3%). As outras articulações são perfeitamente vestigiais.

No segundo gráfico, a distribuição dos diversos tipos de superfície, é bastante homogênea, quer na impressão penteada, quer na impressão

penteadada arrastada. Um pormenor interessante, prende-se com a utilização da técnica decorativa 5.8 (aguada,engobe), pois os três fragmentos encontrados, são todos polidos.

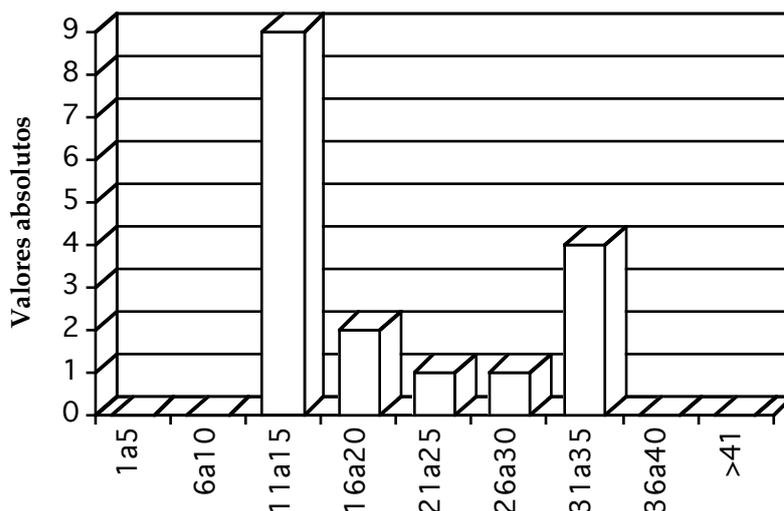
Camada 4 (recipientes com forma)

A análise correspondente aos recipientes com forma, tem que ser encarada com algumas reservas, pois a amostra é bastante pequena. Predomina a cor das superfícies avermelhada (41,1%) com o núcleo avermelhado (58,8%).

O calibre do desengordurante é predominantemente médio (47%), com distribuição equitativa entre o calibre pequeno e grande (23,5%). O acabamento das superfícies é polido (29,4%) e alisado externo e polido internamente (29,4%).

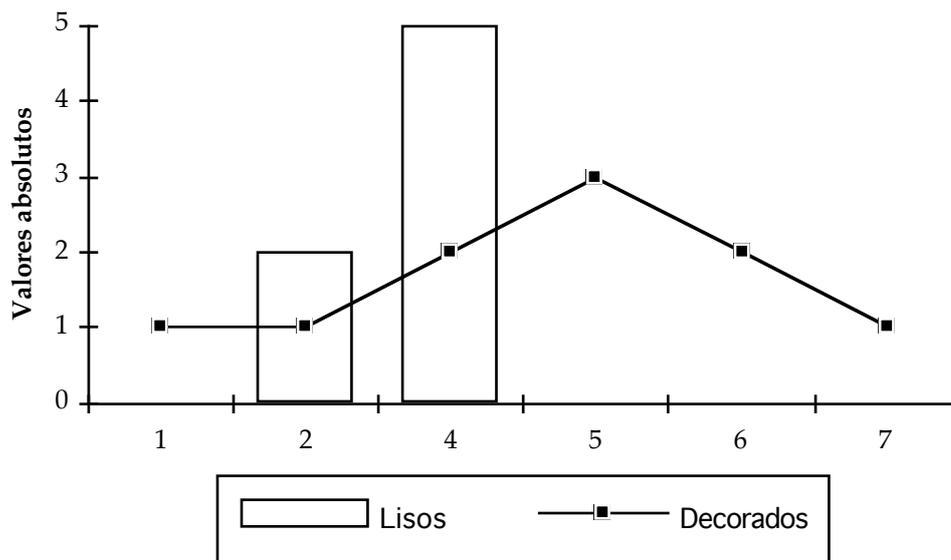
A técnica decorativa, dos apenas 10 exemplares existentes, é apenas uma; a impressão penteadada.

Camada 4-Distribuição dos diâmetros de boca



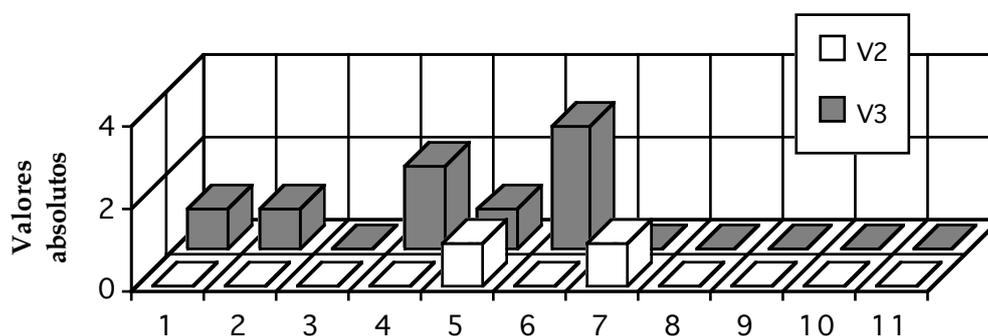
Os diâmetros de boca, como se pode ler no gráfico, distribuem-se apenas pelas classes existentes entre os 11-15cm e os 31-35cm. o que nos leva a afirmar que existe uma certa uniformidade. A classe que detêm mais ocorrências (52,9%), e a dos 11-15cm.

Camada 4-Distribuição de vasos lisos e decorados pelas formas



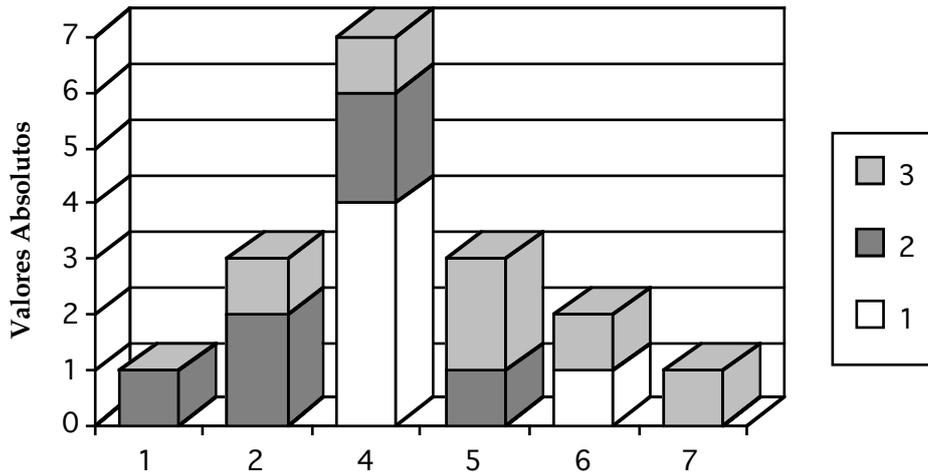
Pela leitura do gráfico, conclui-se que não existe uma correspondência entre os vasos lisos e os decorados. Existem vasos decorados em todos os tipos detectados, enquanto aqueles que não apresentam decoração, aparecem apenas no tipo 2 e 4. Um factor importante, relaciona-se com a forma 5. Todos os vasos são decorados, e dos três encontrados, dois deles possuem grandes dimensões a nível do diâmetro de boca; 32cm.

Camada4-Distribuição das organizações decorativas pelos tipos



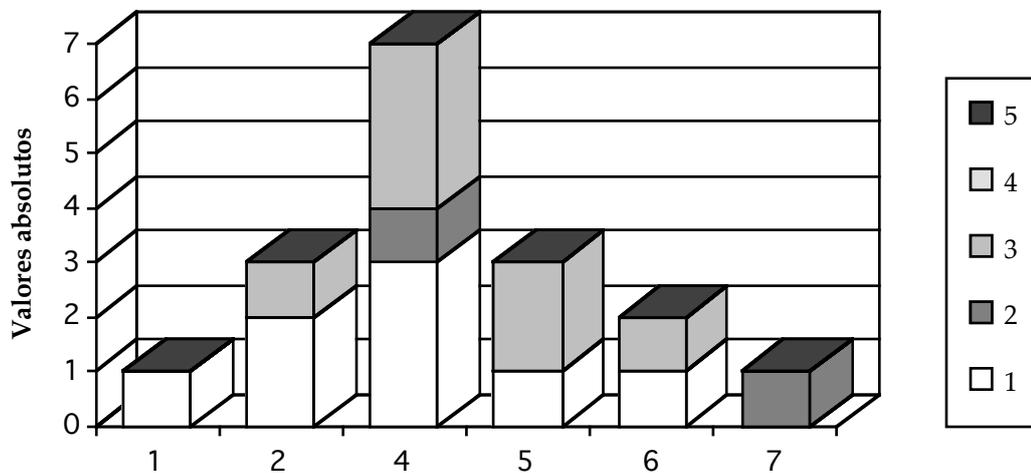
No próximo gráfico, está patente a distribuição das organizações decorativas pelas diversas formas. Está presente unicamente o tipo V, com predomínio do V₃. As formas 1,2,4 e 6 apresentam apenas este último tipo de organização decorativa, enquanto a V₂ apenas está presente em dois casos, na forma 5 e 7.

Camada 4-Articulação Forma/Pasta

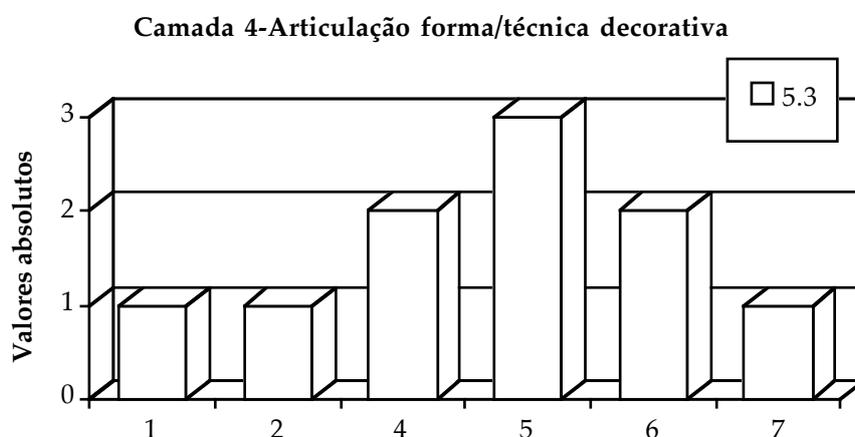


Em 17 vasos, a articulação forma/pasta. As formas 2 e 5, possuem desengordurante de calibre médio e grande, enquanto a forma 5, possui essencialmente vasos de calibre pequeno e médio. As formas 5,6 e 7, têm uma pasta mais grosseiro, apesar de na forma 6, existir um vaso com um calibre de desengordurante pequeno. Podemos dizer, que não se detecta, qualquer padrão entre a forma e a pasta.

Camada 4/Articulação Forma/Superfície



A análise deste gráfico mostra-nos uma predominância das superfícies polidas (1 no gráfico) e alisadas (3 no gráfico). Estas distribuem-se equitativamente na forma 4 e 6. Na forma 2 predomina a polida e na forma 5 predomina a alisada. As superfícies corroídas apenas têm uma ocorrência na forma 4 e na forma 7.



Podemos apenas fazer duas observações a este gráfico; todos os vasos decorados são-no com a técnica decorativa, impressão penteada, e distribuem-se tendencialmente pelas formas 4,5 e 6.

Camada 3 (totalidade da amostra)

Esta camada representa a segunda fase de ocupação do Castelo Velho, que segundo a coordenadora das escavações, corresponde "(...) ao momento de construção e utilização das muralhas M1 e M2, da torre central e de várias estruturas associadas (...) poderá ter ocorrido entre cerca de 2250 e 1800 a.C. (c.2900-2200 A.C. cal)" (JORGE 1993:191).

Com 1530 fragmentos, é a camada percentualmente maioritária (61%) da escavação de 1993. Detectou-se 98 formas (35,7% da totalidade das formas) e 313 fragmentos decorados (53,3% do total dos fragmentos decorados). Dos fragmentos lisos, (1167), 46 possuem forma, ou seja apenas 3%, enquanto dos 262 decorados (17,2%), 51 (3,3%) têm forma. No entanto, proporcionalmente, o *ratio* fragmentos decorados sem forma/fragmentos decorados é de cerca de 19,4% enquanto o *ratio* fragmentos lisos sem forma/fragmentos lisos com forma é de 3,9%.

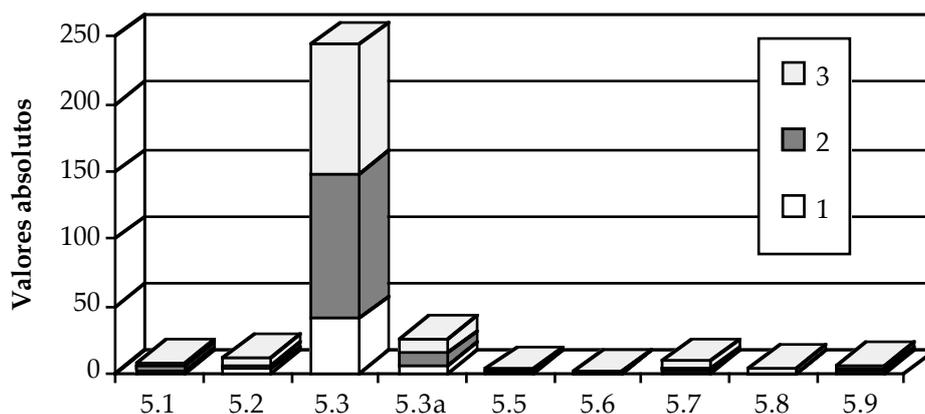
A descrição global desta camada, apresenta características bem definidas. A cor das superfícies é geralmente acastanhada (31,4%) ou acinzentada (20,6%), mais raramente é avermelhada (9,5%), ou avermelhada na superfície externa e acinzentada na interna (7,9%). A cor do núcleo é essencialmente acinzentada (43,2%) e acastanhada (43,1%).

Os desgordurantes são de calibre grande (48%) e médio 38,1%, com uma percentagem de 9,1% de desgordurantes pequenos. As superfícies polidas externa e internamente representam 27,6% da camada e as alisadas 20%. Com 13,8% aparecem as superfícies corroídas.

Os fragmentos decorados, são-no maioritariamente com a técnica de impressão penteada (77,8%). A segunda técnica mais utilizada é a impressão penteada arrastada mas com uma percentagem inferior a 10%, ou seja, 8,3%. É interessante notar, que dos seis fragmentos decorados com associações de técnicas, cinco têm decoração penteada rectilínea e brunido.

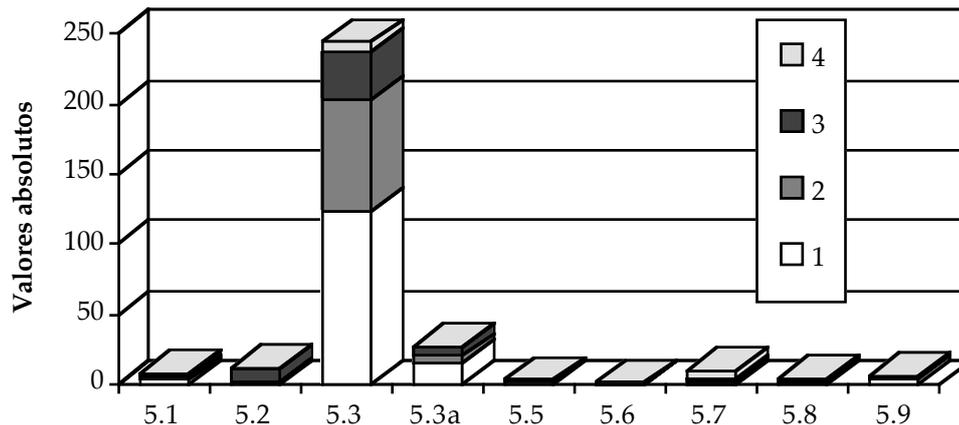
As organizações decorativas mais frequentes são a V₂ e a V₃ respectivamente com 29,3% e 61,2%. Os outros tipos distribuem-se, quase uniformemente, pelas organizações I, III, VIII e XXII.

Camada 3-Articulação técnica decorativa/pasta



Apesar da grande diferença em termos absolutos entre os totais da técnica decorativa 5.3, podemos afirmar que os diversos tipos de calibre de desgordurante, estão distribuídos numa forma equitativa em 5.3a e 5.5. Os fragmentos cerâmicos que apresentam outro tipo de técnica decorativa, possuem uma predominância de pastas com desgordurantes de calibre grande, portanto mais grosseiras, casos dos fragmentos brunidos e das decorações plásticas aplicadas.

Camada 3-Articulação técnica decorativa/Superfície



Em 313 fragmentos, detecta-se uma predominância de superfícies polidas (1, a branco no gráfico), especialmente nas técnicas decorativas penteada, penteada arrastada, e brunida (apesar da grande diferença em termos absolutos). As superfícies alisadas, em termos de grandes percentagens, distribuem-se pelas técnicas 5.1 (incisão), 5.2 (impressão ungulada) e 5.8 (aguada, engobe), apesar de em números absolutos, qualquer uma destas técnicas não ultrapasse os 15 fragmentos. A barra do 5.6 (decoração plástica levantada, repuxada) representa apenas um fragmento.

Camada 3 (recipientes com forma)

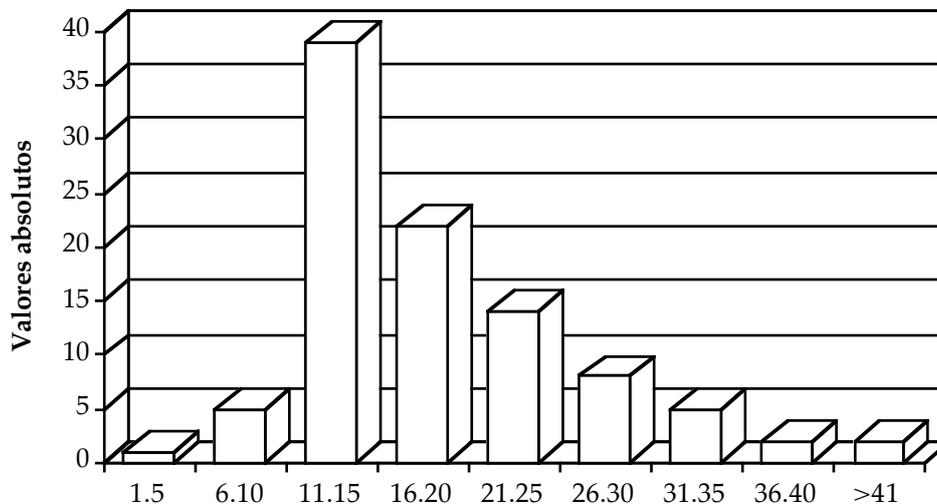
Nos recipientes com forma, a cor das superfícies está uniformemente distribuída pelas superfícies acastanhadas (22,6%), acinzentadas (22,6%), avermelhadas (18,5%) e pelas superfícies externa acastanhada e interna acinzentada (19,5%). A cor do núcleo predominante é a acastanhada (41,2%) e a acinzentada (39,1%).

Em relação aos desengordurantes, já existem diferenças entre os fragmentos sem forma e os fragmentos com forma. O calibre dominante é o médio (51,5%), e tanto o calibre mais pequeno como o grande possuem percentagens muito iguais, (22,6% e 21,6%). O que nos leva a afirmar que existe uma maioria de pastas compactas e homogêneas. O acabamento das superfícies, apresenta também algumas diferenças substanciais; 41,2% têm superfícies polidas e 14,4% têm superfícies externas corroídas e internas alisadas.

A técnica decorativa mais utilizada continua a ser a impressão penteada (62,2%), e num segundo grupo de técnicas utilizadas aparecem a

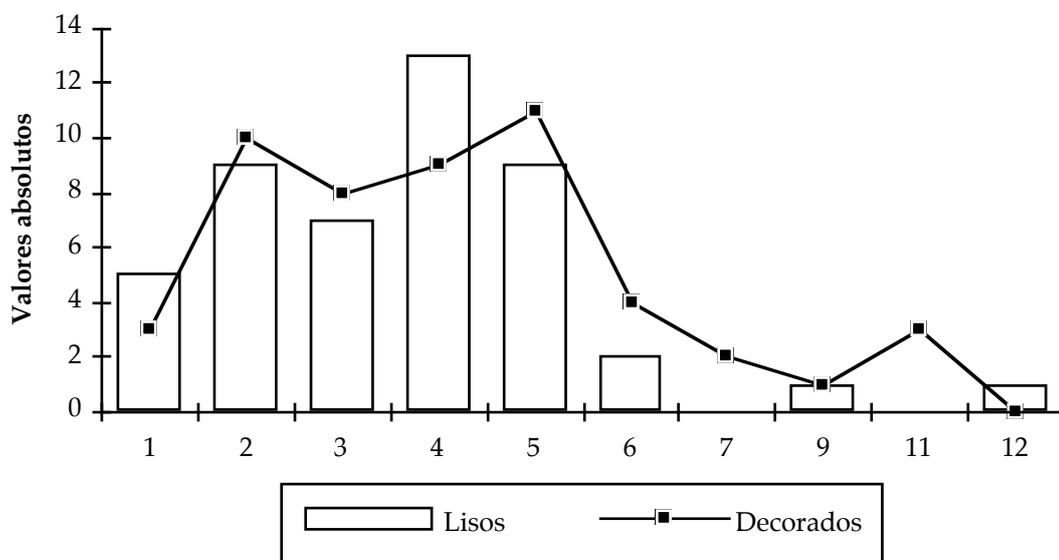
impressão digital (13,2%), a impressão penteada arrastada (9,4%) e a decoração plástica aplicada (7,5%).

Camada 3-Diâmetros de boca



Os diâmetros de boca mais representativos da camada 3, são as classes de 11-15cm com 40,2% de ocorrências e as classes de 16-20 e 21-25, que possuem respectivamente 21,6% e 14,4% da totalidade dos fragmentos em que se conseguiu detectar o diâmetro de boca completo.

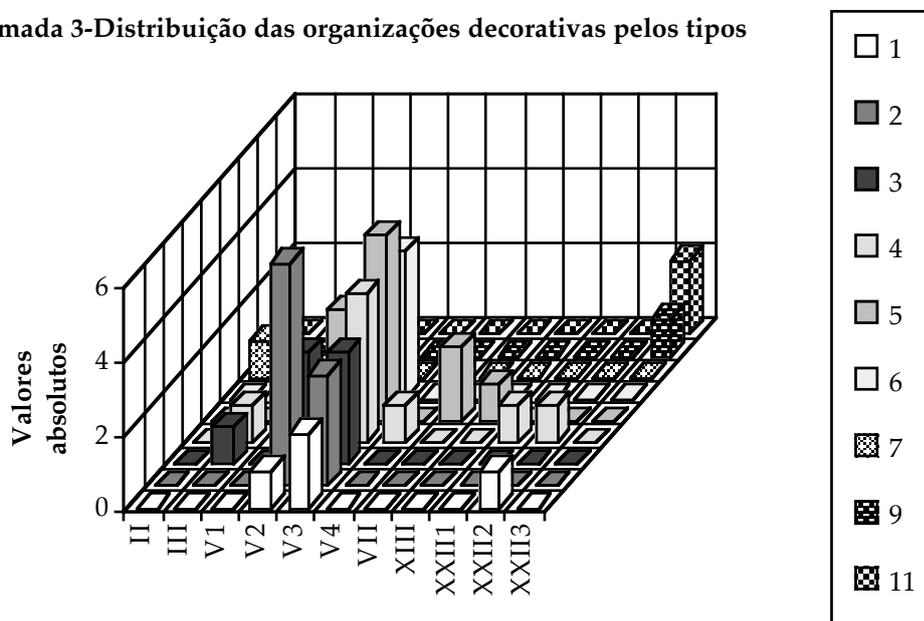
Camada 3-Distribuição de vasos lisos e decorados



A curva de ocorrências entre os vasos lisos e os decorados, é muito semelhante. Possui quase os mesmos picos, em termos de valores absolutos, à

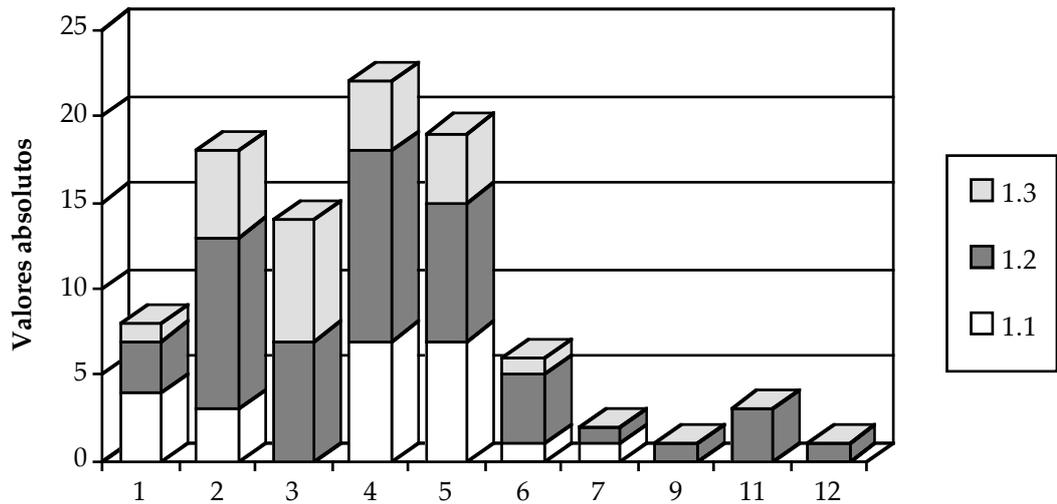
excepção da forma 11, mas é apenas num caso que os valores coincidem; na forma 9, embora esta apenas possua dois vasos. As formas 2, 3, 4 e 5 apresentam os vasos mais decorados, mas são igualmente as formas com mais ocorrências. Em termos gerais, as formas 6 a 12, possuem uma pequena percentagem de presenças, e com mais vasos decorados do que lisos.

Camada 3-Distribuição das organizações decorativas pelos tipos



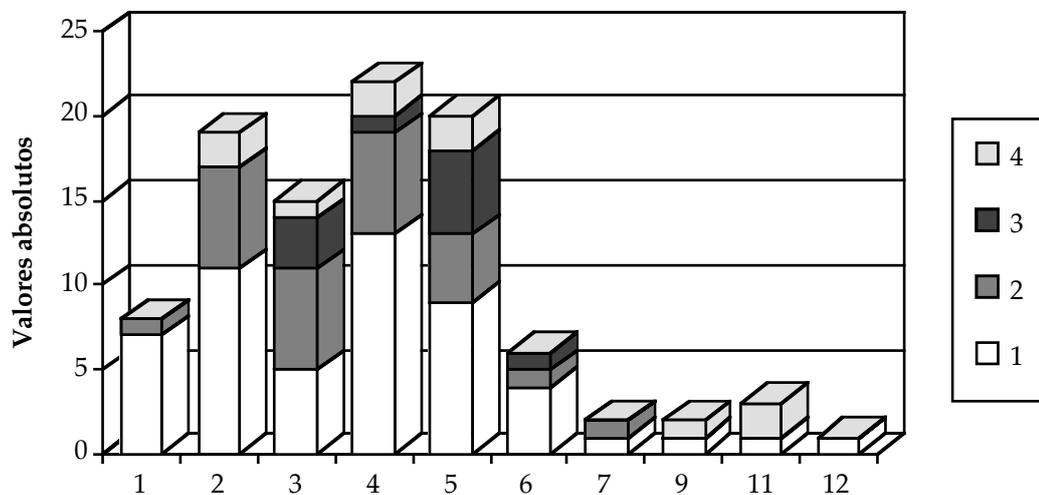
A primeira observação a este gráfico consiste na grande concentração existente a nível das organizações decorativas V₂ e principalmente V₃. As principais ocorrências encontram-se na forma 2, 4, 5 e 6. A forma 4 é a que mais se distribui pelas diversas organizações; III, V₃, V₄, XXII₁ e XXII₂, assim como a forma 5; V₂, V₃, VII, XII. Outra observação a ser feita relaciona-se com as poucas formas existentes do tipo 9 e 11, que possuem apenas a organização decorativa XXII₃.

Camada 3-Articulação forma/pasta

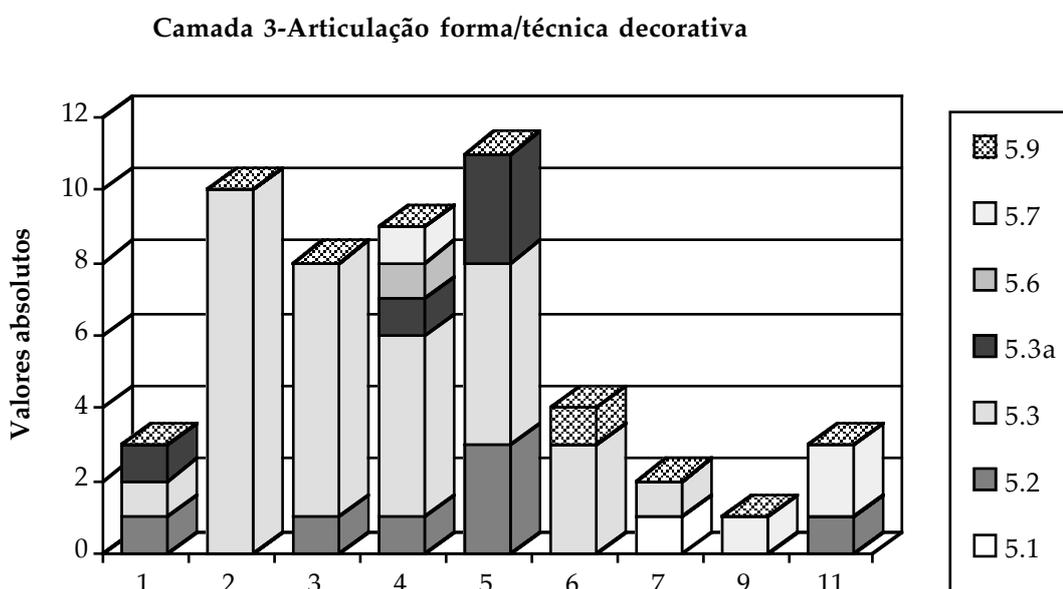


No primeiro grupo de formas, entre a 1 e a 5, podemos observar um predomínio dos desengordurantes de calibre médio (1.2) e grande (1.3). As formas 2,4 e 5 têm uma distribuição semelhante dos diversos tipos de desengordurante, enquanto a forma 3 apresenta uma pasta tendencialmente mais grosseira. No segundo grupo de formas; da 6 à 12, a situação é diferente. É maioritário o desengordurante de calibre médio, enquanto os outros dois tipos de calibre são vestigiais.

Camada 3-Articulação forma/superfície



Em relação às superfícies, em 98 exemplares, as formas com superfícies polidas (1), são maioritárias na globalidade e nas formas 1, 2, 4 e 6. Os corroídos (2) estão presentes em quatro formas e os alisados situam-se preferencialmente nas formas 2, 3, 4, 5 e 7. As formas com superfícies rugosas (4), estão presentes em quase todas as classes, mas situam-se essencialmente nas formas 9, 11 e 12.



A impressão penteada está distribuída, com um certo predomínio, por quase todas as formas. A impressão penteada arrastada apenas existe nas formas 1, 4 e 5, e a decoração plástica aplicada está presente nas formas 4, 9 e 11. A forma 4 apresenta a maior variabilidade de técnicas decorativas (embora com predomínio da técnica penteada). Os dez vasos contabilizados na forma 2, estão todos decorados com a técnica penteada.

Camada 2/3

Os fragmentos cerâmicos recolhidos na campanha de 1993, e associados a esta camada são perfeitamente vestigiais. Correspondem a 1,4% do total recolhido (37 fragmentos em números absolutos), com apenas duas formas encontradas (1,1%) e e quatro fragmentos decorados (0,7% da totalidade dos fragmentos decorados). Tendo em consideração estes números a caracterização desta camada terá que ser sempre encarada com muitas reservas.

A cor das superfícies é maioritariamente (54%) acastanhada, quer externa quer internamente (1.1), e a cor predominante do núcleo é a 4.3-acinzentada (46%).

Em relação à pasta, esta distribui-se com a mesma percentagem entre as pastas homogéneas e friáveis (48,6%), sem nenhuma ocorrência entre as pastas compactas. O acabamento das superfícies está essencialmente corroído (37,8%), mas possui uma percentagem de 24,3% de superfícies alisadas e de 16,2% de rugosas. Os outros tipos de acabamentos distribuem-se vestigialmente entre cinco tipos diferentes.

Dos quatro fragmentos com decoração, dois têm decoração plástica aplicada e os outros dois possuem uma associação de técnicas; impressão mais decoração plástica aplicada e decoração plástica levantada/repuxada e aplicada. A organização decorativa é sempre a XXII₁.

As formas detectadas foram a 2 e a 4, sem decoração, com superfícies interna e externas de cor acastanhadas, assim como o núcleo. As pastas distribuem-se pela homogénea (forma 4) e pela friável (forma 2), com um acabamento de superfícies corroídas (forma 2) e rugosas (forma 4). Os diâmetros de boca são pequenos, pertencendo um vaso à classe dos 6-10cm e o outro à classe seguinte; 11-15cm.

Camada 2 (Recipientes sem forma)

Esta camada foi caracterizada por Suzana Jorge, como uma camada de "(...) reocupação do sítio e reutilização das estruturas (...) poderá ter ocorrido entre cerca de 1800 a.C. e 1450 a.C. (c. 2200-1700 a.C. cal)." (1993:191). No entanto a autora chama a atenção para o carácter muito provisório e ainda fragmentário da diacronia do sítio.

A camada 2 apresenta um total de 715 fragmentos, o que representa 28,5% do total da amostra. Conseguiu-se detectar 60 formas de vasos (8,3%), 217 fragmentos decorados (30,3%) e os restantes 487 lisos (68,1%). Dos fragmentos lisos, 38 (5,3%), possuem forma e dos decorados, 20 (2,8%), também se detectou uma forma.

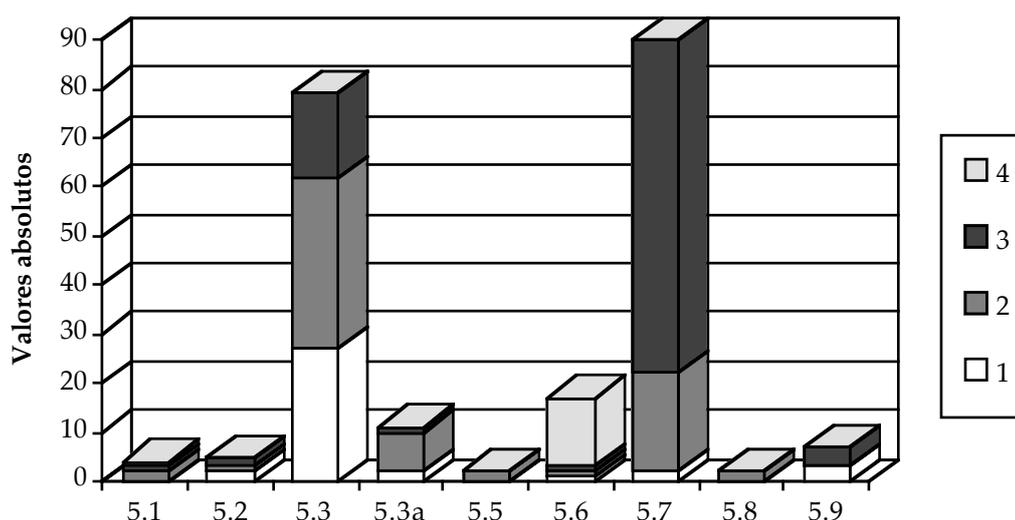
Em termos gerais, e relativamente à cor das superfícies, predomina a 1.1-superfície externa e interna acastanhada, com 39,3% e a 3.3-superfície externa e interna acinzentada, com 21,5%. A cor do núcleo predominante é a 4.3-acinzentada (58,9%).

Em relação aos elementos não plásticos, existe um grande percentagem de desgordurantes de grande calibre, 43,2% logo de seguida de desgordurantes de calibre médio, 38,9%.

O acabamento das superfícies, mostra-nos preferencialmente uma superfície interna e externa polida (31,3%), alisada (26,1%) e corroída (23%).

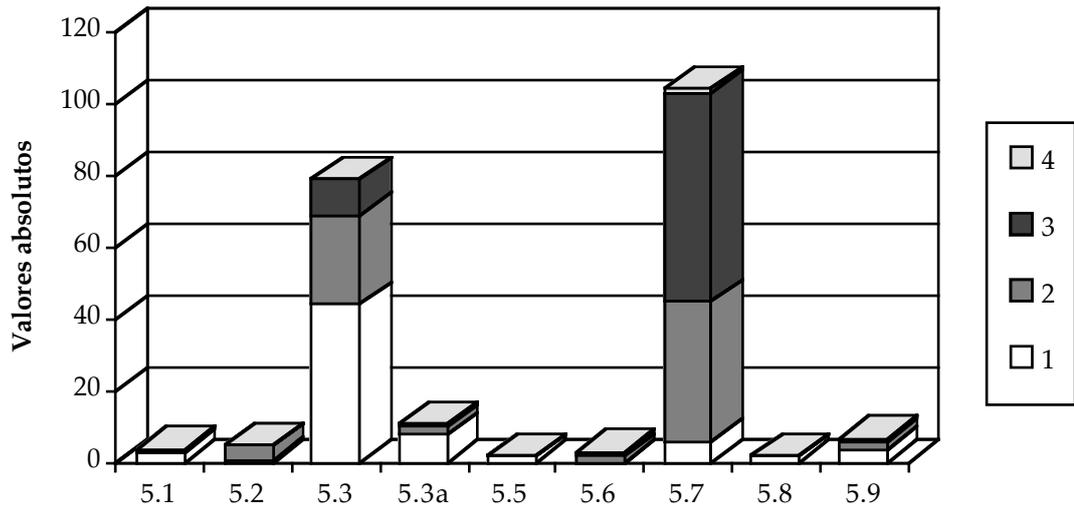
Os fragmentos decorados apresentam maioritariamente uma decoração de tipo plástica aplicada (47,9%), seguidos de uma decoração de impressão arrastada (36,4%). Os outros tipos de decoração não excedem os 5% cada um. As organizações decorativas, detectadas nestes fragmentos distribuem-se apenas pelos tipos V (43,8%) e XXII (53,9%).

Camada 2-Articulação técnica decorativa/pasta



Em 217 fragmentos decorados, detecta-se uma grande variabilidade existente entre as diversas técnicas decorativas e os tipos de superfície. Em termos absolutos, as técnicas 5.3 e 5.7 são as maiores, respectivamente com 79 e 104 fragmentos, predominando o calibre médio e pequeno na primeira e o calibre grande na segunda. Podemos afirmar que os fragmentos com técnica decorativa plástica aplicada, são tendencialmente mais grosseiros, pois mais de 60% dos fragmentos com este tipo de decoração possuem um calibre de desengordurante grande e muito grande.

Camada 2-Articulação técnica decorativa/superfície



As superfícies apresentam-se com menor variabilidade, em relação às pastas. As barras das técnicas 5.5 e 5.8, não são representativas pois cada uma possui apenas duas ocorrências. A tendência ocorrida na camada 3, continua nesta camada; a decoração 5.3, impressão penteada e a 5.3a, impressão penteada arrastada, detêm mais ocorrências de fragmentos polidos, enquanto a decoração plástica aplicada possui percentualmente mais fragmentos alisados.

Camada 2 (Recipientes com forma)

Os recipientes com forma, como já vimos, representam apenas 8,1% dos achados cerâmicos da camada 2. A cor das superfícies são em 36,2%, 3.3-superfície externa e interna acinzentada; 22,4%, 1.1-superfície externa e interna acastanhada e 18,9% correspondem a 2.2-superfície interna e externa avermelhada. As percentagens correspondentes à cor do núcleo são bastante semelhantes aos fragmentos sem forma: 55,2% para a 4.3-acinzentado, 34,5% para a 4.1-acastanhado e apenas 10,3% para os núcleos de cor avermelhada.

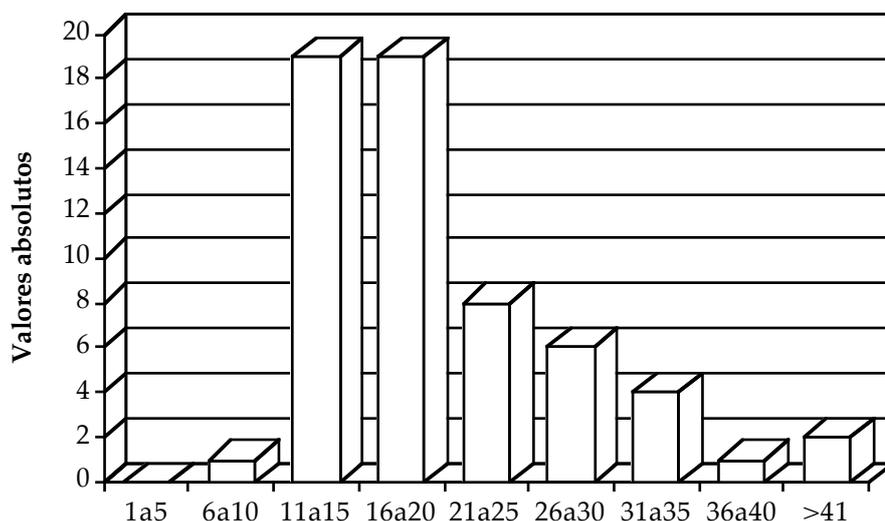
Os elementos não plásticos distribuem-se de uma forma muito uniforme: 34,5% para os de calibre médio, 31% de calibre pequeno, 25,8% de calibre grande e apenas 8,6% para os de calibre muito grande. Maioritariamente a pasta é compacta e homogênea.

O acabamento das superfícies concentra-se no polimento interno e externo com 41,3% e com grande variedade de pequenas percentagens, à

excepção dos corroidos interna e externamente e alisados igualmente interna e externamente, ambos com 13,8%.

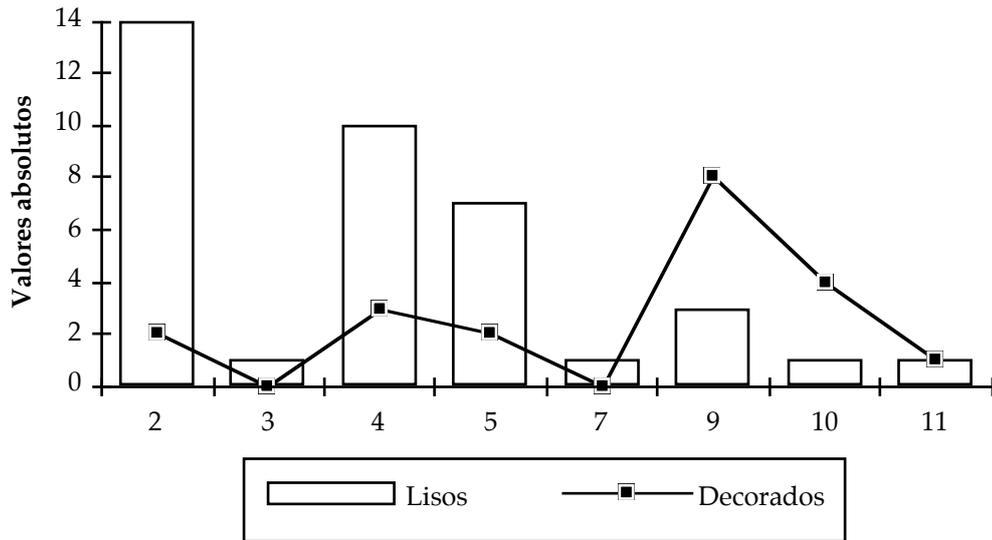
A técnica decorativa é essencialmente a decoração plástica aplicada (70%), e a decoração penteada, surge apenas, com 15% das ocorrências.

Camada 2-Distribuição dos diâmetros de boca



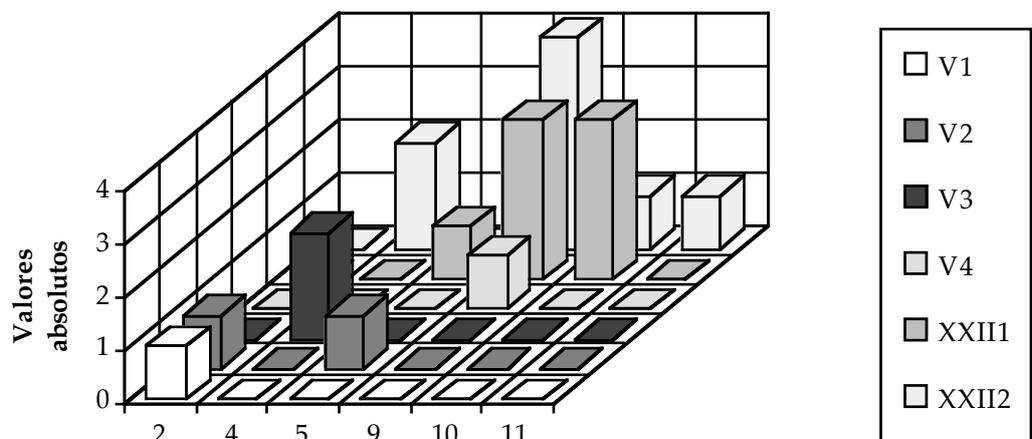
Pela análise do gráfico anterior, de diâmetros de boca, constatamos que a maioria está situada nas classes de entre 11-15cm e 16-20cm, (no seu conjunto detêm 63,7%). As classes mais baixas não possuem qualquer ocorrência, e o conjunto de vasos com grandes bocas, isto é, com mais de 31cm de abertura, detêm 7 ocorrências (12%). Os vasos de boca mediana, entre 21 e 30cm têm uma percentagem de 24,1%.

Distribuição de vasos lisos e decorados pelas formas



Na análise da distribuição de vasos lisos e decorados pelas diferentes formas encontradas, detecta-se um claro predomínio da forma 2, entre os não decorados, e da forma 9 entre os decorados. As formas 4 e 5 detêm igualmente uma percentagem importante (17,2% e 12%). Embora não sendo muito elevada, é significativa, quando comparada com as restantes. Nos decorados, a distribuição é mais uniforme, com um predomínio dos tipos 9 e 10, com respectivamente 13,7% e 6,8% do total dos decorados.

Camada 2-Distribuição das organizações decorativas pelas formas

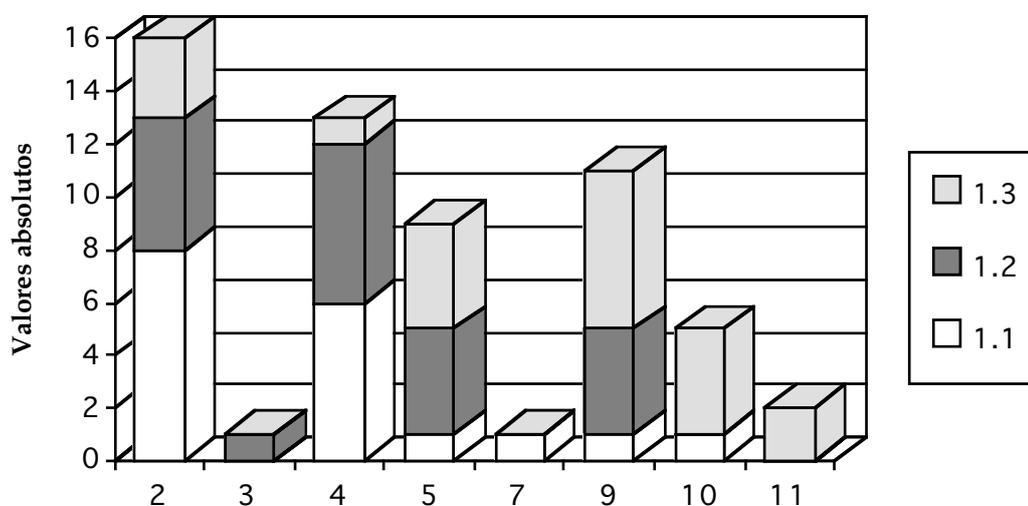


Neste gráfico, é perfeitamente visível a distribuição das diversas organizações decorativas encontradas. Podemos referir a existência de um núcleo importante, tendo como base as formas 9 e 10, onde as organizações

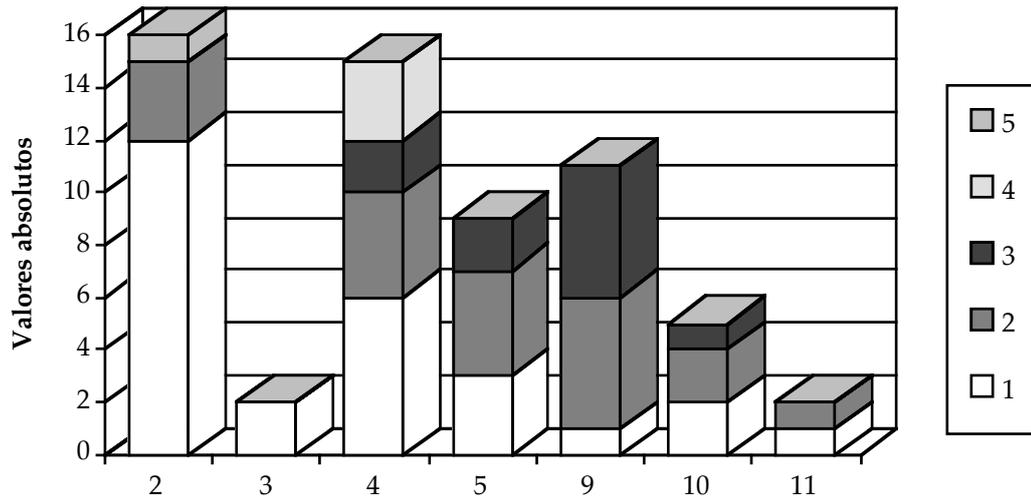
decorativas estão uniformemente distribuídas. No tipo 9, detectam-se os tipos decorativos V_4 , e principalmente os $XXII_1$ e $XXII_2$. Outro ponto a reter é a forma 4 com um tipo de decoração maioritário no $XXII_2$, sendo este tipo de organização decorativa, a que mais ocorre (40%), a par do $XXII_1$ com 35%, totalizando os dois tipos decorativos, 75% dos vasos decorados da camada 2.

Da totalidade dos vasos, desta camada, analisou-se ainda as articulações entre forma e superfície, forma e pasta, e forma e técnica decorativa. No gráfico seguinte, visualiza-se a primeira articulação; forma e pasta. As formas 2 e 4 são tendencialmente formas com pastas mais compactas e homogéneas, enquanto as formas 5, 9 10 e 11, são mais grosseiras, com um predomínio de elementos não plásticos de grande calibre.

Camada2-Articulação Forma/Pasta

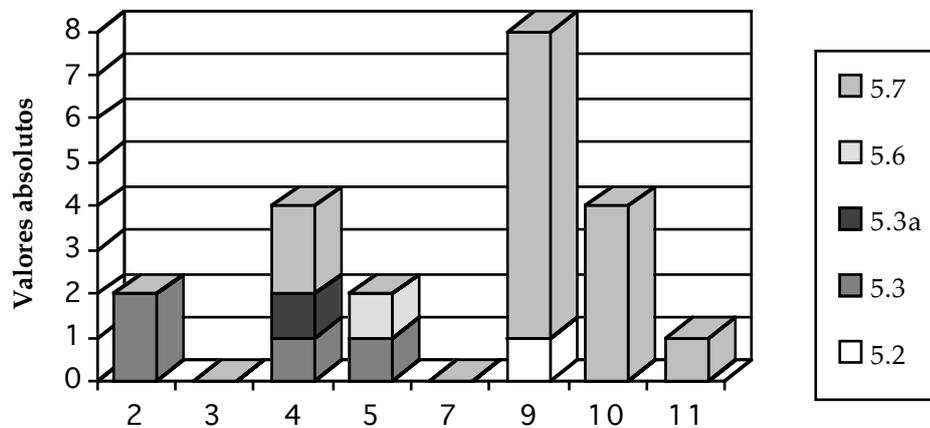


Camada 2-Articulação forma/superfície



A primeira observação que se pode fazer é a grande variabilidade existente em todas as formas, principalmente na forma 2 e na 4. A forma 9, apresenta uma elevada percentagem de superfícies corroídas, enquanto as formas 2 e 4 apresentam os níveis mais elevados de superfícies polidas. A forma 2 apresenta o maior número de superfícies polidas, enquanto a forma 4, apresentam uma maior diversidade de tratamento de superfícies.

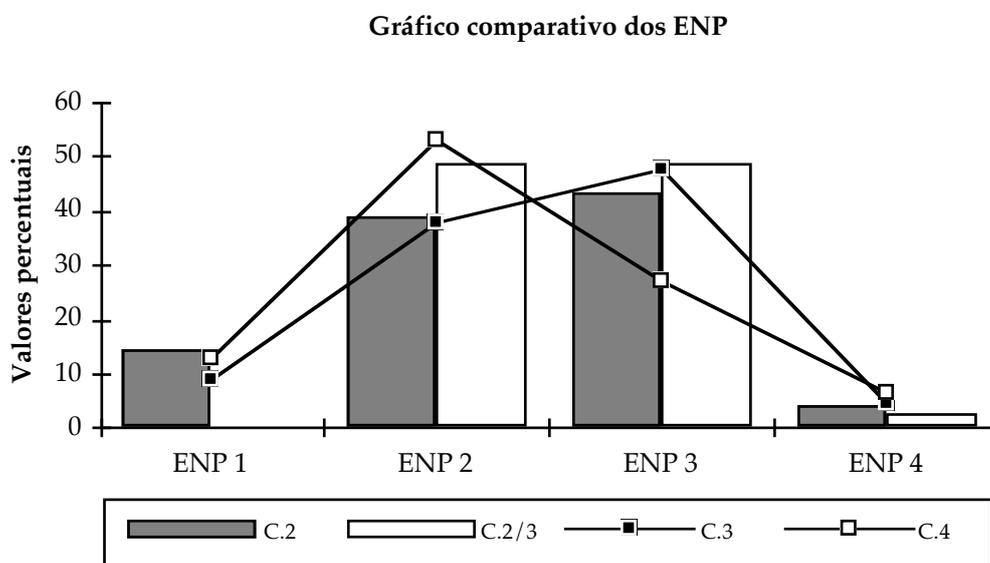
Camada 2-Articulação Forma/Técnica decorativa



A leitura deste gráfico, é esclarecedora da importância, que a técnica decorativa plástica aplicada possui na camada 2; 60% dos vasos possuem esta técnica. O tipo 9 é aquele que apresenta um maior número de decorações, logo seguido do tipo 10. Os tipos 3 e 7 não têm qualquer ocorrência.

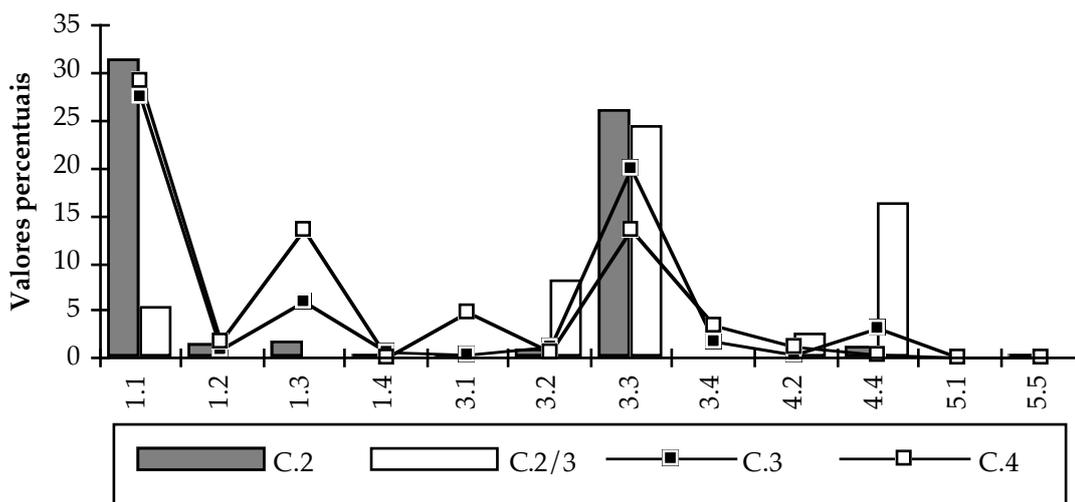
1.1.4. Análise comparativa entre camadas.

Este sub-ponto tem como objectivo a análise comparativa entre as diversas camadas, de forma a tentarmos encontrar um primeiro grau de permanências ou discontinuidades na nossa amostra. Recorremos à apresentação de gráficos, não só para sistematizarmos a informação, como para obtermos uma rápida imagem visual das semelhanças e/ou das diferenças. Na análise comparativa dos recipientes com forma, optámos por não estudar a camada 2/3, devido às poucas ocorrências detectadas.



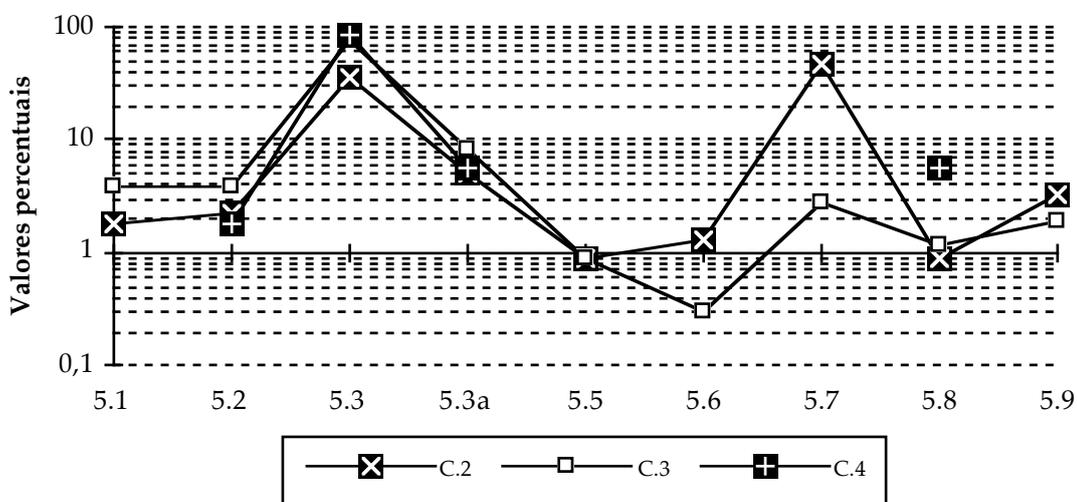
Pela leitura deste gráfico, detecta-se uma clara predominância em todas as camadas dos desgordurantes de tipo 2 e 3. A camada 4, apresenta uma maior predominância de um tipo de pasta mais compacta e homogênea (esta última acima dos 50%), do que as restantes camadas, que reflectem uma tendência de predomínio de pastas com e.n.p. de calibre grosseiro. Os fragmentos cerâmicos que possuem um tipo de pasta com e.n.p. de calibre muito grosseiro, não atingem os 5% em qualquer das camadas. Neste caso não podemos falar de discontinuidades entre camadas, em relação aos e.n.p.

Gráfico comparativo das superfícies



No gráfico comparativo das superfícies, não contabilizamos os valores respeitantes às superfícies corroídas. Existe um claro predomínio das superfícies polidas em todas as camadas, seguido das superfícies alisadas. Todas as outras são vestigiais, à excepção do que se passa na camada 2/3, onde existe uma percentagem significativa de superfícies rugosas. A camada 4, no entanto apresenta uma percentagem bastante elevada de superfícies polidas em relação a todas as outras.

Gráfico comparativo das técnicas decorativas

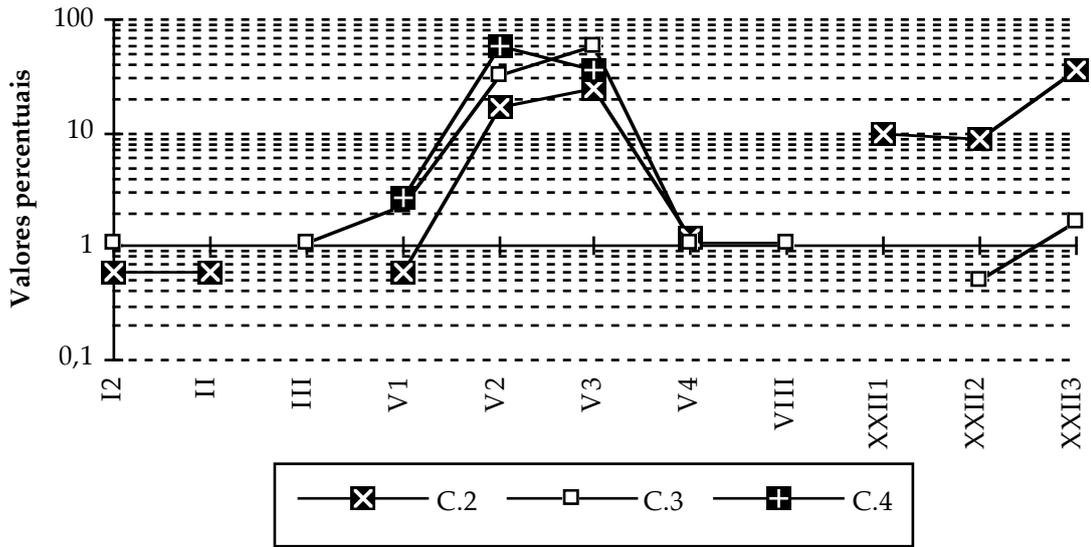


Os gráficos utilizados para a análise comparativa das técnicas e das organizações decorativas, obedeceu a diferentes critérios de elaboração. A simples execução de um gráfico comparativo de barras e linhas, não possuía uma leitura correcta, porque os valores não apresentavam uma distribuição normal. Assim utilizamos um gráfico com uma escala semi-logarítmica, onde o eixo X, apresenta unidades iguais e regulares e o eixo Y, apresenta uma escala de distribuição desigual das observações (neste caso dividida em 100 partes).

Existem três grandes grupos de leitura; as ocorrências vestigiais, entre 0,1% e 1%, compostas pelas técnicas decorativas 5.5 (brunimento), 5.6 (decoração plástica levantada) e 5.8 (aguada, engobe), a nível de todas as camadas, 5.1 (incisão), 5.2 (impressão ungluada) a nível da camada 2, e da camada 4 e 5.9 (associação de técnicas), na camada 2 e 3. Um segundo grupo de ocorrências entre os 4 e os 10%, especialmente na 5.3a (impressão penteada arrastada), em todas as camadas, 5.1 e 5.2 na camada 3 e 5.8 na camada 4. O último grupo refere-se às ocorrências mais significativas; acima dos 30%. A 5.3 (impressão penteada) é a que detém o maior predomínio em todas as fases de ocupação do povoado, especialmente a nível da camada 3 e 4. A diferença mais significativa regista-se na técnica decorativa 5.7 (decoração plástica aplicada), com o maior número de ocorrências na camada 2, a nível total e dentro da própria camada.

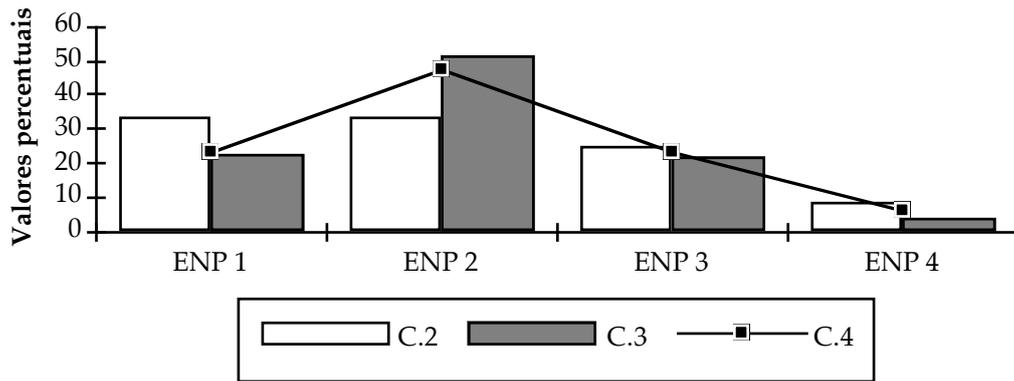
Em termos gerais as técnicas decorativas apresentam curvas muito semelhantes, à excepção do pico ocorrido na camada 2, em 5.7. e de um pequeno pico da camada 4 em 5.8. Entre camadas, a continuidade de 5.3 e a homogeneidade de 5.3a são factores reais.

Gráfico comparativo das organizações decorativas



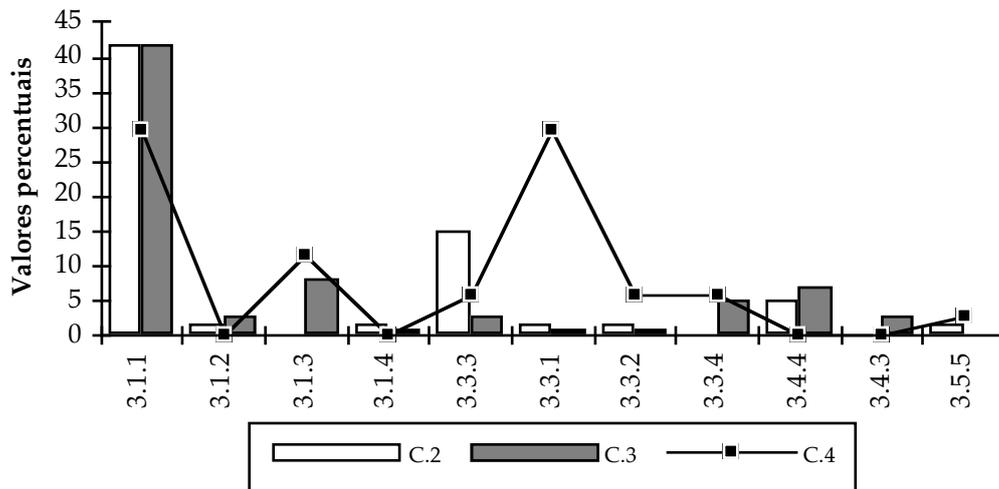
A análise deste gráfico reporta-nos três grupos diferentes de ocorrências: as vestigiais, entre 0,1% e 2%, nas organizações decorativas I₂, II, III, V₁, V₄ e VIII, onde as camadas 2 e 3, estão presentes e XXII₂ e XXII₃ onde está presente apenas a camada 3. A camada 4 é vestigial na organização V₁. Um segundo grupo mais importante, da camada 2 nas organizações decorativas XXII₁, XXII₂ e XXII₃, pertencentes à técnica decorativa de aplicação plástica aplicada. E um último grupo, situado acima dos 10%, que em dois casos eleva-se aos 70%, (V₂, camada 4 e V₃, camada 3). Este último grupo acentua a importância da técnica impressa penteada, nas organizações V₂ e V₃. A continuidade é evidente ao longo de todas as fases de ocupação do povoado, mas com uma quebra, mais acentuada na V₂, durante a última fase de ocupação da estação arqueológica. A pervivência percentual, homogênea, das organizações decorativas é igualmente um dado concreto, essencialmente na V₃.

Gráfico comparativo das superfícies dos recipientes com forma



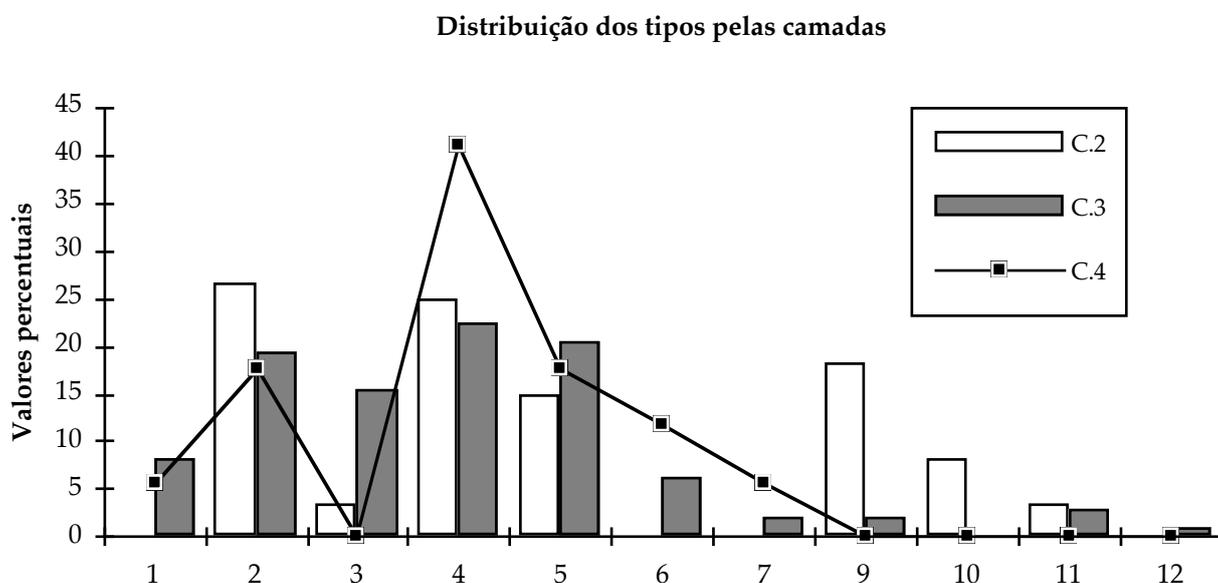
Em termos comparativos, a distribuição dos elementos não plásticos, nos recipientes com forma, reflecte três situações; a quase igualdade de ocorrências entre a camada 4 e a camada 3, ao longo da distribuição pelas quatro classes de calibragem, a curva pouco descendente que a camada 2 possui, o que reflecte um cuidado maior na execução dos vasos deste camada, pois apresentam-se predominantemente mais homogêneos e compactos do que os das outras camadas (com um predomínio dos e.n.p. pequenos e médios), e um claro predomínio nas camadas 3 e 4 dos e.n.p. de calibre médio.

Gráfico comparativo das superfícies dos recipientes com forma



O padrão é semelhante na análise dos recipientes com forma. Grande percentagem dos vasos são polidos interna e externamente em todas as camadas, mas principalmente na 3. A camada 2 possui um pico de ocorrências nos recipientes alisados interna e externamente, e a camada 4, detém o maior número relativo de superfícies alisadas e escobilhadas. Á

excepção das percentagens rondando os 30/40%, nas superfícies polidas, tudo o resto é diferente, existindo uma descontinuidade evidente ao nível do tratamento dos vasos.



Tendo por base as tipologias já publicadas, e referidas no início deste capítulo, detectámos no total das três camadas, 11 tipos morfológicos, nem sempre distribuídos, pelas três principais fases de ocupação do povoado. As continuidades detectadas, em termos percentuais, são as seguintes:

- a) Pervivência da forma ao longo das três camadas- tipos 2, 4 e 5.
- b) Pervivência da forma ao longo da camada 4 e 3- tipos 1, 2, 4, 5, 6 e 7.
- c) Pervivência da forma ao longo da camada 3 e 2- tipos 2, 3, 4, 5, 9 e 11.

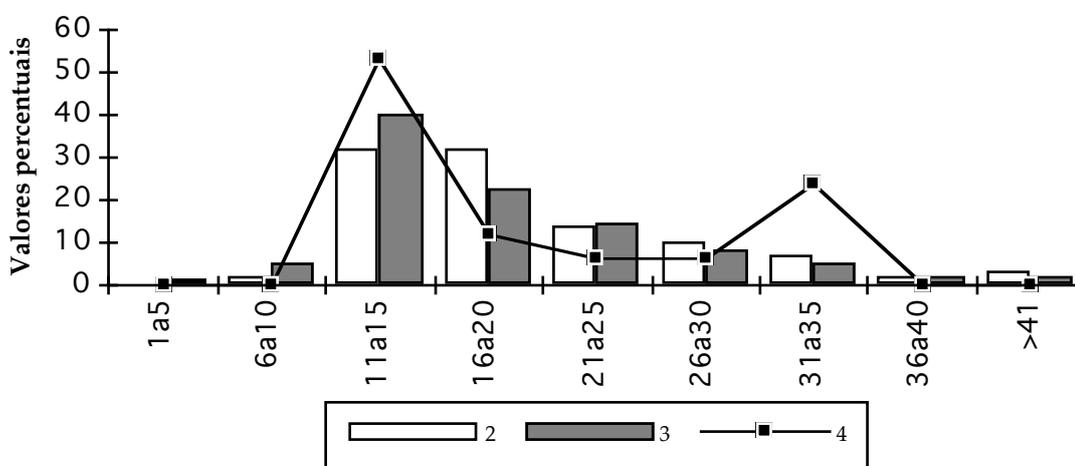
O primeiro grupo (a), oferece duas situações diferentes; o tipo 5, com totais homogêneos (entre os 15 e 20%), assim como o tipo 2 (19 e 26%), e o tipo 4, com totais mais díspares (22 e 42%). É importante referir que estes três tipos perfazem 64,6% do total de tipos encontrados nesta amostra, assumindo-se não só como os mais constantes, mas também como os mais importantes no povoado. Se tivermos em conta a sua descrição, podemos afirmar que os recipientes esféricos altos de boca fechada, as taças hemisféricas e em calote de esfera e os recipientes ovóides de grandes dimensões, (provavelmente de uso doméstico), constituem os três grandes grupos de utilização.

O segundo grupo (b), é mais numeroso, mas se tivermos apenas em conta os tipos que se mantêm ao longo da camada 4 e 3, ficamos com a forma 1, 6 e 7. Estes tipos possuem um valor quantitativo diminuto, ocorrendo 13,1% na totalidade da amostra. Tendo em conta os valores percentuais, a

importância dos tipos 6 e 7 vai-se perdendo ao longo do tempo de ocupação do povoado. A sua descrição refere recipientes esféricos de boca muito fechada, recipientes de paredes rectas e recipientes em helipsóide horizontal de boca fechada.

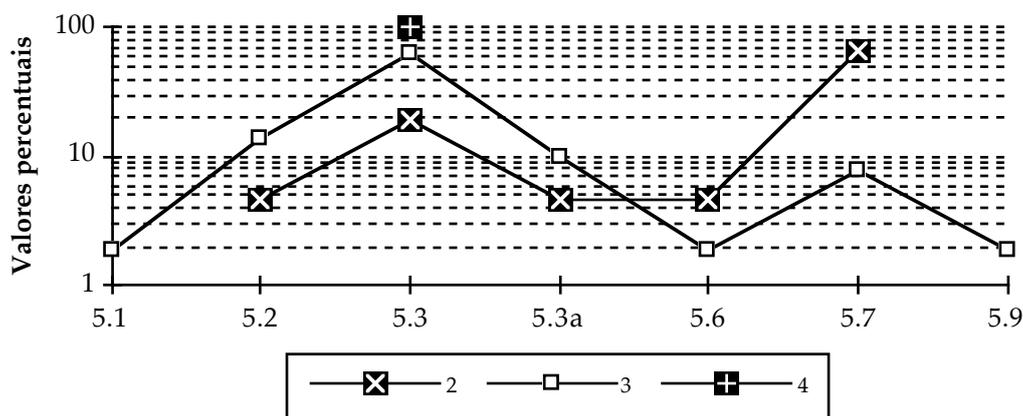
O terceiro grupo (c), é igualmente numeroso, mas se, também tivermos, apenas em conta, os tipos que se mantêm ao longo da camada 3 e 2, fica-nos a forma 3, 9 e 11. É quantitativamente mais numeroso que o segundo grupo (ocupa uma percentagem de 18,8%), e revela-se muito importante nas camada 2, principalmente na forma 9. A forma 3, detém alguma importância na camada 3, mas nos restantes dois tipos é perfeitamente vestigial, o mesmo acontecendo na camada 2 para os tipos 3 e 11. A sua descrição refere recipientes esféricos bastante abertos (tipo 3), recipientes abertos de grandes dimensões (tipo 9), e esféricos de boca pouco fechada (tipo 11).

Gráfico comparativo entre os diâmetros de boca nas três camadas



As curvas de ocorrências deste gráfico, são bastante semelhantes entre si. Existe uma continuidade aparente nos diâmetros de boca encontrados, para as três camadas, à excepção de um pequeno pico, existente na camada 4, na frequência de 31 a 35cm, que corresponde a vasos do tipo 5 (50%), 2 (25%) e 6 (25%). As frequências mais baixas correspondem a vasos do tipo 1, que não possuem um único diâmetro de bordo, superior a 10cm. Os outros tipos distribuem-se pelas diversas frequências, com uma ligeira tendência de aberturas maiores para a forma 5, 6, 9 e 10. A maior parte das ocorrências situa-se entre os 11cm e os 20cm, à excepção mais uma vez da camada 4, que possui mais de 50% de diâmetros de bordo na classe dos 11-15cm.

Gáfico comparativo das técnicas decorativas dos recipientes com forma



Neste gráfico de escala semi-logarítmica, detectam-se imediatamente alguns pontos de observação.

Existência de três picos e, podemos afirmar, três correspondências entre camadas/técnica decorativa: camada 4/técnica decorativa 5.3 (impressão penteada), 100% dos vasos decorados são-no com esta técnica. Camada 3/5.3. mais de 60% dos vasos possuem este tipo de técnica decorativa e camada 2/técnica decorativa 5.7 (impressão plástica aplicada), com mais de 70% dos vasos.

Estes valores muito altos, reflectem pouca variabilidade nas restantes técnicas decorativas. Na 5.2 (impressão ungluada), possui valores entre os 5 e os 10,5%, a 5.3a, entre os 4 e os 10%, a 5.6 (decoreção plástica levantada) entre os 2 e os 4% e a 5.9 (associação de técnicas) tem 2%. Existe uma continuidade na impressão penteada, que vai perdendo importância ao longo do tempo; de 100% na camada 4 a 20% na camada 2, e uma evolução continuada da impressão plástica aplicada que aparece na camada 3 e ganha grande importância na camada 2.

Ao relacionarmos os diversos tipos cerâmicos encontrados e os tipos decorativos, obtemos algumas sugestões positivas. No tipo 2, todos os vasos encontrados, têm técnica decorativa de impressão penteada. O tipo 3, possui uma percentagem de 87,5% de impressão penteada, e apenas 12,5% de impressão ungluada. O tipo 4, é mais variável, mas ainda tem uma maioria de impressão penteada (66,6%), contra 26,6% de impressão plástica aplicada. O tipo 5, possui 56,2% de impressões penteadas, e as outras correspondências são variáveis. No tipo 6, todos os recipientes decorados, têm impressão penteada (um deles em associação de técnicas). No tipo 9, 83,3% tem

decoreção plástica aplicada. Os outros tipos não foram objecto desta análise devido à pouca quantidade de recipientes contabilizados.

Gráfico comparativo das organizações decorativas dos recipientes com forma

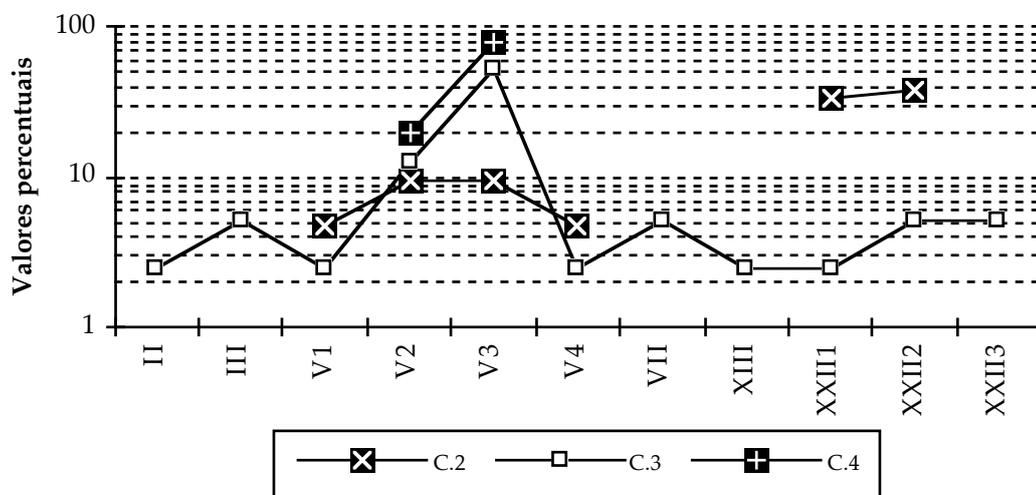
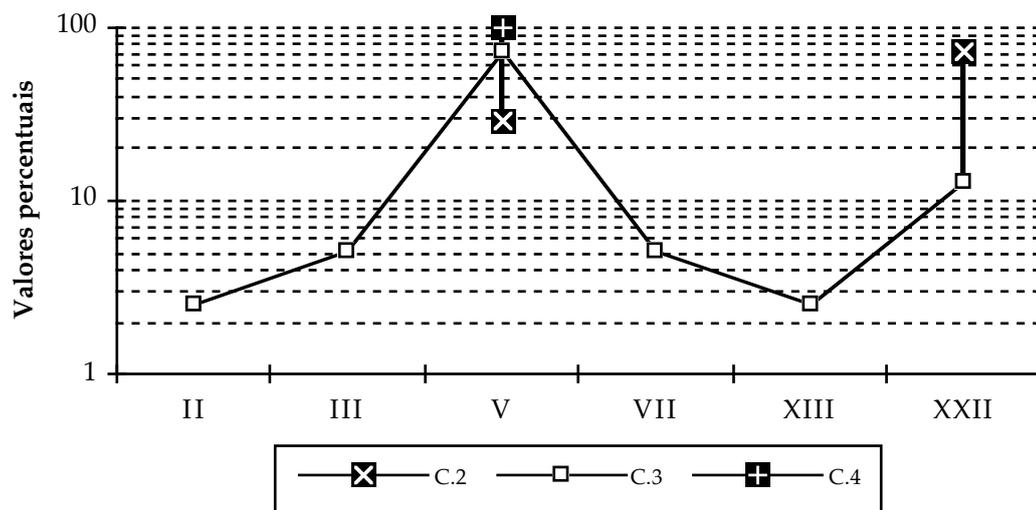


Gráfico comparativo dos grandes grupos de organizações decorativas



Os dois últimos gráficos, referem-se às organizações decorativas, presentes nos fragmentos com forma. O primeiro discrimina todas as

variantes encontradas, e o segundo agrupa as variantes, pelos grandes tipos organizativos.

No primeiro gráfico, detecta-se a grande homogeneidade percentual existente entre quase todas as variantes e quase todas as camadas. A primeira escala do gráfico, abaixo dos 10%, comporta 68,4% de todas as organizações decorativas. A camada 3 é aquela que possui uma maior variabilidade de organizações, e a camada 4, é a que possui a menor variabilidade. As excepções relacionam-se com a toda a camada 4, com a organização V₃ da camada 3 e com a organização decorativa XXII₁ e XXII₂, na camada 2. Na camada 4, a organização decorativa que tem como base a decoração em bandas horizontais, utilizando a técnica impressa, é a mais importante, e obtém valores acima dos 20%, chegando a atingir na organização V₃, 80%. A situação é idêntica para a camada 3, nas duas organizações, mas com valores percentuais um pouco mais baixos. Na camada 2, a organização decorativa XXII₁ e XXII₂, atinge uma importância muito grande, com valores na ordem dos 40/50%.

O segundo gráfico tenta sistematizar a informação, agrupando-a nos grandes tipos de organizações decorativas. As observações não diferem muito das anteriores, mas detectamos algumas situações importantes. A grande concentração no tipo V, em todas as camadas, e a grande percentagem do tipo XXII na camada 2. Todos os outros tipos situam-se abaixo dos 10%, e existem apenas na camada 3. O traço a grosso, que une no tipo V todas as camadas e no tipo XXII a camada 2 e a 3, representa graficamente uma maior ou menor distância percentual e por conseguinte uma maior ou menor homogeneidade da presença desse tipo no total das ocorrências. Podemos referir, que o tipo V, apresenta uma maior homogeneidade de presenças nas diversas camadas, do que o tipo XXII. Se correlacionarmos o tipo morfológico cerâmico, a técnica decorativa e a organização decorativa, detectamos uma continuidade existente entre as três camadas:

- tipo 2-100% de impressão penteada e organização decorativa V.
- tipo 4- 66,6% de impressão penteada e organização decorativa V.
- tipo 5- 56,2% de impressão penteada e 75% de organização decorativa

V.

A continuidade já objectivada entre a camada 2 e a camada 3 a nível da técnica decorativa 5.7, (decoração plástica aplicada), continua, na organização decorativa XXII e no tipo cerâmico 9 e 11. O tipo 3 cerâmico, que também perdura entre estas duas camadas, não possui decoração plástica aplicada, mas possui uma percentagem de 87,5% de decoração impressa penteada, mas

os tipos 9 e 11, possuem 100% de decoração plástica aplicada, distribuídas no tipo 9 pelas organizações XXII1 e XXII2, e o tipo 11, pelas organizações XXII2 e XXII3.

1.2-LÍTICOS

1.2.1-Materiais de pedra lascada

1.2.1.1 Metodologia de análise

Ao contrário da análise efectuada nos materiais cerâmicos, composta por uma amostra de apenas uma campanha de escavação, o estudo dos líticos, quer os de pedra lascada, polida, os percutores e os elementos de moagem, representam toda a população até agora recolhida, desde a campanha de escavações de 1989 até 1994. Como foi referido na introdução, o trabalho de análise dos materiais líticos iniciou-se com a elaboração de uma base de dados de todo o material de pedra lascada. Esta base possui actualmente 242 registos, e foi organizada de forma a se conseguir caracterizar com um certo pormenor os materiais que iam sendo estudados e ao mesmo tempo introduzidos na sua folha de recolha de dados.

Consideramos todos os achados líticos talhados e mesmo aqueles que à partida indiciavam um talhe muito duvidoso ou quase inexistente, foram analisados. O objectivo principal desta metodologia era tentar observar as diversas fases de manufactura dos artefactos e tentar averiguar o seu grau de aproveitamento. Após o manuseamento de quase todas as peças, depressa chegamos à conclusão de que este objectivo era impossível de atingir. O conjunto é bastante pobre, quer qualitativa, quer quantitativamente, e para agravar a situação, das 242 peças recolhidas, 83 (34%) pertencem à categoria de resíduos e fragmentos inclassificáveis e 41 são esquirolas (16,8%), o que equivale a dizer que 50% das recolhas não serão objecto de análises detalhadas. A caracterização das peças contou com a consulta das obras de Michel Brezillon (1977) e de Jacques Tixier (1980).

Dado o primeiro passo metodológico; a elaboração da base de dados e o respectivo preenchimento, passamos à construção de diversos quadros e gráficos que nos auxiliaram na caracterização global, por camadas, dos artefactos líticos, passando em seguida a uma análise discriminada dos diversos tipos encontrados.

Tentou-se igualmente sugerir áreas de obtenção da matéria-prima, baseadas apenas numa análise macroscópica dos materiais e em recolhas feitas no terreno em redor da estação arqueológica⁽⁷⁾. Uma análise mais pormenorizada, que incluísse o recurso ao laboratório de geologia, teria sido desejável, mas foi impossível de realizar.

Um outro vector, embora de um ponto de vista mais pessoal, não tão importante, seria a utilização de estudos de traceologia, com o objectivo de se tentar detectar os diversos tipos de vestígios de uso deixados nas peças. Embora não se tenha elaborado qualquer experiência neste sentido para o presente trabalho, utilizou-se a bibliografia existente para sugerir algum tipo de utilização nos utensílios encontrados. Recorreu-se apenas às experiências já publicadas, dos dois únicos autores que se tem dedicado à detecção de vestígios de uso em quartzo (KNUTSSON 1988 e 1990 e SUSSMAN 1988), já que é esta a matéria prima preferencialmente utilizada neste povoado.

Caracterização geral dos materiais

Como podemos observar nos quadros seguintes, o espólio lítico da estação arqueológica de Castelo Velho, recolhido ao longo das seis campanhas de escavação⁽⁸⁾ é constituído por 242 artefactos, distribuídos de uma forma irregular. Este pormenor, é explicado em parte, pela diferença de áreas escavadas ao longo dos anos, sendo 1992 e 1994, campanhas que produziram muita movimentação de terras. Por outro lado, também poderá ser um indício na análise de distribuição espacial dos artefactos.

As peças, apresentam igualmente uma distribuição desigual ao longo das camadas, . A camada 2 e 3 são as mais numerosas, com respectivamente, 43% e 41,7% dos achados, enquanto a camada de transição 2/3, e a camada 4 apresentam percentagens muito baixas, invalidando qualquer análise estatística.

⁽⁷⁾ Gostaríamos de agradecer ao geólogo Professor Francisco Fatela, a classificação macroscópica efectuada aos materiais de pedra lascada, aos elementos de moagem e aos percutores, martelos e alisadores/polidores.

⁽⁸⁾ A sondagem de 1989, dirigida pelo Dr Sá Coixão, não é considerada neste estudo, pois obedeceu a critérios de recolha de materiais, diferentes das campanhas posteriores.

Cam.	Totais	%
1989	0	0
1990	4	1,6
1991	0	0
1992	83	34,2
1993	16	6,6
1994	139	57,4

Cam.	Totais	%
2	104	43
2/3	31	12,8
3	101	41,7
4	6	2,5

N= 242

O quadro das matérias primas é bastante elucidativo; 98,5% das peças são em quartzo. As três ocorrências em sílex, são duas pontas de seta e um fragmento proximal de lamela.

Mat-primas	Totais	%
Quartzo	236	98,5
Quartzito	1	0,4
Sílex	3	1,2
Xisto	2	0,8

No quadro seguinte, estão discriminados as distribuições dos diversos tipos encontrados, ao longo das quatro camadas em estudo. Uma primeira observação, aliás já referida, relaciona-se com a grande quantidade de fragmentos e resíduos inclassificáveis e esquirolas. Contudo o maior grupo, são as lascas, com uma percentagem de 37,6%, o que nos deixa apenas como utensílios, geralmente descritos como bem tipificados, 11,1% dos materiais recolhidos, distribuídos por cinco raspadeiras (2%), três denticulados (1,2%), dois elementos de foice (derivados de lasca; 0,8%), treze núcleos (5,3%), três pontas de seta (1,2%) e um fragmento de lamela (0,4%).

	Cam.2	Cam.2/3	Cam.3	Cam.4
Raspadeiras	2	0	3	0
Denticulados	3	0	0	0
Ele. foice	0	1	1	0
lascas	29	11	46	5
Esquirolas	35	1	5	0
Núcleos	5	3	5	0
Pon.seta	1	0	2	0
Lamelas	0	0	1	0
F.R.Inclas.	29	15	38	1

1.2.1.3. Análise dos materiais por camada

Camada 4

Nesta camada, foram recolhidas apenas seis peças; um fragmento de resíduo inclassificável e cinco lascas. As lascas, todas em quartzo, apresentam-se praticamente todas intactas e registam por vezes uma espessura do bordo oposto ao funcional, talvez com o objectivo de encabamento ou de trabalho mais directo com a mão. O bolbo está ausente numas delas, e incompleta em outras três. A única que apresenta o bolbo e o plano de percussão bem definidos, possui igualmente um pequeno entalhe (registo nº211). As peças que apresentam o plano de percussão mal definido, possuem intenso desgaste nas áreas distais. Podemos considerar apenas um único utensílio; o registo nº214, uma lasca retocada no bordo direito. Apesar de tradicionalmente, não ser considerada um artefacto especializado, terá sido usada para determinadas tarefas, principalmente domésticas, tais como afiar, cortar raspar.

Camada 3

O material recolhido pertencente à camada 3, contem as características da amostra total. Elevado número de lascas (46), ou seja, 45,5% do total, e poucos utensílios. As lascas não apresentam qualquer retoque, são todas em quartzo, 27 (58,7%) estão intactas e 19 (41%) fragmentadas. O bolbo está bem definido em 3 (6,5%), incompleto em 12 (26%) e ausente em 31(67%).

Foi recolhido em elemento de foice, elaborado a partir de lasca. Está em bom estado, mas com o bolbo incompleto.

Os núcleos, em número de 5, pertencem todos ao tipo informe (segundo a classificação tipológica de Brézillon (1977), e são em quartzo. São núcleos muito rudimentares, e aparentemente de lascas.

Surgem 3 raspadeiras intactas, todas retocadas na extremidade distal, em quartzo, duas delas com o bolbo ausente e uma com o bolbo incompleto. Estatisticamente não têm importância, pois representam apenas 2,9% do total da amostra. Contudo, das cinco raspadeiras encontradas, três pertencem a esta camada.

Foram encontradas apenas duas pontas de seta, intactas. Devido ao facto de se ter apenas recolhido estes dois exemplares, não se recorreu a análises muito pormenorizadas, como a soma dos comprimentos, espessuras, média e desvio-padrão. Decidimos, apenas caracterizá-las individualmente.

Registo nº241- ponta de seta em quartzo hialino, intacta, com retoque marginal nos dois lados, base concâva, secção sub-rectangular, com uma geometria de bordos rectilínea. O índice de alongamento é de 1,46,

correspondendo a mediano e o de espessura é 5,5, ou seja, corresponde a um índice alteado.

Registro nº242- ponta de seta em sílex, intacta, com retoque cobridor, base recta, secção sub-rectangular, com uma geometria de bordos rectilínea. O índice de alongamento é de 2,07, alongado, e o índice de espessura é 5,8, alteado (JORGE 1986:55) ⁽⁹⁾

Por último, foi recolhida um fragmento de lamela proximal, em sílex branco, com bolbo bem definido, retocada bifacialmente. A secção é sub-triangular, e aparenta ter sido reutilizada, após se ter fracturado.

Camada 2/3

Esta camada possui a mesma uniformidade das outras. Um grande número de lascas não retocadas, ou simples (35,4%) e apenas um elemento de foice e três núcleos (9,6%). A matéria-prima é toda em quartzo e o estado das lascas está repartido por 54,5% fragmentadas e 45,5% intactas. O bolbo está ausente em todas elas, à excepção de dois exemplares.

O elemento de foice está em bom estado, mas com o bolbo incompleto.

Os núcleos são todos informes, e em quartzo.

Camada 2

Novamente as lascas correspondem a uma percentagem elevada dentro do conjunto da camada; 27,8%. São todas em quartzo à excepção de uma lasca cortical em quartzito. 58,6% estão intactas e 41,4% estão fragmentadas. O bolbo existe bem definido em 6,8% dos exemplares, está incompleto em 34,4% e ausente em 58,6%. Nenhuma destas peças apresentou retoque.

Foram detecados cinco núcleos, de tipo informe em quartzo.

Recolheram-se duas raspadeiras intactas, retocadas na extremidade distal e uma, nos dois bordos, e outra, no bordo esquerdo. O bolbo está bem definido numa delas e na outra está incompleto. São igualmente em quartzo.

Por último, classificámos dois denticulados, elaboradas sobre lasca. Definidos por Brézillon como peças que apresentam "(...) des encoches adjacentes [que] pouvant résulter d'une utilisation progressive de tout le tranchant pour racler des objects à surface convexe, et celles qui portent une retouche particulière, régulière, ou irrégulière, résultant d'enlèvements

⁽⁹⁾ Foram seguidos os critérios de Suzana Oliveira Jorge: "(...) índice de alongamento: alongado (Alt/Larg = >2), mediano (Alt/Larg = 1-2), curto ((Alt/Larg = < 1). Os índices de espessura ou carenagem foram assim definidos: índice abatido (igual ou superior a 8); índice alteado (4 a 8); índice espesso (inferior a 4)." (JORGE 1986:55)

déterminant des petits segments de cercle tangents et composent un tranchant complexe (...)" 1977:207). Estes utensílios, poderão ter tido múltiplas funções, desde raspar e cortar, até afiar. Apresentam-se em bom estado, um deles sem bolbo, outro incompleto e ainda outro com o bolbo bem definido. Os retoques são do lado esquerdo e num deles, nos dois bordos. Este último é a única peça detectada, elaborada sobre xisto, a matéria-prima mais abundante no local.

1.2.1.4. Obtenção de matéria-prima.

A metodologia de trabalho para este sub-ponto, baseou-se em trabalho de campo efectuado na área da estação arqueológica de Castelo Velho, tendo como objectivo principal a procura de áreas de matérias-primas utilizadas na elaboração dos materiais arqueológicos recolhidos durante a escavação do povoado. O recurso à carta geológica da área, e à recolha de amostras passíveis de serem comparadas em laboratório foi uma constante⁽⁹⁾.

Como já referido na introdução, a estação arqueológica em estudo, fica situada na Formação da Desejosa (câmbrico; supergrupo diúrico-beirão, grupo do Douro, "complexo xisto-grauváquico"), caracterizada pela existência de filitos "listrados", com intercalações de metagrauvaques, metaquartzovaques e calcossilicatadas. Esta formação é a unidade geológica melhor representada na área da Carta de Vila Nova de Foz-Côa. Abrange uma área entre Almendra, Urros, Vila Nova de Foz-Côa, Muxagata, Santo Amaro, proximidades de Freixo de Numão (onde se situa Castelo Velho), e Murça. Litologicamente é bastante monótona, pois é caracterizada por "(...) filitos escuros listrados, em regra, calcossilicatados." (SILVA e RIBEIRO 1991:14).

Relativamente aos materiais de pedra lascada, 98,5% são elaborados sobre quartzo, 1,2% em sílex e 0,8% em xisto. Nestas percentagens residem as primeiras observações a fazer: a) a percentagem residual que os materiais em xisto apresentam, estando o povoado situado numa área xistosa; b) a existência de apenas 3 artefactos em sílex; c) a grande percentagem de materiais em quartzo, não é estranha, devido à existência de inúmeros filões de quartzo, nas proximidades do povoado, e mesmo no seu interior. Uma característica importante é a existência de dois tipos de quartzo diferenciados; um mais acinzentado e outro mais esbranquiçado, o que, em princípio, corresponderá a áreas de recolha diferentes.

⁽⁹⁾ Embora as amostras não tenham sido analisadas em laboratório, o geólogo Professor Francisco Fatela, observou-as macroscopicamente, orientando-as em grandes grupos classificatórios.

Desta forma, em relação ao quartzo, este provavelmente terá sido recolhido nos frequentes filões existentes em redor do povoado. As recolhas efectuadas dentro do povoado e nas proximidades, revelaram-se proveitosas na obtenção desta matéria-prima. No entanto, os blocos de quartzo recolhidos em alguns filões que afloram em toda esta área, são pequenos e de talhe difícil, o que provavelmente inviabilizaria a elaboração de determinados artefactos. A 1km a Norte da estação, numa área de mineração de volfrâmio e estanho (mina do Cabeço do Mel, concelho de Vila Nova de Foz-Côa, freguesia de Freixo de Numão), que laborou até à 2ª Guerra mundial, foram recolhidos blocos de quartzo, macroscopicamente idênticos, ao quartzo detectado durante os trabalhos arqueológicos. Nesta área, os filões afloram praticamente à superfície, e são constituídos por grandes blocos de talhe mais fácil. Uma análise da carta geológica, corrobora estes dados. Na Formação da Desejosa, onde se situa a estação arqueológica, não estão assinalados quaisquer filões de quartzo, embora estes existam no terreno, mas com pouca expressão. Na Formação do Pinhão, que surge a 400m a Norte do povoado, os filões de quartzo são bastante expressivos, existindo duas grandes áreas a 800m e 1200m a NNO do povoado. Nestas duas áreas recolheram-se os dois tipos de quartzo acima descritos, mas com grande predominância do quartzo esbranquiçado. Uma outra área de obtenção desta matéria-prima, com grande predominância de quartzo acinzentado, situa-se a Norte da Ribeira da Carvalha (concelho de Vila Nova de Foz-Côa, freguesia de Freixo de Numão), junto a um barreiro, a cerca de 1500m a SO da estação. Esta área situa-se igualmente numa intercalação da Formação do Pinhão, a Formação da Desejosa e o Maciço de Freixo de Numão. É interessante notar que a grande falha de Murça, que atravessa todo este maciço, é em geral preenchida por grandes filões de quartzo. As áreas mais expressivas situam-se a cerca de 4km⁽¹⁰⁾ do povoado, (ver figura 7 e 7a para legenda).

1.2.1.5. Os vestígios de uso nos materiais em quartzo.

Aceita-se como definição de traceologia, em termos gerais, um método de estudo dos vestígios existentes nos artefactos líticos, como forma de objectivar preferencialmente a experiência de simular "(...) prehistoric tool-using behaviour (...)" (KNUTSSON 1988:9) com a produção de padrões de uso que "(...) most likely replicate wear patterns in antiquity." (KEELEY 1980:15, citado por KNUTSSON 1988:9). O estudo desta técnica de trabalho tem

⁽¹⁰⁾ As distâncias foram medidas em linha recta, a partir do povoado de Castelo Velho.

sofrido um grande desenvolvimento desde os anos 70. A matéria prima geralmente utilizada nestes trabalhos é o sílex, e só mais recentemente se tem dado alguma atenção ao quartzo, ao quartzito e ao basalto. Na bibliografia consultada, não se encontrou qualquer referência ao xisto.

Actualmente o debate instalou-se nesta disciplina, centrado na utilização de novas tecnologias; base de dados, digitalizações, sistemas periciais e na necessidade de teorizar o verdadeiro significado da análise de vestígios de uso, integrando-o num desenvolvimento metodológico do estudo do contexto arqueológico (THORSBERG 1990:47). Existe a necessidade de combinar essa análise e os dados provenientes dos contextos. Ultrapassando, assim, um objectivo de estudo meramente artefactual, relacionando-o com a interpretação de sítios arqueológicos e com o eventual reconhecimento de padrões. Alguns autores vão ainda mais longe, propondo como grande objectivo a "(...) reconstructing specific components of past ethnographic contexts." (MILLÁN 1990: 31).

Quaternário	Holocénico	Aluviões com e sem cascalheiras	
		Colúmbios	
		Depósitos de ventos	
Terciário - Quaternário	Plio-Pleistocénico	Depósitos do tipo vinda	
		Depósitos de colinas	
Ordoviciano	Ordoviciano	Formação de São Gabriel: Filas e metassémbios adiantados com intercalações de físcos e metassémbios e argilas	
		Formação de Desejosa: Filas intradas com intercalações de metagranitos, metaprotomitos e calcossilicaladas	
Cambriano	Cambriano	Formação de Pinhão: Filas cristalinas, quartzito-cristalinas e metagranitos com filitas negras (*) e magnéticas (**) e metasilicaladas (*)	
		Formação de São Gabriel: Filas e metassémbios adiantados com intercalações de físcos e metassémbios e argilas	
Másculo de Frio de Nuno	PÓS-TECTÓNICOS RELATIVAMENTE A F ₂	Granito de Frio de Nuno (Vila de Pariz): porfírico, de matriz média, de duas micas	
		Granito de Frei Tomé: grão fino, de duas micas	
Másculo de Nuno	TARDIA PÓS-TECTÓNICOS RELATIVAMENTE A F ₂	Granito de Quinta da Sina: grão médio, mesocristico, com turmalina	
		Granito de Cardeais: grão médio e grosso, mesocristico, com sulfureto	
		Granito de Cadeia de Freixo: porfírico, de matriz média, de duas micas, com xenólitos de metacalcários	
		Granito de Nuno: grão médio, de duas micas	
Antiforma Lamego Peredouro Escalhão	PÓS-TECTÓNICOS RELATIVAMENTE A F ₂	Granito de Alto Rio Torro (Vila de Pariz): porfírico, de matriz grossa, de duas micas	
		Granito de Quinta de São Flor: grão médio, mesocristico, com turmalina	
	TARDIA PÓS-TECTÓNICOS RELATIVAMENTE A F ₂	Granito de Santa Comba - Algodres: grão grosso, de duas micas, essencialmente mesocristico	
		Granito de Ribeira de Massouzeira: porfírico, de matriz média, de duas micas, essencialmente leucocrico	
	SINTECTÓNICOS RELATIVAMENTE A F ₂	Granito de Santa Comba - Algodres: grão grosso, de duas micas, por vezes coarctado	
		Granito de Mida (Sra. da Graça): grão médio, de duas micas	
Granito de Tomadães (Sabedós e Pombal): grão fino, de duas micas			
Granodiorito de Cidó: grão médio, predominantemente leucocrico, em geral orientado			
FILÓS E MASSAS			
	Microgálio e basalto alcalino		
	Quartzito		
	Pegmatito (y), apfita e/ou apfita pegmatito (y-z)		
	Pórtio granítico / máfico		
SÍMBOLOS CONVENCIONAIS			
	Limite geológico		Sinclinal
	Limite geológico provável		Anticlinal

Legenda retirada da Carta Geológica de Portugal
 Direcção Geral de Geologia e Minas
 Serviços Geológicos de Portugal
 folha 15-A
 Vila Nova de Foz-Côa

Símbolos dos diversos tipos de matéria-primas recolhidos:

- Quartzo- Q
- Quartzito- Qz
- Grauvaque- Gg
- Riolito- Rt
- Granito- G
- Granito de matriz fina- Gf

fig: 7a

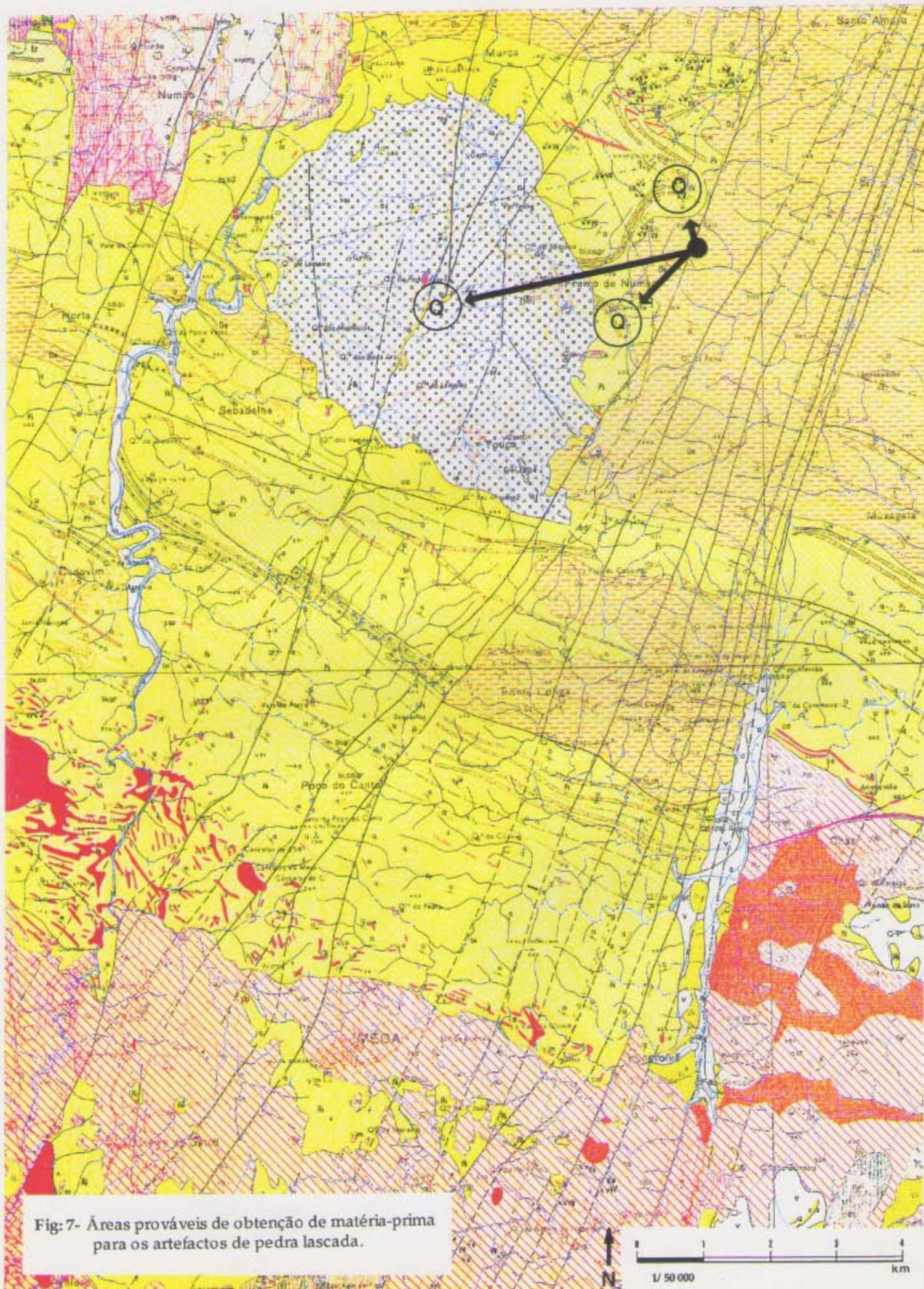


Fig: 7- Áreas prováveis de obtenção de matéria-prima para os artefactos de pedra lascada.

Contudo, muitos traceólogos estão conscientes das limitações da sua disciplina, e da validade das suas observações finais. Roger Grace (1990:9-14) refere alguns desses problemas: a) a quantidade de materiais necessários para se conseguir obter observações fiáveis sobre os vestígios de uso com o bjectivo de fazer algumas interpretações correctas sobre o material trabalhado; b) os efeitos pós-deposicionais, c) a matéria-prima sobre a qual os materiais são executados e, d) o grande dispêndio de tempo necessário à produção de resultados satisfatórios. A consciencialização de estas limitações é importante, para os traceólogos, poderem produzir "(...) archaeologically significant results, use-wear analysis should be adapted in order to answer specific problems, rather than producing lists of activities of individual tools that rarely can represent the total assemblage from all but very small sites." (GRACE:9).

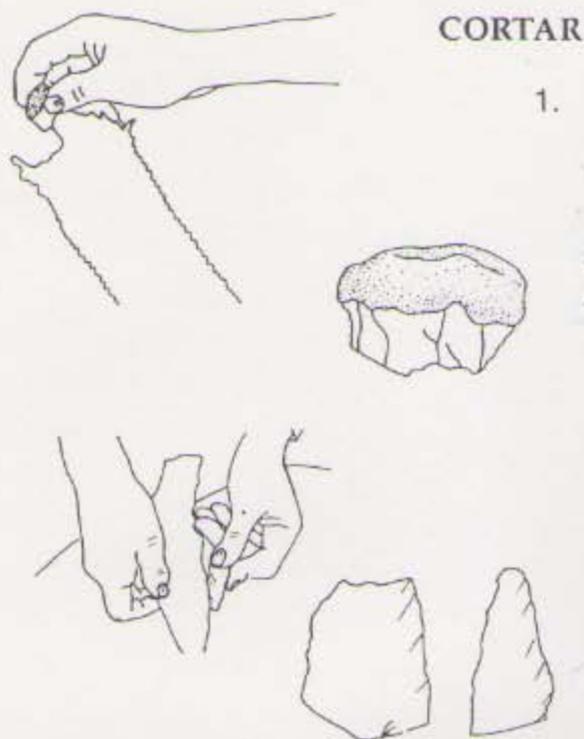
Esta técnica aplicada aos artefactos em quartzo, como já referido, apenas foi objecto de estudo por dois autores: Kjell Knutsson (1988) e Carole Sussman (1988). Para efeitos de comparação este último estudo, não nos é muito proveitoso, pois a autora estuda quase que especificamente cristais de quartzo. O primeiro autor estuda os materiais provenientes de Bjurselet, no norte da Suécia. Também para efeitos de comparação/observação, a localização da estação é muito diferente da estação de Castelo Velho. Bjurselet, fica situada num terraço, na margem norte do Rio Byske, e os solos são caracterizados por sedimentos muito finos (areia e aluviões), que cobrem depósitos glaciares. Os materiais foram encontrados em pequenas associações de débitagens de quartzo e sílex e dispersos sobre o terraço. A cronologia do sítio está situada entre 2000/1800 a.C., correspondendo a um Neolítico médio/final da Escandinávia.

Apesar de as diferenças serem evidentes, podemos sugerir, alguns padrões de uso nos materiais em quartzo. Qualquer dos autores reflecte a ideia de que a detecção dos vestígios de uso, no quartzo é extremamente difícil de reconhecer, ao contrário do sílex. Por outro lado, Carole Sussman, refere o facto de um dos maiores problemas nas análises de vestígios de usos no quartzo, ser a sua grande inconsistência e imprevisibilidade no reconhecimento dos diversos vestígios. Contudo, concluiu, que são visíveis traços de utilização, e algumas actividades deixam vestígios de usos mais diagnosticáveis e facilmente reconhecidos que outras (1988:109).

Kjell Knutsson, além das experiências efectuadas em materiais de quartzo, fez uma recolha de exemplos etnográficos do uso de quartzo talhado. A principal conclusão tirada é a grande diversidade de utilização destes

materiais em diversas situações: perfurações, cortes, cortes mais detalhados, raspar, etc, em diferentes materiais; madeira, hastes de animais (neste caso de veado) e em peles. Um pormenor muito importante é a pouca alteração ao artefacto, que os talhadores fazem. A maior parte das peças talhadas são utilizadas sem grandes acabamentos e modificações posteriores. São escolhidas por certas qualidades do gume produzido, para determinadas tarefas. No registo etnográfico, estes materiais revelaram pouca variabilidade formal e poucas peças são modificadas posteriormente. Os gumes/fios são seleccionados da debitagem produzida durante o acto de talhar (1988:104). As peças experimentalmente produzidas, foram utilizadas em actividades funcionais, na maioria dos casos não encabadas, o que não implicou o encabamento de algumas peças, copiadas do registo etnográfico. As conclusões a retirar, são a elevada percentagem de eficiência na maior parte das utilizações e a grande eficiência daquelas que foram encabadas, principalmente em actividades ligadas ao corte e preparação de animais, ultrapassando em performance e eficiência as peças de sílex. Em relação às análises efectuadas às superfícies, estas demonstraram alguma definição. No entanto é preciso ter em consideração que os vestígios de uso nos materiais de quartzo aparecem bastante rapidamente, bastando apenas alguns minutos de uso. Knutsson conclui que "On experimental tools, a systematic variation in the type and frequency of different types of feature can be related to variations in worked materials. (...) Thus, the genesis of different features and their relationship to worked material and type of tool/workpiece contact, can be understood" (1988:105).

Resumindo, as indústrias de quartzo, possuindo uma variabilidade formal muito pequena, possuem uma considerável variação funcional, que pode ser detectada através da utilização de microscópio electrónico. Podemos sugerir a sua utilização como peças pluri-funcionais, adaptadas não a uma tarefa específica, mas sim a várias acções, que por sua vez poderão ser, mais ou menos caracterizadas, pois deixam vestígios, mais ou menos, definidos. No entanto, as determinadas condições existentes após a deposição das peças e a sua não utilização poderão induzir em erro as observações efectuadas, (ver figuras 8, 8a e 9).



TRABALHO DE MADEIRA



SERRAR

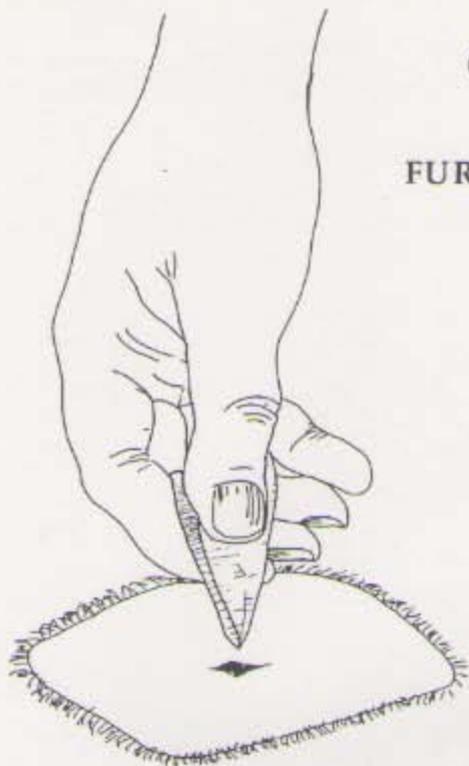


Fig: 8- Diversas utilizações de artefactos em quartzo

Legendas:

- 1a- Lasca de quartzo utilizada por aborígenes do Oeste da Austrália, no corte de caudas de cangúru.
- 1b- Lasca de quartzo utilizada para curtir peles por grupos de caçadores no SO de África.
- 2- Lasca de quartzo utilizada para afiar uma faca comprida, SO de África.
- 3- Aborígene australiano raspando a ponta de uma lança com um entalhe em quartzo.
- 4- Rapadeira em quartzo, encabada, utilizada para a elaboração de um recipiente em madeira.
- 5- Grande lasca de quartzo, utilizada por um aborígene, para fazer barbelas numa lança.

(Figura 1 segundo GOULD et al 1971 e MACCAALMAAN & GOBBELAAR 1965, figura 2, segundo MACCAALMAAN & GOBBELAAR 1965, figura 3 e 5 segundo HAYDEN 1977 e figura 4 segundo BASEDOW 1928, citado por KNUTSSON 1988:24)

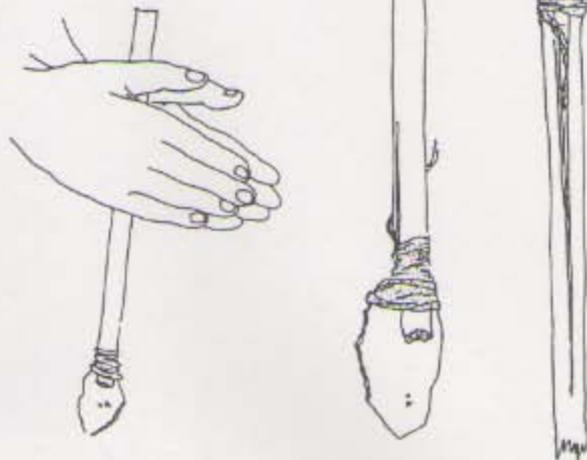


6.

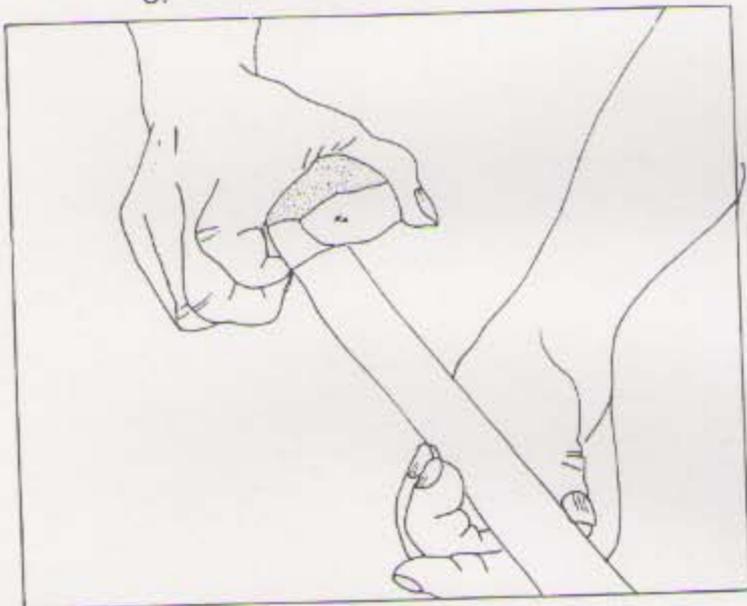
FURAR

PERFURAR

7.



8.



RASPAR

9.



APLAINAR

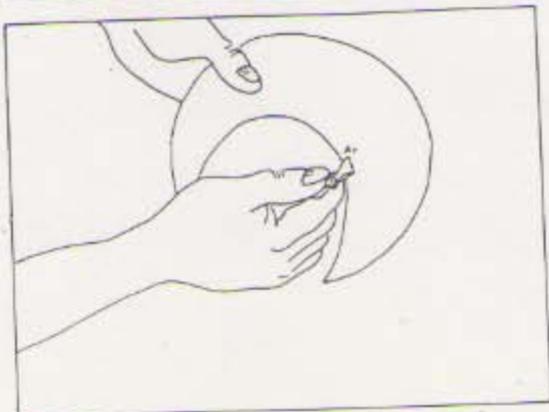
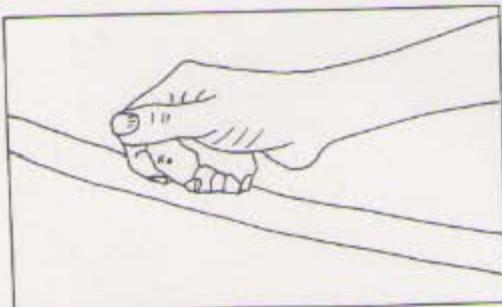


Fig: 8a- Diversas utilizações de artefactos em quartzo

6- Um furador de quartzo utilizado no programa experimental de Knutsson.

7- Uma ponta em quartzto, utilizada pelas duas mãos. Segundo os aborígenes de Keppel Island, Austrália.

8- Grande núcleo, utilizado aqui como instrumento de aplainamento de lanças e paus de madeira para o trabalho da terra.

9- Ponta de uma lasca, utilizada como raspador no programa experimental de Knutsson.

(Figura 7, segundo ROTH 1904 e figura 8, segundo WHITE 1968 e THOMPSON 1964, citado por KNUTSSON 1988:24)

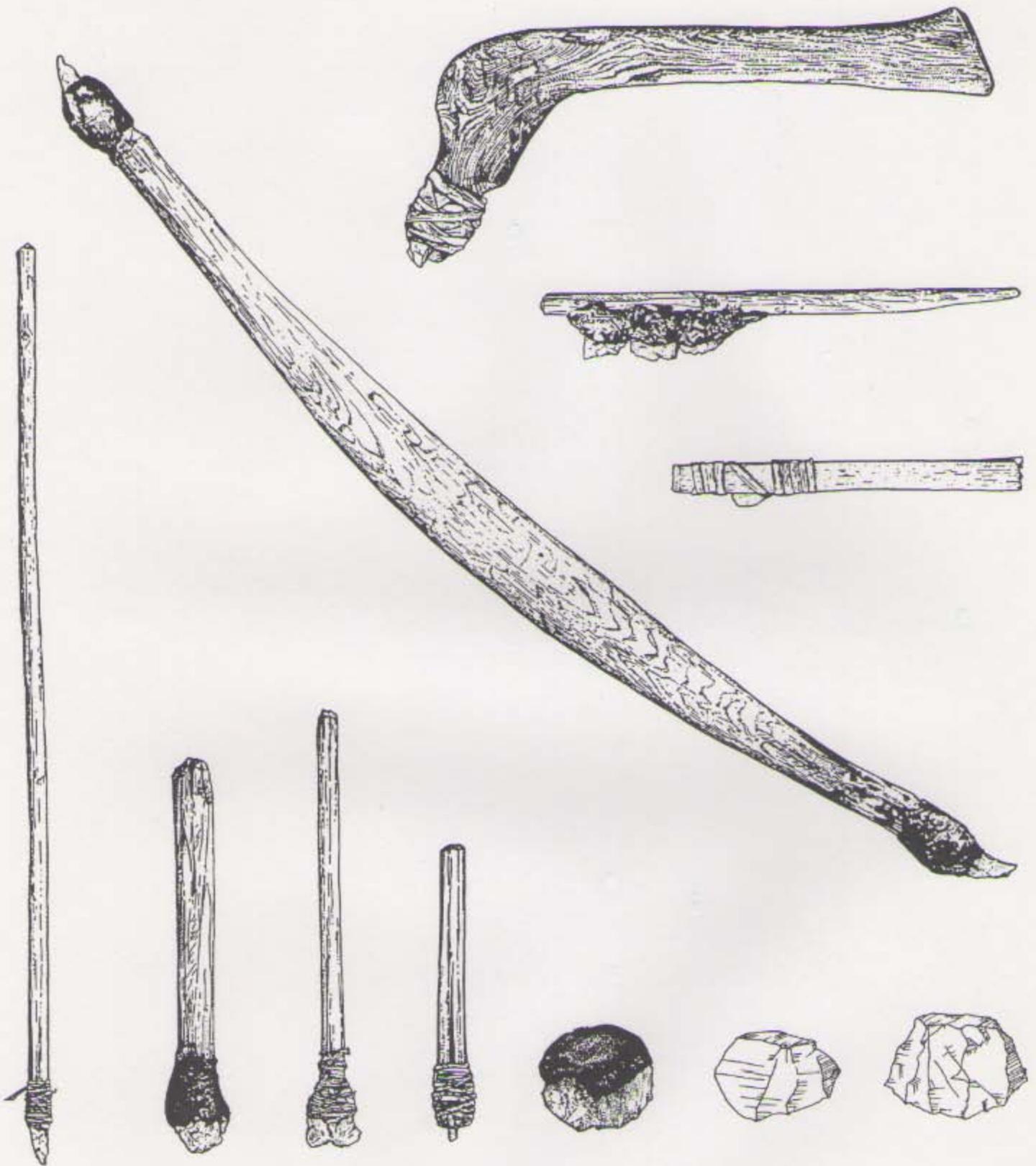


Fig: 9-

Diversos tipos de encabamento utilizados durante o programa experimental de Knutsson.
Desenhos de Alicia Grenberger, in Knutsson (1988:23).

Em relação aos restantes conjuntos de materiais líticos, os artefactos recolhidos em pedra polida são muito escassos; apenas se detectaram 9 utensílios. Esta escassez de materiais, levanta alguns problemas, em termos de caracterização morfológica, pois a sistematização dos diversos tipos objectivando uma caracterização morfológica, torna-se restrita com esta amostra, que no entanto representa a totalidade dos materiais encontrados até agora no povoado.

Tendo em conta estas questões, optou-se por fazer uma análise discriminada por camada, baseada na caracterização morfológica possível, e numa descrição da peça.

Não utilizamos nenhuma tipologia já publicada, mas consultámos as obras de Carmen Priego del Campo (1992), Victor Gonçalves (1988) e Fabregas Valcarce (1989). Ao contrário de Priego del Campo (1992:181), não incluímos neste sub-ponto, os artefactos relacionados com as actividades de moagem; os moventes e os dormentes, pois estes pela sua quantidade, e características funcionais, são perfeitamente definidos e caracterizados. Utilizamos uma distinção entre artefactos polidos para uma determinada função, e aqueles que são polidos no exercício dessa, ou de outra função.

Utilizamos, para os valores numéricos, a obtenção do desvio-padrão e o coeficiente de variância, com o objectivo de tentarmos detectar algum padrão nestes materiais.

Não foi igualmente possível fazer qualquer análise petrológica, mas a caracterização geológica dos materiais foi feita macroscopicamente por Huet Bacelar Gonçalves ⁽¹¹⁾.

Recorremos igualmente a alguns trabalhos já publicados sobre traceologia, para se tentar indexar estes materiais a determinadas funções.

1.2.2.2. Análise dos materiais por camada

Camada 3

Das 9 peças recolhidas, 8 pertencem a esta camada. A distribuição dos diversos tipos não é muito equitativa. Quatro machados, três enxós e uma goiva ou escopro. A matéria-prima é anfibolite, à excepção de uma pequena enxó, elaborada sobre um mineral, a silimanite (silicato de alumínio).

Catálogo:

Registo 1.

⁽¹¹⁾ Gostariamos de agradecer ao Dr Huet Bacelar Gonçalves, a amabilidade que teve em nos classificar macroscopicamente os artefactos em pedra polida.

Machado em anfibolite, muito fragmentado, de forma sub-trapezoidal, de secção sub-rectangular com polimento na extremidade distal. A simetria do gume é perfeita e a sua geometria é convexa, possuindo intensos sinais de uso.

Registo 2.

Machado, reutilizado como polidor, em anfibolite, inteiro, de forma e secção sub-rectangular, com polimento distal. O gume é simétrico, com geometria convexa, com polimento distal e possui intensos sinais de uso, assim com nas faces. A reutilização deste machado é visível, pois foi desbastado na sua área proximal de forma a ser utilizado sem encabamento, possuindo uma ergonomia perfeita. Índice de alongamento mediano (1,28), e índice de espessamento espesso (3,08).

Registo 3.

Enxó, fragmentada nos lados e na área proximal, em anfibolite, de forma trapezoidal e secção sub-rectangular. A simetria do gume é dissimétrica e a sua geometria convexa, possuindo intensos sinais de uso. O polimento é distal. Registo 4.

Enxó fragmentada, em silimanite (silicato de alumínio), de forma e secção sub-rectangular. A simetria do gume é dissimétrica e a sua geometria é convexa, com ligeiros sinais de uso. O polimento é total.

Registo 5.

Enxó inteira, em anfibolite, de forma sub-rectangular e secção rectangular. A simetria do gume é dissimétrica e a geometria convexa com ligeiros sinais de uso. O polimento existe na extremidade distal e a extremidade proximal está truncada. Índice de alongamento mediano (1,34), e índice de espessamento, espesso (3,45).

Registo 6.

Machado em anfibolite, de forma rectangular e secção sub-rectangular. O gume é simétrico de geometria convexa, com ligeiros sinais de uso. O polimento existe nas faces e no gume. A extremidade proximal é plana. Índice de alongamento mediano (1,22), e índice de espessamento, espesso (2,35).

Registo 8.

Machado em anfibolite, de forma rectangular, com secção sub-rectangular. O gume é simétrico de geometria convexa, com intensos sinais de uso. O polimento é distal e parece ter vestígios de encabamento. Índice de alongamento mediano (1,55), e índice de espessamento, é espesso (2,37).

Registo 9.

Goiva ou escopro, em anfibolite com forma rectangular, e secção sub-rectangular, quase quadrada. A geometria e simetria do gume são dissimétricas. Ligeiros indícios de utilização no gume e polimento distal. A extremidade proximal é plana. Provavelmente seria um machado, que após se ter quebrado foi transformado em goiva ou escopro. Índice de alongamento é muito alongado (5,33), e índice de espessamento é alteado (5,17).

O próximo quadro sistematiza toda a informação de carácter numérico, recolhida durante a análise dos artefactos desta camada. Utilizou-se a mesma metodologia aplicada às cerâmicas, com a obtenção do desvio-padrão e de um coeficiente de variabilidade. As medidas que não se puderam obter foram retiradas dos cálculos, para evitar grandes disparidades. Os resultados obtidos, revelam uma grande variabilidade, com excepção da medida comprimento, que apresenta um valor na ordem dos 9,98%. Os outros coeficientes são muito elevados, o que nos leva a afirmar que estes materiais possuem uma grande variabilidade entre si. Esta conclusão levou-nos a separar os diversos tipos morfológicos de materiais e aplicar novamente esta metodologia. Convém notar que, diminuindo ainda mais este conjunto, as observações a retirar serão sempre criticáveis e os resultados terão que ser vistos como pistas para futuros trabalhos.

Quadro numérico dos materiais de pedra polida

Reg.	Tipo	Com.	Larg	Esp.	Peso	Ind.along	ind.esp.
1	Machado	0	0	235	0	0	0
2	Machado	770	600	250	250	1,28	3,08
3	Enxó	0	440	175	0	0	0
4	Enxó	0	280	90	0	0	0
5	Enxó	725	540	210	145	1,34	3,45
6	Machado	660	540	280	205	1,22	2,35
8	Machado	830	535	350	280	1,55	2,37
9	Goiva	880	165	170	50	5,33	5,17

média	773	442,857	220	186
d.p	77,17	149,185	73,4422	81,81
c.v	9,98	33,68	33,38	43,98

	Com.	Larg.	Esp.	Peso
Machado	0	0	235	0
Machado	770	600	250	250
Machado	660	540	280	205
Machado	830	535	350	280
média	753,333	558,333	278,75	245
d.p.	70,3957	29,5334	44,2118	30,8221
c.v	9,34	5,28	15,85	12,57

No conjunto dos quatro machados, e com os resultados obtidos, detecta-se já uma variabilidade menor, e uma certa padronização entre eles. Com os valores do comprimento e largura abaixo dos 10% e os restantes abaixo dos 16%, podemos referir a existência de características normativas, presentes em todos eles. Já o próximo quadro reflecte uma realidade muito diferente. Os valores são escassos em duas medidas; comprimento e peso, e nas outras são muito elevados. A única observação que poderá ser feita, relaciona-se com a grande variabilidade existente ao nível das medidas de largura e espessura das enxós.

Enxó	0	440	175	0
Enxó	0	280	90	0
Enxó	725	540	210	145
média		420	158,333	
d.p.		107,083	50,3874	
c.v		25,5	31,83	

Camada 2

O único artefacto de pedra polida desta camada é um machado de grande porte. A existência de apenas uma ocorrência, impede a utilização de qualquer metodologia estatística, e mesmo comparativa entre as camadas.

Registo 7.

Machado em anfíbolite, de forma trapezoidal, de secção sub-rectangular. A geometria do gume é convexa e simétrica. Possui intensos

sinais de uso e o polimento existe nas faces e gume. Índice de alongamento é alongado (2,10), e índice de espessamento 3,56, é espesso.

Reg.	Tipo	Com.	Larg	Esp.	Peso	Ind.along	ind.esp.
7	Machado	1410	670	395	665	2,10447761	3,569620253

1.2.2.3. Obtenção de matéria-prima

Dos nove artefactos de pedra polida, oito são elaborados sobre anfíbolite. Na carta geológica da área, não existe qualquer referência à existência de anfíbolite. No entanto, como esta rocha é formada, sobretudo, através do metamorfismo de rochas ígneas, caso da dolerite, estando esta rocha associada ao basalto, que aparece em filões a Este e Sudeste de Santa Comba (concelho de Torre de Moncorvo), a cerca de 14km da estação arqueológica. Não conseguimos recolher qualquer amostra para referenciar esta sugestão.

Uma outra provável origem, localiza-se nos filões de pórfiro granítico deformado, com xistos anfibólicos associados, que ocorrem a Oeste de Campelos e a Sul de Nabos (concelho de Carrazeda de Ansiões), mas a distâncias consideráveis do povoado; a primeira a 20km a Norte e a segunda a 19km a NO.

O único artefacto de pedra polida, cuja matéria-prima é diferente, é uma pequena goiva em silimanite (silicato de alumínio), não é uma rocha, mas sim um mineral. A silimanite está presente na carta geológica de Vila Nova de Foz-Côa, junto do contacto com os granitos do Antiforma de Lamego-Penedono-Escalhão, "(...) numa estreita faixa descontínua, que não ultrapassa uma centena de metros de largura" (SILVA e RIBEIRO 1991:36) a 13km a SE do povoado, que no entanto não está marcada na figura 10. Esta silimanite é fibrolítica, tal como, macroscopicamente, aparenta ser a goiva (ver fig: 10 e para legenda, ver fig: 7a).

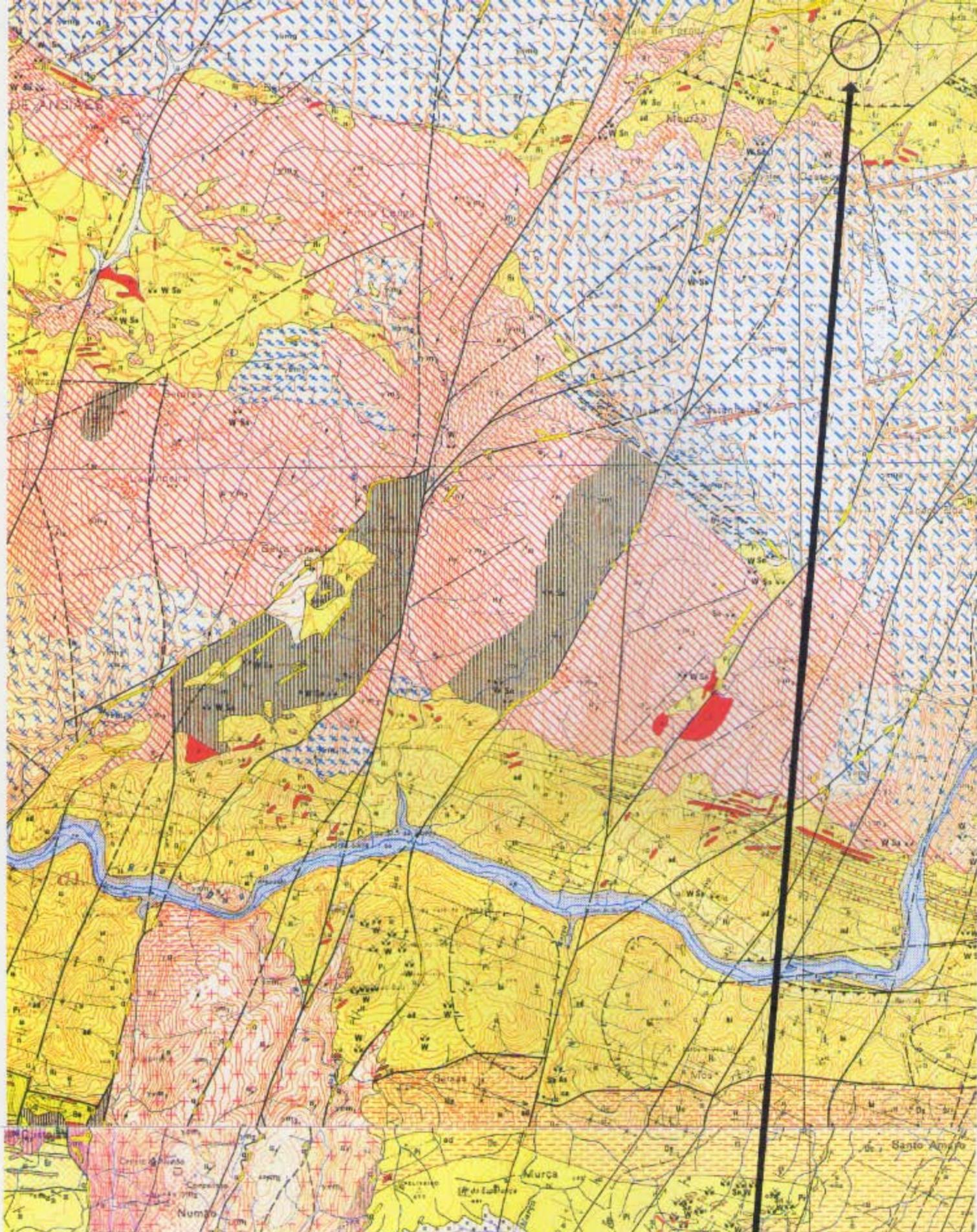
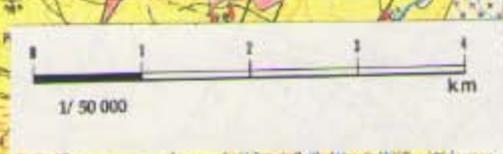


Fig: 10- Áreas prováveis (?) de obtenção de matéria-prima para os artefactos de pedra polida.



1.2.2.4. Os vestígios de uso nos materiais em pedra polida

Os materiais de pedra polida, estão geralmente associados a trabalhos agrícolas ou mais especificamente a trabalhos arbóreos, abate e desbaste de árvores. As investigações relacionadas com a análise de vestígios de uso, ou simplesmente experimentais, tem vindo a ser efectuada desde finais do século passado ⁽¹²⁾. É no entanto, desde a publicação dos estudos de Semenov, que o trabalho de análise de vestígios de uso, foi conceptualizado. Para este autor, os indícios de funcionalidade deste artefacto, não está relacionado com o biselado do seu gume, mas sim com os vestígios do seu desgaste e com a morfologia da peça. Cada artefacto possui um tipo de vestígio de uso particular, em relação ao seu uso específico. Com esta base de trabalho, Carmen Priego del Campo e Salvador Quero Castro analisaram à lupa binocular, os sete artefactos de pedra polida recolhidos nas escavações do povoado calcolítico de Ventorro, localizado nos arredores de Madrid (1991:188). As conclusões obtidas, sugerem a sua utilização no trabalho arbóreo, e devido ao seu tamanho reduzido e pouco peso, provavelmente seriam utilizadas em trabalhos menores.

Fabregas Valcarce (1992) num seu trabalho, dedicado ao estudo funcional de artefactos polidos, utilizou seis artefactos de pedra polida; um machado e seis pequenas goivas. Utilizou uma cópia do machado para o abate de árvores, e observou as goivas ao microscópio, como elemento comparativo.

O próprio autor adverte para o carácter provisório das suas conclusões. O pouco trabalho dispendido (abate de três árvores com um diâmetro de 12, 15 e 18cm), não produziu um nível significativo de desgaste no gume e nas zonas adjacentes, quer a nível macroscópico, quer a nível microscópico. O lustre deixado pelo trabalho, desaparecia após a limpeza do artefacto. As estrias observadas confundiam-se com as estrias deixadas pelo polimento da peça. Das seis goivas observadas, apenas uma parecia possuir vestígios de uso, claramente efectuados sobre uma matéria de dureza média.

As conclusões deste autores, adverte-nos para o carácter muito pouco sistematizado da informação proveniente das experiências de vestígios de uso. Começando pela dificuldade em distinguir as estrias provocadas pelo trabalho de polimento ou pelo uso efectivo do artefacto, e terminando nas críticas ao subjectivismo que "(...) impregna a algunas definiciones del microdesgaste sobre herramientas de piedra pulida." (MADSEN, 1984:56,

⁽¹²⁾ Ramon Fabregas Valcarce (1992:108), cita entre outros as obras de SEHESTED (1884), QUENTE (1914), IVERSEN(1956), SONNENFELD (1962), HARDING & YOUNG (1979), SILLITOE (1979) OLAUSSON (1982/1982-83) e JORGENSEN (1985).

citado por FABREGAS VALCARCE, 1992:108), este tipo de estudos poderá indicar sugestões/pistas de utilização, mas não poderá afirmar uma ligação, artefacto/função concreta. Será importante este tipo de trabalhos, integrado numa dinâmica de experiência relacionada com o contexto arqueológico, com o ambiente geológico e geomorfológico da estação, e só então, estudarmos os possíveis/diversos, vestígios de uso de um artefacto.

1.2.3-Materiais de percussão e polimento

1.2.3.1. Metodologia de análise

Decidiu-se separar este tipo de materiais, dos materiais de pedra polida, e dos materiais de pedra lascada, não só devido ao grande conjunto recolhido, como às características intrínsecas e bastante diferentes que apresentavam. Durante o manuseamento das peças para medição e análise detectaram-se algumas particularidades que optámos por caracterizar. Assim, o processo metodológico foi idêntico aos outros. Construção de uma base de dados e respectivo preenchimento, caracterização global dos materiais e caracterização por tipos morfológicos dentro de cada camada.

Utilizamos, novamente, para os valores numéricos, a obtenção do desvio-padrão e o coeficiente de variabilidade, com o objectivo de tentarmos detectar algum padrão. Tentou-se igualmente sugerir áreas de obtenção de matéria-prima.

Grande parte dos critérios classificativos, foram sugeridos pela leitura de Victor Gonçalves (1989:126).

Foram analisadas 275 peças, correspondentes ao total de material recolhido durante todos os anos de escavação. Em relação à matéria-prima, não foi possível fazer qualquer análise petrológica, mas a caracterização geológica dos materiais foi feita macroscopicamente.

1.2.3.2. Caracterização geral da amostra

	Totais	%
Sup.	8	2,9
C.2	121	44
C.2/3	11	4
C.3	133	48,3
C.4	2	0,7

O quadro anterior reporta-se à distribuição dos materiais encontrados pelas camadas. Nas camadas 3 e 2, concentram-se cerca de 92% do total. A camada 4 é vestigial e os materiais de superfície são muito escassos. A camada 2/3, poderia ser importante se o volume de materiais encontrados fosse maior, apresenta igualmente uma percentagem bastante baixa, impedindo qualquer análise de transição entre as duas camadas de ocupação principais.

O quadro seguinte reflecte a distribuição dos diversos tipos detectados ao longo das diversas camadas. As percentagens mais altas situam-se ao nível dos percutores, nas camadas 2 e 3. O segundo grupo mais representado é o dos polidores/alisadores, com números perto dos 10%, enquanto os martelos representam cerca de 6/7% dos materiais. Os outros grupos apresentam percentagens muito baixas, na casa dos 1/3%. Em termos globais, 54,4% dos materiais são percutores, 20% são polidores/alisadores e 13% são martelos. Existe ainda uma pequena percentagem de materiais compósitos, isto é, detectam-se vestígios de utilização diversos; geralmente de percussão e polimento. Representam apenas 5% do conjunto. No quadro estão inseridos nos tipos onde era mais visível a sua função.

Distribuição dos diversos tipos de materiais ao longo das camadas de ocupação

	Perc.	%	Mart.	%	Pol/al.	%	Seix.	%	Out.	%
Sup.	3	1	1	0,3	3	1	1	0,3	0	0
C.2	70	25,4	19	6,9	22	8	5	1,8	5	1,8
C.2/3	3	1	0	0	3	1	4	1,4	1	0,3
C.3	73	26,5	16	5,8	26	9,4	9	3,2	9	3,2
C.4	1	0,3	0	0	1	0,3	0	0	0	0

Estado do material recolhido

	Sup.	C.2	C.2/3	C.3	C.4	Totais	%
Intacto	3	66	5	73	0	147	53,4
Frag.	1	14	3	35	1	54	19,6
Muito frag.	4	41	3	25	1	74	26,9

Em relação ao estado do material recolhido, este apresenta-se maioritariamente intacto, ou seja, foi possível recolher todas as medidas propostas. As peças fragmentadas, eram aquelas que apenas permitiam

recolher duas das três medidas e o material muito fragmentado apenas permitia fazer uma ou nenhuma medida. Pela leitura do quadro podemos observar que mais de metade do material permitiu fazer uma análise completa, e quase 75% das peças permitiram recolher bastantes elementos.

1.2.3.3. Análise dos materiais por camada

Camada 4

Esta camada representa apenas 0,7% (duas ocorrências), dos materiais recolhidos. Optou-se por descrever os materiais em forma de catálogo.

Registo 4.

Percutor em quartzito, fragmentado de forma e secção sub-circulares, com 370g, e com um índice de espessamento de 2,86 (espesso). Possui grande intensidade de utilização, especialmente nas faces, centro e proximidades.

Registo 7.

Polidor/alisador, muito fragmentado, de forma provavelmente elíptica, em quartzito. Pequeno seixo de rio, com vestígios de polimento.

Camada 3

Foram recolhidas 133 peças pertencentes a esta camada, representando 48,3% do total dos materiais. O conjunto mantém as características da amostra total, com uma percentagem elevada de percutores (54,8), 19,5% de polidores/alisadores e 12% de martelos. Os seixos e outros materiais representam apenas cada um 6,8%.

Caracterização dos diversos tipos morfológicos

Percutores

		N	%
Estado	Intacto	36	49,3
	Fragmentado	20	27,3
	Muito frag.	17	23,2

		N	%
Forma	Rectangular	3	4,1
	Quadrangular	3	4,1
	circular	8	10,9
	Sub-rect.	13	17,8
	Sub-quad.	6	8,2

		N	%
Secção	Rectangular	2	2,7
	Quadrangular	0	0
	Sub-rect.	33	45,2
	Sub-quad.	2	2,7
	Circular	0	0
	Sub-circular	9	12,3

Sub-circular	11	15
Elíptica	6	8,2
Indeterminado	23	31,5

Triangular	2	2,7
Subt-trian.	6	8,2
plana	3	4,1
plano-convexo	2	2,7
indeterminado	14	19,1

Mat-prima	N	%
Grauvaque	9	12,3
Quartzo	11	15
Quartzito	52	71,2
Xisto	0	0
Riolito	1	1,3

Utilização	N	%
Muito usado	28	38,4
Usado	30	41
Pouco usado	15	20,5
Não usado	0	0

Esta colecção de materiais apresenta-se em bom estado, pois praticamente 80% das peças permitiram uma leitura muito completa. A caracterização tipo dos percutores pode ser definida por: forma sub-rectangular ou sub-circular e secção sub-rectangular. A matéria-prima é maioritariamente o quartzito e apresentam uma intensidade de utilização elevada; 38,4% estão muito usados e 41% estão usados. Quase todos os percutores (94,5%) possuem vestígios de uso em mais do que um sítio específico da peça. Estes localizam-se essencialmente em três pontos dos percutores; nas faces (50,6%), nos lados das peças (72,6%) e nas proximidades (56,1%), cabendo a combinação mais representativa à utilização nas faces, nas proximidades, no centro e lados (26%).

Quadro numérico dos percutores

Reg.	Peso	Comp.	Larg.	Esp.	Ind.esp.	Ind.along.
13	205	106	83	41	2,58	1,28
39	230	82	67	26	3,15	1,22
40	240	86	53	35	2,45	1,62
45	350	86	81	39	2,20	1,06
40	610	84	70	64	1,31	1,20
54	640	106	89	46	2,30	1,19
59	260	94	67	34	2,76	1,40
62	340	85	74	54	1,57	1,15
65	310	92	68	36	2,55	1,35
72	200	80	56	25	3,20	1,43
78	500	114	73	48	2,37	1,56
81	170	78	61	22	3,54	1,28
82	200	80	50	32	2,50	1,60
83	110	53	50	36	1,47	1,06
84	390	94	77	34	2,76	1,22

89	100	55	37	29	1,89	1,49
92	340	82	77	39	2,10	1,06
93	780	118	77	59	2,00	1,53
97	340	84	64	49	1,71	1,31
98	370	76	72	53	1,43	1,06
100	160	83	54	24	3,45	1,54
101	280	75	70	38	1,97	1,07
106	490	133	66	35	3,80	2,02
108	550	118	77	42	2,80	1,53
118	530	93	77	45	2,06	1,21
119	130	62	55	28	2,21	1,13
121	210	74	61	28	2,64	1,21
123	240	71	66	32	2,21	1,08
127	240	88	52	35	2,51	1,69
144	170	67	49	26	2,57	1,37
147	230	76	59	31	2,45	1,29
152	630	106	88	50	2,12	1,20
155	330	88	77	32	2,75	1,14
158	440	111	85	33	3,36	1,31
271	100	53	51	29	1,82	1,04
272	100	60	51	26	2,30	1,18

média	85,92	66,22	37,08	2,41	1,31
d.pad.	18,79	12,61	10,19	0,59	0,22
c.v.	21,80	19,00	27,40	24,40	16,10

Em relação às medidas obtidas, apenas o coeficiente de variabilidade do índice de alongamento se aproxima de uma medida padrão. Existe um desvio de 16,1% à norma obtida para este valor. No entanto os índices obtidos revelam uma grande homogeneidade; todos os percutores possuem um índice de alongamento mediano, à excepção de um exemplar que é alongado, e um índice de espessamento, espesso. Os restantes valores são todos elevados e permitem-nos afirmar a variabilidade existente na escolha dos seixos de quartzito e na manufactura dos percutores em grauvaque e quartzo.

Martelos

	N	%
Estado Intacto	11	68,7
Fragmentado	2	12,5
Muito frag.	3	18,7

	N	%
Secção Rectangular	2	12,5
Quadrangular	1	6,2

	N	%
Forma		
Rectangular	1	6,2
Quadrangular	0	0
circular	0	0
Sub-rect.	7	43,7
Sub-quad.	3	18,7
Sub-circular	0	0
Elíptica	0	0
Indeterminado	5	31,2

Sub-rect.	7	43,7
Sub-quad.	2	12,5
Circular	0	0
Sub-circular	0	0
Triangular	0	0
Subt-trian.	1	6,2
plana	0	0
plano-convexo	0	0
indeterminado	3	18,7

	N	%
Mat-prima		
Grauvaque	4	25
Quartzo	11	68,7
Quartzito	0	0
Xisto	0	0
Indeterminado	1	6,2

	N	%
Utilização		
Muito usado	28	38,4
Usado	30	41
Pouco usado	15	20,5
Não usado	0	0

Os martelos são um grupo bastante mais pequeno, representando apenas 12%, dos materiais recolhidos nesta camada. Apresentam igualmente um estado intacto ou quase intacto (81,2%) e podem-se caracterizar por uma forma e secção sub-rectangular (43,7%). A matéria-prima preferencial, ao contrário dos percutores, é o quartzo (68,7%) e em menor percentagem, o grauvaque (25%). Apresentam uma intensidade de utilização elevada, essencialmente nas proximidades (93,7%). Novamente, ao contrário dos percutores, a sua utilização parece ser mais orientada para uma tarefa específica, pois apenas um martelo apresenta vestígios de utilização em mais do que dois sítios (proximidades, centro e lados) e três peças apresentam vestígios em dois locais; proximidades e lados.

Quadro numérico dos martelos

Reg.	Peso	Comp.	Larg.	Esp.	Ind.esp.	Ind.along.
43	450	81	78	60	1,35	1,04
44	950	118	101	59	2,00	1,17
50	750	121	70	68	1,78	1,73
55	450	88	85	55	1,60	1,04
66	590	92	77	65	1,42	1,19
75	230	88	41	42	2,10	2,15
70	240	87	52	52	1,67	1,67
115	290	90	50	52	1,73	1,80
116	300	80	61	48	1,67	1,31
132	250	95	72	50	1,90	1,32

150	180	71	52	41	1,73	1,37
média	425,45	91,91	67,18	53,82	1,72	1,43
d.pad.	234,81	14,44	17,02	8,27	0,21	0,34
c.v.	55,10	15,70	25,30	15,30	12,20	23,00

A determinação do coeficiente de variabilidade, mostra-nos uma realidade praticamente desprovida de padrão. Apenas o índice de espessamento é homogéneo, assim como os valores absolutos da medida espessura. Todos os martelos são espessos, com um índice bastante baixo, poderemos mesmo afirmar que são todos muito espessos, o que poderá indiciar uma função padrão para a elaboração deste tipo de materiais, e um índice de alongamento mediano, para todos os exemplares.

Polidores

	N	%
Estado		
Intacto	17	65,3
Fragmentado	6	23
Muito frag.	3	11,5

	N	%
Forma		
Rectangular	0	0
Quadrangular	1	3,8
circular	2	7,6
Sub-rect.	8	30,7
Sub-quad.	2	7,6
Sub-circular	6	23
Elíptica	3	11,5
Indeterminado	4	15,3

	N	%
Mat-prima		
Grauvaque	3	11,5
Quartzo	0	0
Quartzito	22	84,6
Xisto	0	0
Anfibolite	1	3,8
Indeterminado	0	0

	N	%
Secção		
Rectangular	1	3,8
Quadrangular	1	3,8
Sub-rect.	11	42,3
Sub-quad.	0	0
Circular	0	0
Sub-circular	7	26,9
Triangular	0	0
Subt-trian.	3	11,5
plano-convexo	0	0
indeterminado	3	11,5

	N	%
Utilizaçã		
Muito usado	28	38,4
Usado	30	41
Pouco usado	15	20,5
Não usado	0	0

65,3% dos polidores/alisadores, encontram-se em bom estado, permitindo uma leitura completa. A sua forma varia um pouco, mas 30,7% são sub-rectangulares e 23% sub-circulares. A secção é igualmente sub-rectangular em 43% e sub-circular em 26,9%. O quartzito é largamente

maioritário (84,6%), mas existem 3 exemplares em grauvaque e um em anfíbolite, mas este último muito fragmentado. Os vestígios de utilização são visíveis de uma forma constante em quase 80% das peças, com percentagens semelhantes de uso nas proximidades (68,1%) e nos lados (63,6%). O polimento nas faces apenas foi detectado em 18,1% dos exemplares.

Quadro numérico dos alisadores/polidores

Reg.	Peso	Comp.	Larg.	Esp.	Ind.esp.	Ind.along.
15	330	110	64	30	3,67	1,72
38	70	54	33	21	2,57	1,64
42	280	79	69	38	2,08	1,14
47	240	71	65	31	2,29	1,09
61	120	69	46	21	3,29	1,50
71	100	57	41	32	1,78	1,39
74	140	75	60	19	3,95	1,25
80	200	78	53	31	2,52	1,47
86	220	100	44	31	3,23	2,27
105	170	67	53	27	2,48	1,26
122	280	91	81	25	3,64	1,12
125	500	107	87	37	2,89	1,23
128	20	25	23	19	1,32	1,09
137	150	88	56	14	6,29	1,57
141	90	74	31	19	3,89	2,39
143	350	91	90	33	2,76	1,01
162	100	77	34	21	3,67	2,26
média	197,65	77,24	54,71	26,41	3,08	1,50
d.pad.	118,55	20,12	19,19	6,89	1,09	0,43
c.v.	59,90	26,00	35,00	26,00	35,50	28,10

O quadro numérico dos polidores/alisadores é aquele que apresenta uma maior variabilidade. Este coeficiente é bastante elevado em todas as medidas, o que nos reporta a uma ausência total de padrão de escolha e utilização nesta categoria.

Seixos

A escolha de esta categoria deve-se unicamente ao tipo particular de utilização dada a estes seixos. Todos eles apresentam vestígios de acção directa ou indirecta do fogo. Nenhum possui vestígios de percussão ou de

polimento. Os quadros seguintes apenas tentam caracterizar sumariamente os seixos sem preocupações de definir esta categoria.

		N	%
Estado	Intacto	8	88,8
	Fragmentado	1	11,1

		N	%
Forma	circular	1	11,1
	Sub-rect.	2	22,2
	Sub-circular	4	44,4
	Elíptica	2	22,2

		N	%
Mat-prima	Quartzito	9	100

		N	%
Secção	Sub-rect.	3	33,3
	Sub-circular	3	33,3
	plana	2	22,2
	indeterminado	1	11,1

		N	%
Utilização	Muito usado	28	38,4
	Usado	30	41
	Pouco usado	15	20,5

Quadro numérico dos seixos

Reg.	Peso	Comp.	Larg.	Esp.	Ind.esp.	Ind.along.
46	200	70	63	29	2,41	1,11
63	90	54	46	20	2,70	1,17
85	100	55	36	25	2,20	1,53
96	170	86	47	27	3,19	1,83
137	200	71	58	31	2,29	1,22
139	30	32	22	15	2,13	1,45
145	50	36	31	21	1,71	1,16
157	110	53	43	34	1,56	1,23
média	118,75	57,13	43,25	25,25	2,27	1,34
d.pad.	60,92	16,96	12,67	5,89	0,48	0,23
c.v.	51,3	29,6	29,2	23,3	21	17

Camada 2/3

Os materiais encontrados nesta camada são muito escassos (onze), impedindo qualquer análise com o recurso à sistematização de características e à estatística, desta forma, não irão ser objecto de caracterização exhaustiva.

Optou-se por elaborar dois quadros que reflectissem a descrição e as características principais das peças recolhidas.

Reg.	Tipo	Estado	Forma	Secção	Mat-prima	Ind.utiliza.
26	percutor	Muito frag.	ind.	ind.	Quartzito	usado
27	seixo	Fragmentado	circular	circular	Quartzito	usado
28	pol./alis.	Muito frag.	ind.	ind.	Quartzito	usado
29	percutor	Fragmentado	ind.	ind.	Quartzito	usado
30	seixo	Intacto	sub-circular	sub-circular	Quartzito	usado
31	seixo	Intacto	circular	sub-circular	Quartzito	não usado
32	pol./alis.	Intacto	sub-quad.	sub-rect.	Quartzito	usado
33	percutor	Intacto	sub-rect.	sub-tria.	Quartzito	pouco usado
34	pol./alis.	Intacto	circular	sub-circular	Quartzito	muito usado
35	outra	Muito frag.	ind.	ind.	Quartzito	não usado
36	seixo	Fragmentado	ind.	ind.	Quartzito	?

Quadro numérico da camada 2/3

Reg.	Peso	Comp.	Larg.	Esp.	Ind.esp.	Ind.along.
30	60	45	40	22	2,05	1,13
31	30	34	31	12	2,83	1,10
32	130	61	52	21	2,90	1,17
33	210	72	54	38	1,89	1,33
34	140	63	55	26	2,42	1,15

Foram recolhidos 3 percutores, 3 polidores/alisadores, 4 seixos e um grande bloco de quartzito, sem vestígios de utilização. Apenas 5 peças estão em bom estado, impedindo em larga medida determinar a forma e a secção de 45,5% dos utensílios. Os seixos foram utilizados em fogueiras, pois apresentam vestígios de fogo e os percutores e polidores possuem uma certa intensidade de utilização. Os índices encontrados, são semelhantes aos da camada 2 e 3.

Camada 2

Percutores

Estado	N	%
Intacto	41	58,5
Fragmentado	4	5,7
Muito frag.	25	35,7

Secção	N	%
Rectangular	0	0
Quadrangular	0	0

		N	%
Forma	Rectangular	0	0
	Quadrangular	3	4,2
	circular	1	12,4
	Sub-rect.	21	30
	Sub-quad.	8	11,4
	Sub-circular	5	7,1
	Elíptica	5	7,1
	Indeterminado	27	38,5

Sub-rect.	29	41,4
Sub-quad.	8	11,4
Circular	0	0
Sub-circular	3	4,2
Triangular	0	0
Subt-trian.	3	4,2
plana	0	0
plano-convexo	4	5,7
indeterminado	23	32,8

		N	%
Mat-prima	Grauvaque	6	8,5
	Quartzo	31	44,2
	Quartzito	36	51,4
	Xisto	0	0

		N	%
Utilização	Muito usado	26	37,1
	Usado	39	55,7
	Pouco usado	8	11,4
	Não usado	0	0

64,2% dos percutores desta camada, encontram-se com uma leitura razoável e 58,5% foram completamente analisados. A forma dominante continua a ser a sub-rectangular (30%), assim como a secção (41,4%). A matéria-prima dominante é o quartzito (51,4%), mas os percutores em quartzo atingem uma percentagem igualmente muito alta (44,2%). A intensidade de utilização é elevada, se somarmos as percentagens obtidas nos percutores usados e muito usados (88,5%). Mais uma vez os percutores são utilizados como um instrumento completo, detectando-se vários locais com vestígios de utilização. 69,8% têm utilização nas proximidades, 68,2% possuem vestígios nos lados, e 39,6% têm utilização no centro.

Quadro numérico dos percutores

Reg.	Peso	Comp.	Larg.	Esp.	Ind.esp.	Ind.along.
5	320	90	62	43	2,09	1,45
11	255	68	65	31	2,19	1,05
17	225	72	65	25	2,88	1,11
18	660	122	87	41	2,98	1,40
19	420	98	88	38	2,58	1,11
20	315	87	60	39	2,23	1,45
21	80	48	36	25	1,92	1,33
165	410	84	81	46	1,83	1,04
171	440	106	80	35	3,03	1,33
172	450	90	70	63	1,43	1,29
173	410	84	61	53	1,58	1,38
174	600	123	77	73	1,68	1,60
180	290	99	67	30	3,30	1,48

181	70	54	30	22	2,45	1,80
183	610	86	75	64	1,34	1,15
189	440	95	73	53	1,79	1,30
190	270	81	66	31	2,61	1,23
194	910	127	111	44	2,89	1,14
195	620	105	80	46	2,28	1,31
196	300	106	66	29	3,66	1,61
201	440	73	81	59	1,24	0,90
203	440	128	70	35	3,66	1,83
205	350	83	75	55	1,51	1,11
206	450	84	73	71	1,18	1,15
207	150	69	54	26	2,65	1,28
208	270	59	59	37	1,59	1,00
210	550	90	71	58	1,55	1,27
225	150	60	58	30	2,00	1,03
226	420	111	81	42	2,64	1,37
229	390	90	83	63	1,43	1,08
231	250	81	51	51	1,59	1,59
232	360	88	79	39	2,26	1,11
233	490	103	70	53	1,94	1,47
236	440	81	81	60	1,35	1,00
243	770	106	93	63	1,68	1,14
246	560	83	74	66	1,26	1,12
247	320	66	64	45	1,47	1,03
249	50	35	28	25	1,40	1,25
251	250	89	61	30	2,97	1,46
257	220	106	66	18	5,89	1,61
267	240	71	56	38	1,87	1,27
média	381,83	87,34	68,98	43,78	2,19	1,28
d.pad.	181,28	20,70	15,55	14,57	0,89	0,22
c.v.	47,40	23,70	22,50	33,20	40,60	17,10

Os coeficientes de variabilidade são muito altos, demonstrando a grande diferenciação na escolha e execução deste tipo de peças. O valor mais baixo pertence ao índice de alongamento, mas situa-se nos 17,1%. Por outro lado, detecta-se uma certa homogeneidade nos valores dos índices; no espessamento, todos os percutores são espessos e apenas um alteado, no alongamento são todos mediano e apenas um é curto. É interessante notar, que a média do índice de alongamento é muito baixa, aproximando-se mais dos curtos do que dos alongados.

Martelos

N %

Estado	Intacto	7	36,8
	Fragmentado	5	26,3
	Muito frag.	7	36,8

	N	%	
Forma	Rectangular	1	5,2
	Quadrangular	0	0
	circular	10	52,6
	Sub-rect.	0	0
	Sub-quad.	1	5,2
	Sub-circular	0	0
	Elíptica	0	0
	Indeterminado	7	36,8

	N	%	
Secção	Rectangular	1	5,2
	Quadrangular	0	0
	Sub-rect.	5	26,3
	Sub-quad.	8	42,8
	Circular	0	0
	Sub-circular	0	0
	Triangular	0	0
	Subt-trian.	1	5,2
	plana	0	0
	plano-convexo	0	0
	indeterminado	4	21

	N	%	
Mat-prima	Grauvaque	2	10,5
	Quartzo	17	89,4
	Quartzito	0	0
	Xisto	0	0

	N	%	
Utilização	Muito usado	9	47,3
	Usado	10	52,6
	Pouco usado	0	0
	Não usado	0	0

O estado dos martelos recolhidos nesta camada, distribui-se equitativamente pelos intactos e muito fragmentados. No entanto a existência de 26,3% de peças, apenas fragmentadas, permite uma leitura mais completa. A forma predominante é a circular (52,6%), e a secção é a sub-quadrangular (42,8%). O quartzo é maioritariamente a matéria-prima escolhida em 89,4% e a utilização é bastante elevada. Todos os martelos apresentam vestígios de utilização nas proximidades e 47,3% têm vestígios nos lados.

Quadro numérico de martelos da camada 2

Reg.	Peso	Comp.	Larg.	Esp.	Ind.esp.	Ind.along.
166	460	91	76	56	1,63	1,20
178	250	76	52	45	1,69	1,46
184	340	95	59	63	1,51	1,61
185	300	111	42	35	3,17	2,64
212	220	102	49	48	2,13	2,08
214	270	71	58	44	1,61	1,22
215	660	104	68	64	1,63	1,53
228	240	78	48	52	1,50	1,63
241	240	83	46	52	1,60	1,80
242	570	103	74	62	1,66	1,39
255	500	83	80	48	1,73	1,04

média	368,18	90,64	59,27	51,73	1,80	1,60
d.pad.	146,34	12,69	12,66	8,60	0,46	0,43
c.v.	39,7	14	21	16,6	25,5	26,8

Mais uma vez o coeficiente de variabilidade, apresenta grandes desvios a uma hipotética medida ideal para os martelos, e os índices possuem as mesmas características já referidas. Todos os martelos têm um índice de espessamento espesso e um índice de alongamento mediano, à exceção de dois martelos que possuem um índice alongado.

Polidores/alisadores

		N	%
Estado	Intacto	13	59
	Fragmentado	5	22,7
	Muito frag.	4	18,2

		N	%
Forma	Rectangular	0	0
	Quadrangular	0	0
	circular	1	4,5
	Sub-rect.	7	31,8
	Sub-quad.	2	9
	Sub-circular	5	22,7
	Elíptica	2	9
	Indeterminado	5	22,7

		N	%
Secção	Rectangular	0	0
	Quadrangular	0	0
	Sub-rect.	7	31,8
	Sub-quad.	0	0
	Circular	0	0
	Sub-circular	3	13,6
	Triangular	0	0
	Subt-trian.	0	0
	plana	2	9,1
	plano-convexo	8	36,3
	indeterminado	2	9,1

		N	%
Mat-prima	Grauvaque	0	0
	Quartzo	0	0
	Quartzito	20	90,9
	Xisto	2	9,1

		N	%
Utilizaçã	Muito usado	3	13,6
	Usado	12	54,4
	Pouco usado	7	31,8
	Não usado	0	0

Os polidores/ alisadores, estão na sua maioria intactos, e possuem uma forma sub-rectangular (31,8%) ou sub-circular (22,7%). A secção maioritária é a plano-convexa (36,3%) e a sub-rectangular (31,8). A matéria-prima dominante é o quartzito (90,9%) mas existem duas ocorrências em xisto. A intensidade de utilização não é muito elevada, pois apenas 13,6% das peças

estão muito usadas. A localização dos vestígios de uso situa-se essencialmente nos lados e nas faces com 66,6% das ocorrências.

Quadro numérico dos polidores/alisadores

Reg.	Peso	Comp.	Larg.	Esp.	Ind.esp.	Ind.along.
12	100	60	40	18	3,33	1,50
14	70	59	27	17	3,47	2,19
16	100	59	46	14	4,21	1,28
167	100	106	33	13	8,15	3,21
175	220	84	52	37	2,27	1,62
180	170	70	66	24	2,92	1,06
179	110	58	48	22	2,64	1,21
193	130	66	52	27	2,44	1,27
199	260	88	69	32	2,75	1,28
217	280	72	70	35	2,06	1,03
240	110	54	52	22	2,45	1,04
253	110	62	45	24	2,58	1,38
256	400	98	74	36	2,72	1,32
259	30	36	26	19	1,89	1,38
261	260	89	65	35	2,54	1,37
263	180	131	40	20	6,55	3,28
269	90	58	46	23	2,52	1,26
média	160,00	73,53	50,06	24,59	3,27	1,57
d.pad.	92,42	22,49	14,32	7,59	1,61	0,66
c.v.	57,70	30,00	28,60	30,80	49,20	42,00

Os valores obtidos, são mais uma vez muito elevados. No índice de espessamento existem três exemplares com índice alteado e no índice de alongamento, detectaram-se igualmente três exemplares com índices alongados.

Seixos

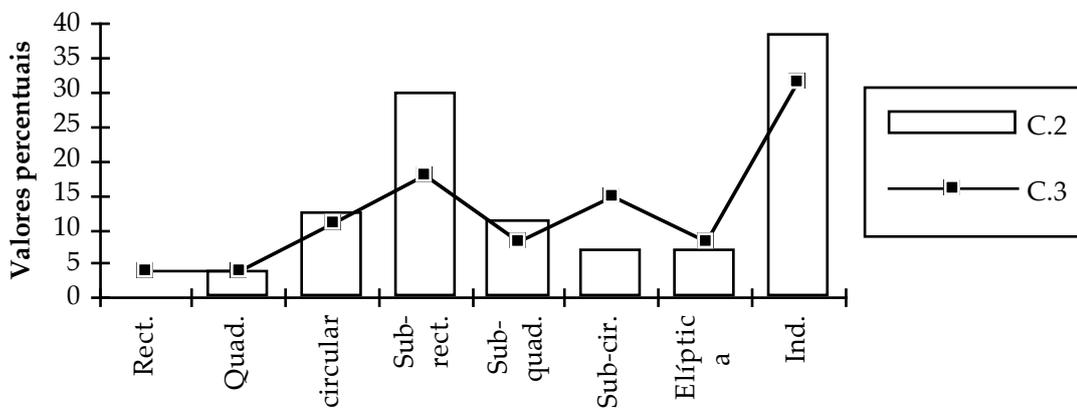
Foram recolhidas apenas 3 seixos com vestígios de fogo e dois pequenos seixos de rio, sem qualquer tipo de vestígio de uso.

1.2.3.4. Análise comparativa entre camadas

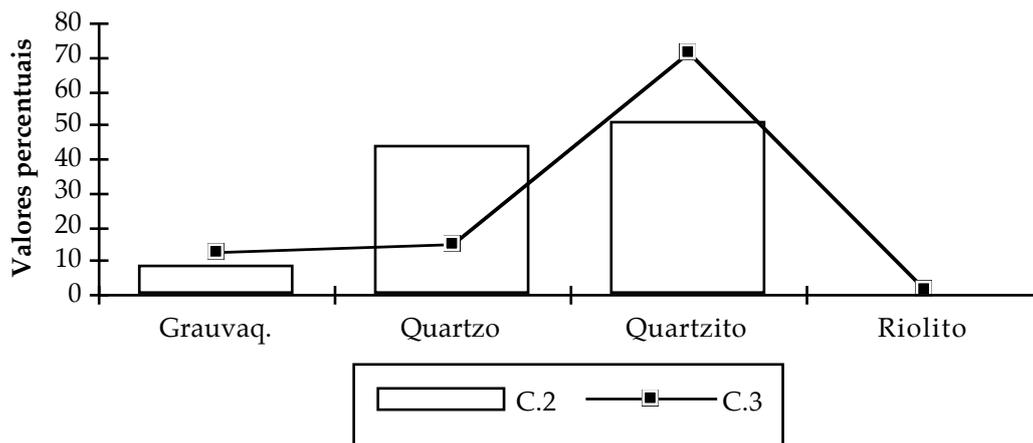
A seguinte análise não pretende ser exaustiva, mas objectiva uma sistematização da informação recolhida, e passada a quadros. Os gráficos seguintes apenas se reportam aos diversos tipos morfológicos de materiais

que considerámos mais importantes, dentro desta categoria de materiais de percussão e polimento; os percutores, os martelos e polidores/alisadores. Optou-se por não se colocar todos os gráficos efectuados, para não repetir informação dos quadros.

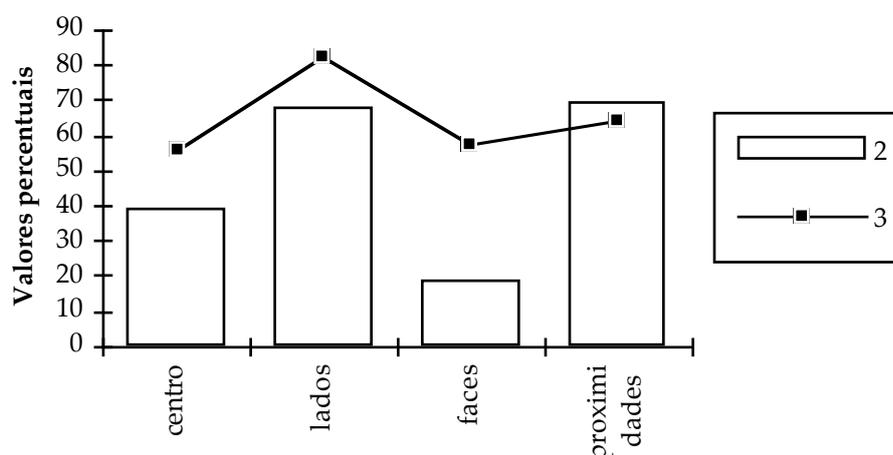
Percutores-Comparação da Forma entre camadas



Percutores-Comparação entre camadas da matéria-prima



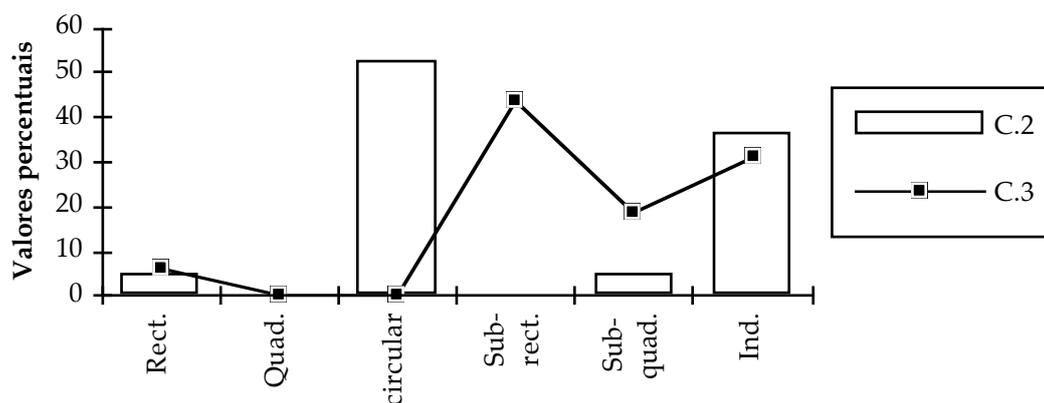
Percutores-Comparação da localização dos vestígios de uso, entre camadas



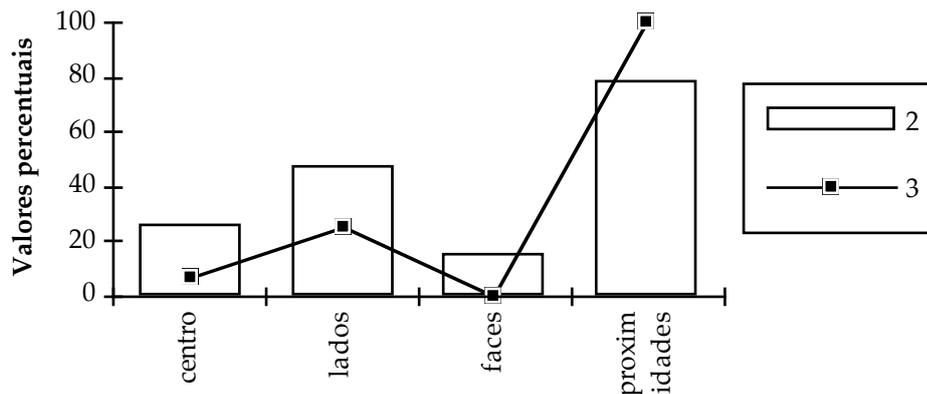
Pela leitura dos gráficos, não existem grandes diferenças na forma e matéria-prima dos percutores. Na camada 2 a forma predominante é a sub-rectangular, assim como na 3, mas a curva de ocorrências desta última camada, é mais suave, demonstrando uma maior variabilidade na forma destas peças. No gráfico relativo à matéria-prima, a situação inverte-se. É a camada 2 que possui uma maior homogeneidade, repartindo quase por igual o quartzo e o quartzito, enquanto na camada 3, predomina, a níveis de 70%, o quartzito. Relativamente à secção, embora não tenha sido elaborado qualquer gráfico, a situação é muito semelhante entre as duas camadas; existe uma maioria de percutores com secção sub-rectangular. Em relação à localização dos vestígios de uso, embora as curvas de ocorrências sejam semelhantes, detectam-se algumas diferenças: na camada 3, todas as áreas de localização estão presentes com valores superiores a 50%, demonstrando a utilização variada destes instrumentos, enquanto na camada 2, parece existir uma menor utilização compósita dos materiais. A grande diferença localizada, situa-se nas faces; na camada 2 a percentagem é de 19% e na 3 é de 57,8%.

Martelos

Martelos-Comparação da Forma entre camadas



Martelos-Comparação da localização de vestígios de uso, entre camadas

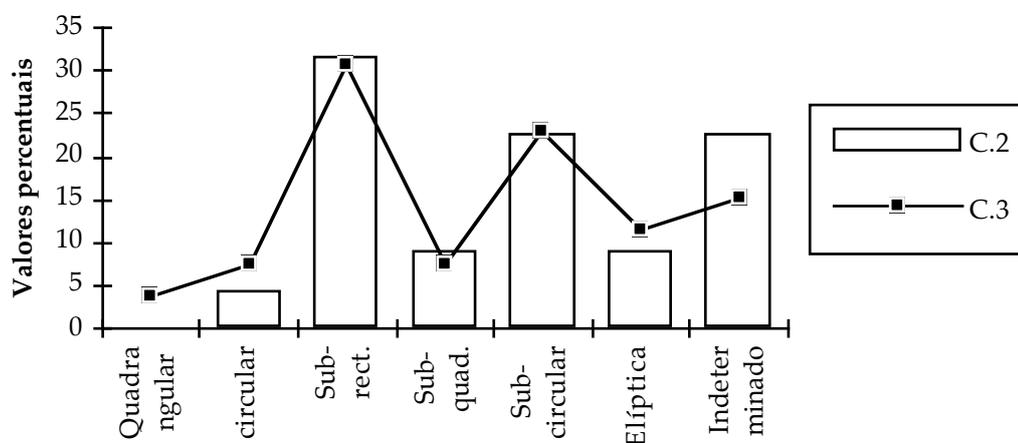


A nível da forma dos martelos, a situação é diferente. Na camada 2, existe um predomínio patente da forma circular, enquanto na camada 3, esse predomínio é exercido pela forma sub-retangular e sub-quadrangular. Não sabemos até que ponto esta diferença, implicará alguma diferença na aplicação dada a estas peças. A matéria-prima principal é o quartzo, quer na camada 2, quer na 3. A diferença neste caso, processa-se em relação aos percutores; tendencialmente, estes são escolhidos, entre seixos de rio, enquanto os martelos são elaborados sobre quartzo. A nível da secção, a

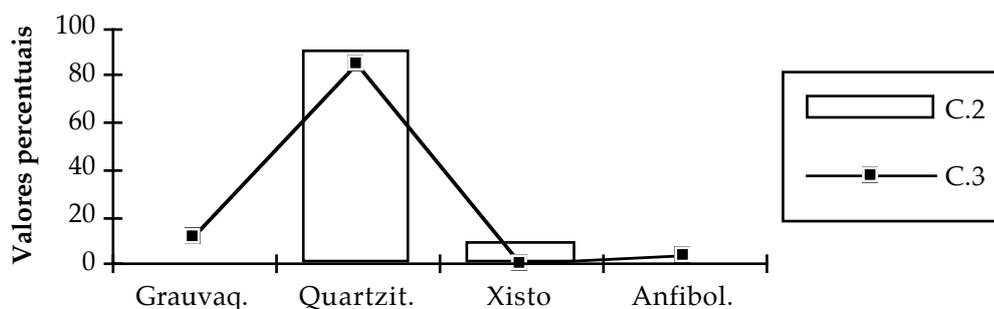
camada 2, concentra-se nas secções sub-rectangulares e sub-quadrangulares, enquanto a camada 3, predomina nitidamente a secção sub-rectangular. A localização dos vestígios de uso é bastante semelhante, com apenas alguns pormenores diferenciadores; na camada 3 todos os martelos têm vestígios de uso nas proximidades, na camada 2, apenas 79%. Ao contrário dos percutores, na camada 3, os martelos não têm qualquer vestígio de uso nas faces. De um modo geral, este gráfico parece indicar uma maior especialização do artefacto martelo na camada 3, do que na camada 2.

Polidores

Polidores/alisadores-Comparação da Forma entre camadas



Polidores/alisadores-Comparação entre camadas da matéria-prima



A grande observação a fazer, no caso dos polidores/alisadores, é sua quase semelhança entre as duas camadas. Não existe qualquer característica, que nos permita diferenciar os polidores encontrados na camada 2, daqueles

recolhidos na camada 3. Pelo contrário, a nível da secção, existe uma grande diferença; na camada 2 mais de 40% possui uma secção plano-convexo ou plana, enquanto na camada 3 nenhuma das peças possui esse tipo de secção, predominando a secção sub-rectangular. A localização dos vestígios de uso corrobora a grande semelhança existente entre as duas camadas; grande concentração de vestígios nos lados e proximidades dos polidores/alisadores.

1.2.3.5. Obtenção da matéria-prima

Deste grupo de materiais, sobressaem aqueles elaborados sobre quartzito. A proveniência destes blocos de quartzito, todos eles muito rolados poderam ter vindo dos depósitos aluvionares com cascalheiras, essencialmente de dois locais: Ribeira da Teja (concelho de Vila Nova de Foz-Côa), a 7 e 9km de distância e Ribeira do Vale da Vila (concelho de Vila Nova de Foz-Côa), a 9km. No entanto o acesso a este último ponto de recolha de calhaus rolados de quartzito é bastante difícil. A prospeção efectuada nas linhas de água próximas ao povoado não produziu qualquer resultado.

Os martelos em quartzo, provavelmente terão a mesma origem dos materiais de pedra lascada.

Os seixos em quartzito, foram igualmente recolhidos nas ribeiras acima mencionadas.

Os blocos de grauvaque que deram origem a materiais elaborados sobre esta matéria-prima, foram muito provavelmente recolhidos na área do povoado, pois o metagrauvaque faz parte da Formação da Desejosa, onde se situa a estação arqueológica.

Deste conjunto de materiais existe um percutor elaborado sobre riólito de filão. Na área da carta geológica, detecta-se um extenso filão, que na sua parte mais próxima ao povoado, dista 9Km. Este filão, intrusivo nos granitóides, de espessura média de 15m, surge junto a uma extensa área de aluvião com cascalheiras de quartzito, e na sua bordadura a granularidade é muito fina, correspondendo à do riólito, (ver fig: 11 e para legenda ver fig: 7a).

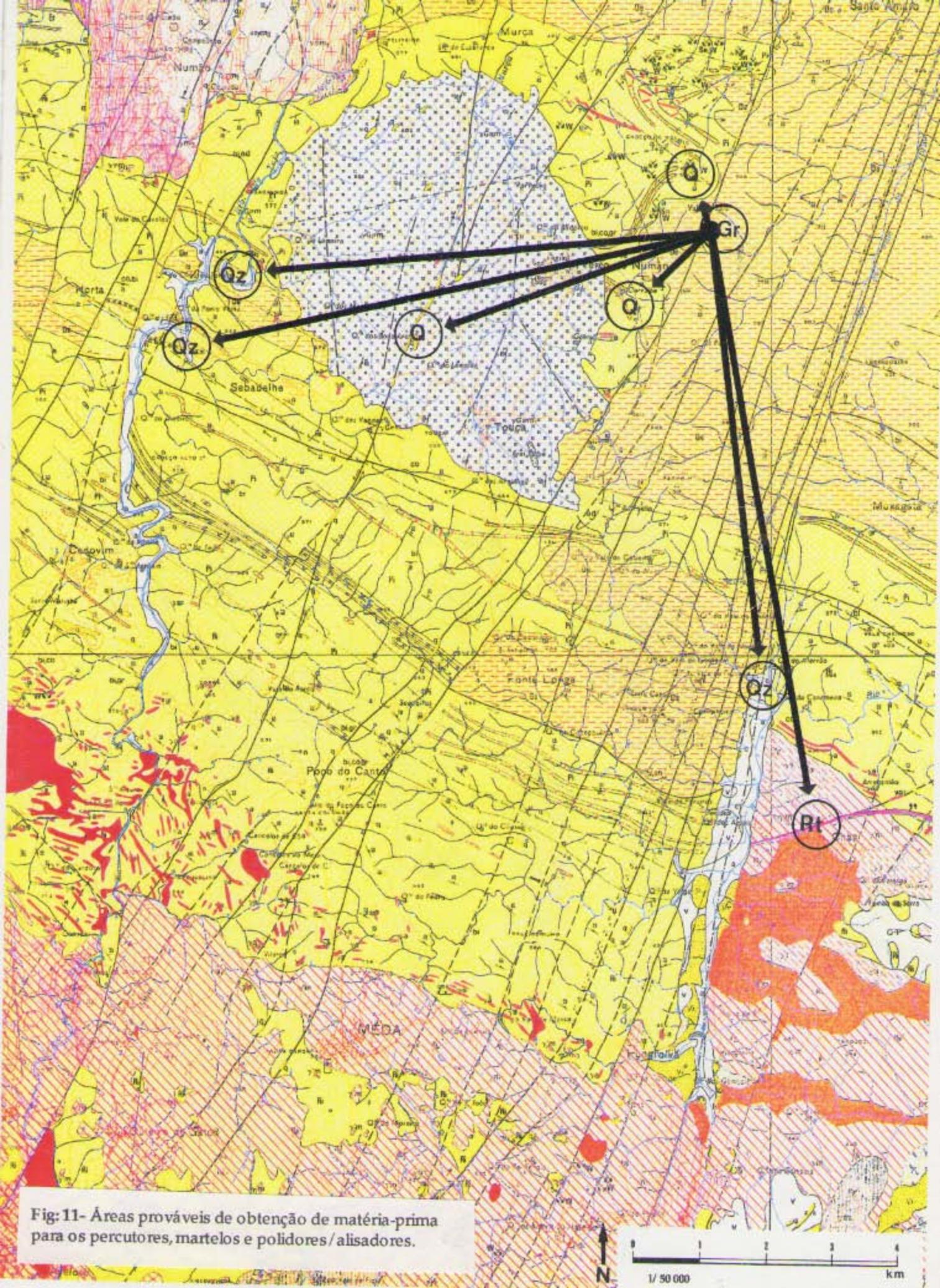


Fig: 11- Áreas prováveis de obtenção de matéria-prima para os percutores, martelos e polidores / alisadores.

1.2.4. Dormentes e moventes

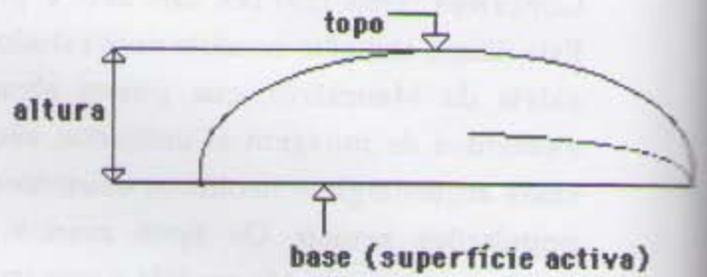
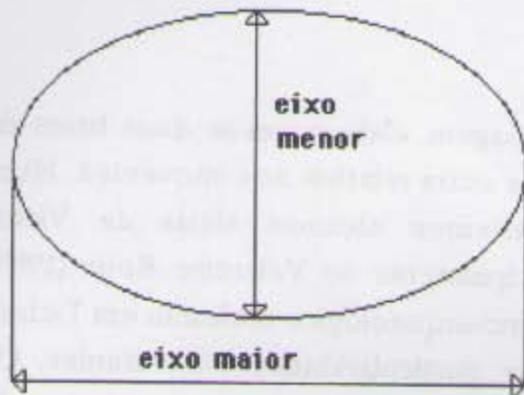
1.2.4.1. Metodologia de análise

Para o estudo dos elementos de moagem, elaboraram-se duas bases de dados; uma específica dos dormentes e uma outra relativa aos moventes. Num sentido de orientação metodológica retivemos algumas ideias de Victor Gonçalves (1989: 129/145, 226/244), e principalmente de Valentine Roux (1985). Este último trabalho consiste num estudo etno-arqueológico realizado em Tichitt, aldeia da Mauritânia, que possui algumas particularidades interessantes. Os elementos de moagem aí utilizados, são em sua grande parte provenientes de sítios arqueológicos neolíticos existentes nas proximidades e reutilizados pelas populações actuais. Os tipos morfológicos encontrados para este trabalho, reportam-se em grande medida a esse trabalho, assim como algumas observações finais, que sugerem determinado tipo de funcionalidade, baseada na observação directa da autora.

Tentou-se detectar, igualmente, áreas de obtenção de matéria-prima, apenas baseadas, mais uma vez, em análise macroscópica.

As medidas retiradas estão discriminadas no seguinte esquema:

DESCRIÇÃO, MEDIÇÕES E ÍNDICES DOS MOINHOS



eixo maior/eixo menor=índice de alongamento

eixo maior/altura=índice de espessamento

cálculo dos índices

	Dormentes	%	Moventes	%
Superfície	5	6,7	7	8,4
Camada 2	26	30,2	40	48,1
Camada 2/3	2	2,3	3	3,6
Camada 3	53	61,6	33	39,8
Camada4	0	0	0	0

Pela análise do quadro anterior, a primeira observação a fazer é a inexistência de qualquer elemento de moagem na camada 4. A camada 3 possui a percentagem maior de dormentes e a camada 2 de moventes. A camada 2/3, continua com percentagens muito baixas e os materiais recolhidos à superfície, são em escasso número.

1.2.4.2. Análise dos materiais por camada

Camada 3

Dormentes

Estado			
Bom Estado	20	37,7	
Fragmentado	18	33,9	
Muito Frag.	15	28,3	

Forma			
Redondo	15	28,3	
Elíptico	12	22,6	
Rectangular	10	18,8	
Ind.	16	30,1	

Extremidades			
Alisadas	41	77,4	
fract. natural	2	3,7	
Ind.	10	18,8	

Mat-prima			
médio-grosso	18	33,9	
médio	22	41,5	
fino	13	24,5	

Sup. uso			
concavo	25	47,1	
convexo	14	26,4	
plana	8	15	
Ind.	6	11,3	

Bordos			
Alisadas	44	83	
fract. natural	0	0	
Ind.	9	16,9	

Pouco mais de 1/3 dos dormentes recolhidos encontram-se em bom estado, permitindo uma análise e uma leitura pormenorizada, enquanto 28,3% estão muito danificados, e em alguns casos apenas permitiram a constatação da matéria-prima. Nos dormentes fragmentados, apenas se conseguiu a referência a duas, das três medidas inicialmente propostas. A forma mais comum é o dormente oval, mas o elíptico e o rectangular, possuem percentagens em torno dos 20%. As extremidades são

maioritariamente alisadas/bojardadas, apenas se registando em dois dormentes, fracturas naturais, que desaparecem na análise dos bordos, tendencialmente alisados (83%). Todos os dormentes são elaborados sobre granito, apenas se diferenciando o calibre dos seus componentes. 41,5% têm um grão médio, 33,9% um grão médio-grosso e 24,5% um grão fino. Podemos dizer que 75,4% dos dormentes estão elaborados sobre um tipo de granito que se desagrega com alguma facilidade, produzindo um maior atrito no acto de moagem. A superfície activa é maioritariamente concâva (47,1%), mas a convexa (26,4%), e a plana (15%), foram igualmente detectadas.

As correlações efectuadas (forma/superfície de uso; forma matéria-prima e forma/ bordos e extremidades), permitiram definir com alguma precisão os tipos morfológicos detectados.

Dormente de tipo rectangular:

Bordos e extremidades alisadas a 100%, matéria-prima facilmente desagregável a 90% e maior diversidade na forma da superfície activa; 50% concâva, 30% convexa e 20% plana.

Dormente de tipo redondo:

Bordos e extremidades alisadas a 100%, diversidade na escolha da matéria-prima, mas com ligeira predominância de um granito de grão fino (40%), e a existência de 33,3% de grão médio e 26,6% de grão médio-grosso. A superfície activa é maioritariamente concâva (66,6%) e o restante é convexa. Não existem superfícies planas neste tipo de dormente.

Dormente de tipo elíptico:

Bordos alisados a 100% e extremidades alisadas a 91,6%. Grande percentagem de utilização do granito de grão médio (75%) e apenas 8,3% de granito de grão médio-grosso. A superfície activa possui alguma diversidade, mas 50% possui uma superfície concâva, 33,3% plana e 16,6% convexa.

Moventes

Estado	Bom Estado	12	36,3
	Frag.	11	33,3
	Muito Frag.	10	39,5

Forma	Redondo	6	18,1
	Elíptico	6	18,1
	Rectangular	8	24,2
	Ind.	13	39,3

Secção	Sub-circular	6	18,1
	Oval	6	18,1
	Sub-rectan.	8	24,2
	Ind.	13	39,3

Mat-prima	médio-grosso	9	27,2
	médio	10	30,3
	fino	14	42,4

Picotado	Vivo	1	3
	apagado	19	57,5
	inexistente	8	24,2
	Circunscrito	2	6
	Ind.	3	9

Reuso	topo	3	13
	extremidades	3	13
	nehum reuso	11	47,8
	Sup.activa	5	21,7
	todos	1	4,3

Sup. uso	concavo	1	3,5
	convexo	11	39,2
	plana	15	53,5
	Irregular	1	3,5

36,3% dos moventes encontrados encontram-se em bom estado. A sua forma é diversificada, 24,2% são rectangulares, e os moventes redondos e elípticos têm uma percentagem de 18,1%. A secção possui exactamente as mesmas percentagens, tendo os moventes rectangulares uma secção sub-rectangular, os redondos uma secção oval e os elípticos uma secção sub-circular. O granito escolhido é tendencialmente o granito de grão fino (42,4%) e depois o de grão médio com 30,3%. A análise da forma da superfície de uso e do picotado que o movente poderá ter, revelou os seguintes números; 53,5% possuem uma superfície plana, e 39,2% uma superfície convexa. O picotado está presente em 66,5% dos moventes, mas apenas está vivo em 3%, circunscrito em 6%, apagado em 57,5% e é inexistente em 24,2% dos moventes encontrados. Em relação à reutilização deste material, ela parece não existir em 47,8%. Os moventes que apresentam sinais de reutilização, localizam-se essencialmente na superfície activa (21,7%) no topo e nas extremidades (13%).

Após correlacionarmos algumas variáveis de análise podemos diferenciar alguns tipos morfológicos.

Movente redondo:

Elaborado preferencialmente sobre um granito de grão fino (50%), bastante utilizado, pois o picotado está apagado (66,6%) e a sua superfície de uso é convexa em 50% e plana em 33,3%. Todos estes moventes parecem ser de uma só mão.

Movente elíptico:

Elaborado preferencialmente sobre um granito de grão fino (50%), igualmente bastante utilizado, com o picotado apagado (62,5%), e a superfície de uso, distribui-se equitativamente pelo tipo plano e convexa. Todos estes moventes parecem ser de uma só mão.

Movente rectangular:

Ao contrário dos outros dois tipos, estes moventes são elaborados sobre granito de grão médio (60%) e grão fino (40%). A superfície de uso é plana em 60% dos exemplares e convexa em 40%, com o picotado inexistente em 50% e apagado também em 50%. 60% dos moventes recolhidos são de uma mão e 40% de duas mãos.

Dormentes e moventes

Camada 2/3

As poucas ocorrências deste tipo de material nesta camada, leva-nos apenas a elaborar um catálogo descritivo das peças.

Registo 76- Dormente muito fragmentado de forma indeterminável, com os bordos alisados, elaborado sobre granito de grão médio e a superfície de uso plana. Só se conseguiu obter a medida altura; 5,7cm.

Registo 77- Dormente muito fragmentado de forma indeterminável, com os bordos alisados, elaborado sobre granito de grão médio e a superfície de uso concâva. Só se conseguiu obter a medida altura; 6,4cm.

Registo 50- Movente muito fragmentado, elaborado sobre granito de grão médio, de forma indeterminável. Impossível obter qualquer medida.

Registo 57- Movente muito fragmentado, elaborado sobre granito de grão médio-grosso, de forma indeterminável e picotado inexistente. Impossível obter qualquer medida.

Registo 62- Movente muito fragmentado, elaborado sobre granito de grão médio-grosso, de forma indeterminável. Picotado apagado, sem reutilização observável. Apenas se registou a espessura; 4,4cm.

Dormentes

Camada 2

Estado	Bom Estado	2	7,6
	Fragmentado	7	26,9
	Muito Frag.	17	65,3

Forma	Redondo	1	3,8
	Elíptico	2	7,6
	Rectangular	6	23
	Ind.	17	65,3

Extremidades	Alisadas	18	69,2
	fract.natural	2	7,6
	Ind.	6	23

Mat-prima	médio-grosso	12	46,1
	médio	11	42,3
	fino	3	23

Sup. uso	concavo	8	30,7
	convexo	8	30,7
	plana	7	26,9
	Ind.	3	11,5

Bordos	Alisadas	57,6	83
	fract. natural	3,8	0
	Ind.	38,4	16,9

O estado dos dormentes recolhidos nesta camada apresentam-se muito fragmentados (65,3%) e fragmentados (26,9%), restando apenas 7,6% em bom estado, representado apenas duas ocorrências. Estes números impediram qualquer análise de carácter estatístico. A forma mais comum é a rectangular (23%), com um número muito elevado de indeterminados (65,3%). As extremidades são tendencialmente alisadas/bojardadas (69,2%) assim como os bordos (57,6%). O granito utilizado é essencialmente o de grão médio-grosso (46,1%) e o de grão médio (42,3%). A superfície de uso distribuí-se regularmente pelas diversas formas em percentagens próximas aos 30%.

A correlação efectuada entre diversas variáveis apenas foi efectuada para os dormentes de tipo elíptico. Os outros tipos não foram definidos, devido às poucas ocorrências existentes.

Dormente de tipo elíptico:

Bordos e extremidades alisadas a 100%. Grande percentagem de utilização do granito de grão médio-grosso (50%) e 33,3% de granito de grão fino. A superfície activa possui alguma diversidade, mas 50% possui uma superfície convexa, 33,3% concava e 16,6% plana.

Moventes

Estado	Bom Estado	1	2,5
	Frag.	19	47,5
	Muito Frag.	20	50

Forma	Redondo	3	7,5
	Elíptico	9	22,5
	Rectangular	7	17,5
	Ind.	21	52,5

Secção	Sub-circular	3	7,5
	Oval	9	22,5
	Sub-rectan.	7	17,5
	Ind.	21	52,5

Mat-prima	médio-grosso	10	25
	médio	13	32,5
	fino	16	40
	qrauvaque	1	2,5

Picotado	Vivo	7	17,5
	apagado	22	55
	inexistente	5	12,5

Reuso	topo	4	18,1
	extremidades	2	9
	nehum reuso	16	72,7

Ind.	6	15
------	---	----

Sup. uso	concavo	3	8,8
	convexo	5	14,7
	plana	26	76,4

O estado dos moventes recolhidos é igualmente muito fragmentado (50%) e fragmentado 47,5%, existindo apenas uma ocorrência em bom estado (2,5%). A forma mais comum é a elíptica (22,5%), e a rectangular (17,5%), existindo uma grande percentagem de indeterminados (52,5%). O granito de grão fino é aquele que tem mais ocorrências (40%), logo seguido do médio (32,5%). É de notar a existência de um movente em grauvaque. A superfície de uso é claramente plana (76,9%), com um picotado apagado (55%). A reutilização destes moventes parece ter pouco significado, pois 72,7% não apresentam sinais de qualquer reutilização.

As correlações efectuadas, permitem definir apenas o tipo de movente elíptico e o rectangular. Os poucos moventes existentes de tipo redondo, impedem-nos de fazer qualquer definição.

Movente de tipo rectangular:

Possui a superfície de uso plana (85,7%), está elaborado preferencialmente sobre granito de grão médio (57,1%) ou fino (42,8%) e distribui-se com a mesma percentagem com um picotado vivo e apagado. Existem exemplares de uma só mão e de duas mãos.

Movente de tipo elíptico:

Possui uma superfície de uso convexa (55,5%) ou plana (44,4%), é maioritariamente elaborado sobre granito de grão fino (55,5%) e o seu picotado está apagado. Os exemplares encontrados parecem corresponder a moventes de uma mão (55,5%) e de duas mãos (44,4%).

Dormentes e moventes

Superfície

A pouca quantidade de material deste tipo recolhida à superfície, leva-nos a elaborar um catálogo, à semelhança da camada 2/3.

Registo 7- Dormente em mau estado, de forma, extremidades, bordos indetermináveis, elaborado sobre granito de grão fino, com a superfície de uso convexa. Apenas se registou uma única medida; altura 9,5cm.

Registo 9- Dormente em estado suficiente, de forma redonda, bordos alisados e extremidades correspondendo a fractura natural. Elaborados sobre

granito de grão médio, com a superfície de uso concâva. Registaram-se as seguintes medidas; eixo menor-15cm, altura-10cm. Este dormente possui uma outra superfície de uso, mas convexa.

Registo 10- Dormente em estado suficiente, de forma elíptica, bordos e extremidades alisados. Elaborados sobre granito de grão médio, com a superfície de uso concâva. Registaram-se as seguintes medidas; eixo menor-16,5cm, altura-8cm. Este dormente possui igualmente uma outra superfície de uso, mas convexa e menos utilizada. A mais utilizada possui intensos vestígios de uso e um picotado a redondo num dos topos do dormente.

Registo 11- Dormente em estado suficiente, de forma rectangular, bordos e extremidades alisados. Elaborados sobre granito de grão fino, com a superfície de uso convexa. Registaram-se as seguintes medidas; eixo menor-18cm, altura-9cm.

Registo 12- Dormente em estado suficiente, de forma rectangular, bordos alisados e extremidades indetermináveis. Elaborados sobre granito de grão médio, com a superfície de uso convexa. Registaram-se as seguintes medidas; eixo menor-14cm, altura-8,5cm.

Registo 1- Movente muito fragmentado de forma e superfície de uso indetermináveis, elaborado sobre granito de grão fino. Com picotado apagado e sem qualquer reutilização. A única medida registada é a espessura; 5,1cm.

Registo 5- Movente muito fragmentado de forma indeterminável e superfície de uso convexa, elaborado sobre granito de grão fino. Com picotado apagado e sem qualquer reutilização. A única medida registada é a espessura; 6,7cm.

Registo 13- Movente em bom estado de forma redonda e secção sub-circular. Elaborado sobre granito de grão grosso-médio. Superfície de uso plana, com picotado apagado e reutilização observável no topo. Medidas registadas; eixo maior-11cm, eixo menor- 9,7cm, espessura- 5,7cm. Os índices obtidos indicam um alongamento mediano e um espessamento espesso. É um movente de uma só mão.

Registo 16- Movente muito fragmentado de forma indeterminável e superfície de uso plana, elaborado sobre granito de grão fino. Com picotado apagado e sem qualquer reutilização. A única medida registada é a espessura; 3,7cm.

Registo 30- Movente muito fragmentado de forma indeterminável e superfície de uso convexa, elaborado sobre granito de grão fino. Com

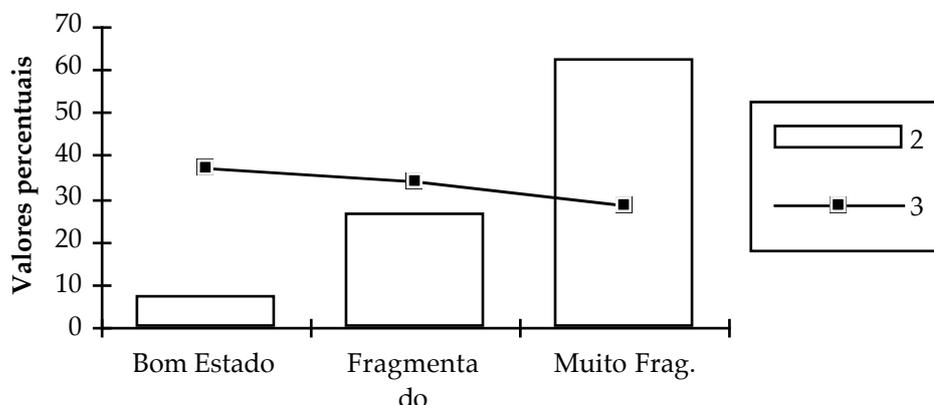
picotado apagado e sem qualquer reutilização. A única medida registada é a espessura; 5,6cm. Parece ser um movente de uma só mão.

Registo 43- Movente muito fragmentado de forma indeterminável e superfície de uso convexa, elaborado sobre granito de grão grosso-médio. Com picotado inexistente e sem qualquer reutilização. A única medida registada é a espessura; 4,9cm. Parece ser um movente de uma só mão.

Registo 70- Movente fragmentado de forma elíptica, secção oval e superfície de uso convexa, elaborado sobre granito de grão médio. Com picotado circunscrito e sem qualquer reutilização. Obtiveram-se duas medidas; eixo menor- 9,3cm e espessura- 6,9cm. Parece ser um movente de duas mãos.

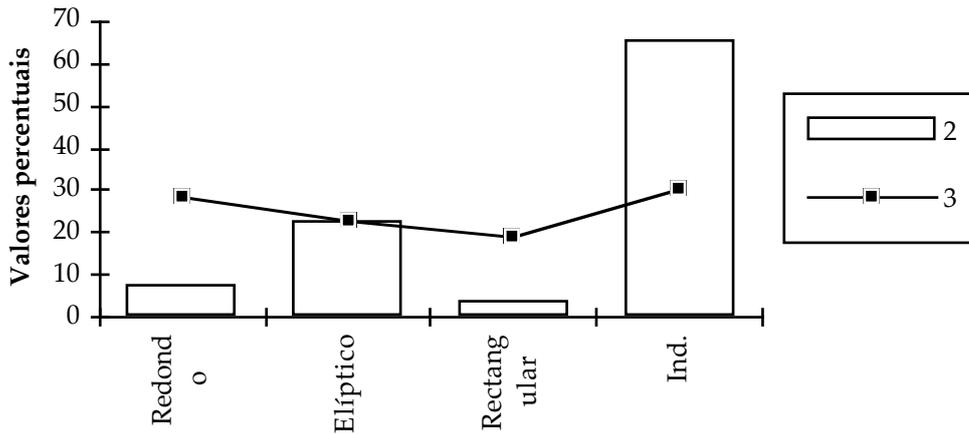
1.2.4.3. Análise comparativa entre camadas Dormentes

Comparação entre camadas do estado dos dormentes



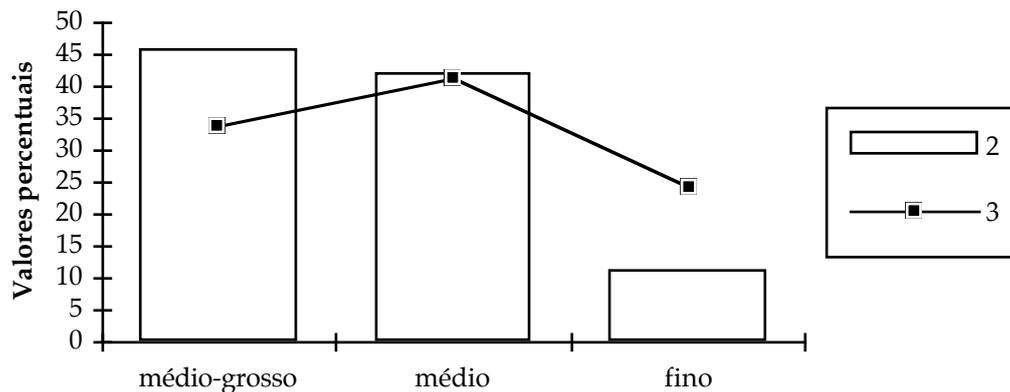
O gráfico do estado dos dormentes, revela uma realidade completamente diferente entre as duas camadas. A camada 2, parte de uma quantidade muito baixa de dormentes em bom estado para chegar a um nível muito elevado de peças muito fragmentadas. A camada 3 regista uma situação inversa, com as peças em bom estado a atingir praticamente os 40%.

Comparação entre camadas da forma dos dormentes



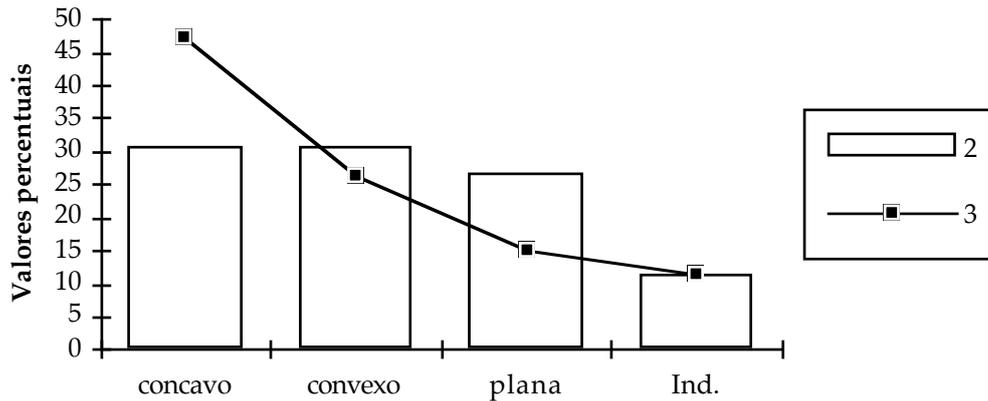
A forma dos dormentes nas duas camadas é diferente, existindo apenas uma coincidência percentual na forma elíptica. Um factor a ter em conta é a elevada percentagem de dormentes com forma indeterminada, especialmente na camada 2, invalidando um pouco qualquer análise comparativa.

Comparação entre camadas da matéria-prima dos dormentes



A variável matéria-prima é das poucas onde se consegue obter uma leitura total. Os valores percentuais não são muito diferentes, mas os dormentes da camada 2, foram elaborados sobre um granito mais friável, do que a camada 3. Pode estar relacionado com poucas preocupações de durabilidade do material ou com diferenças no tipo de vegetais/grãos/frutos a moer.

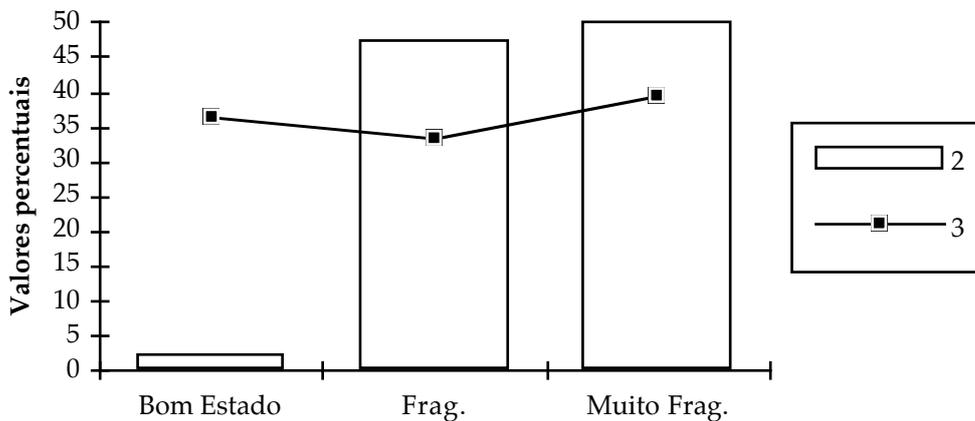
Comparação entre camadas da superfície de uso dos dormentes



A diferença entre as camadas é evidente. A camada 2 possui uma certa homogeneidade de superfícies de uso, enquanto na camada 3, é predominante a superfície concava. Mais uma vez podemos colocar a hipótese de moagem de tipos diferentes de vegetais/grãos/frutos.

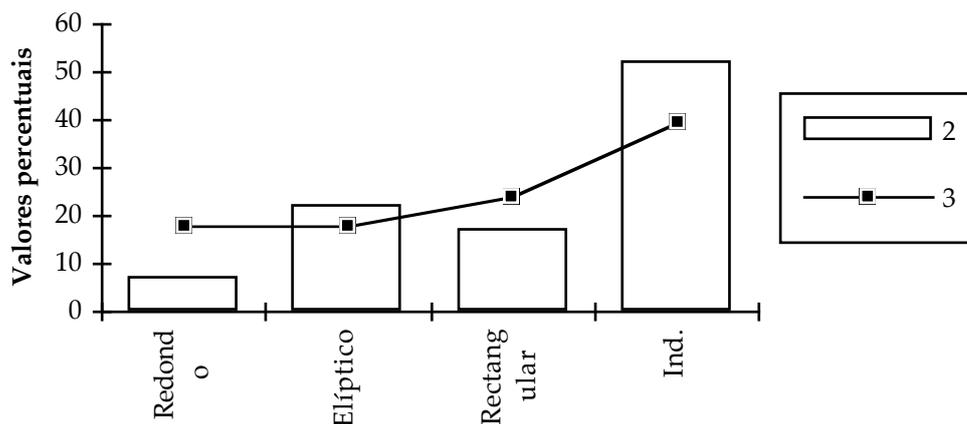
Moventes

Comparação entre camadas do estado dos moventes



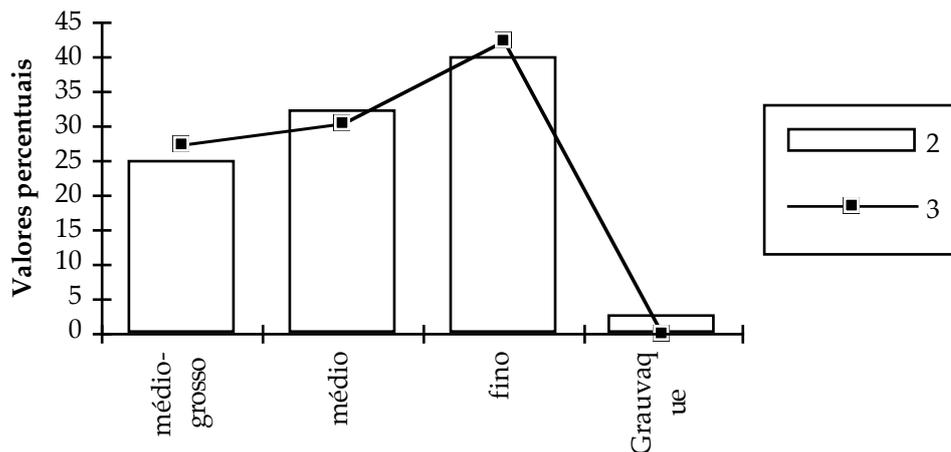
Repete-se a mesma situação, para o estado dos moventes. Muito fragmentados na camada 2 e percentagens elevadas de moventes em bom estado na camada 3. A existência de um grande número de peças em mau estado, poderá estar relacionada com a própria utilização deste tipo de peças, um moer contínuo e por vezes a sua reutilização como elementos de percussão.

Comparação entre camadas da forma dos moventes



Em relação à forma dos moventes, a curva percentual é pouco idêntica, e com um elevado número de moventes de forma indeterminada. A curva da camada 3 é mais homogénea, enquanto a camada 2 apresenta um pico de moventes de forma elíptica.

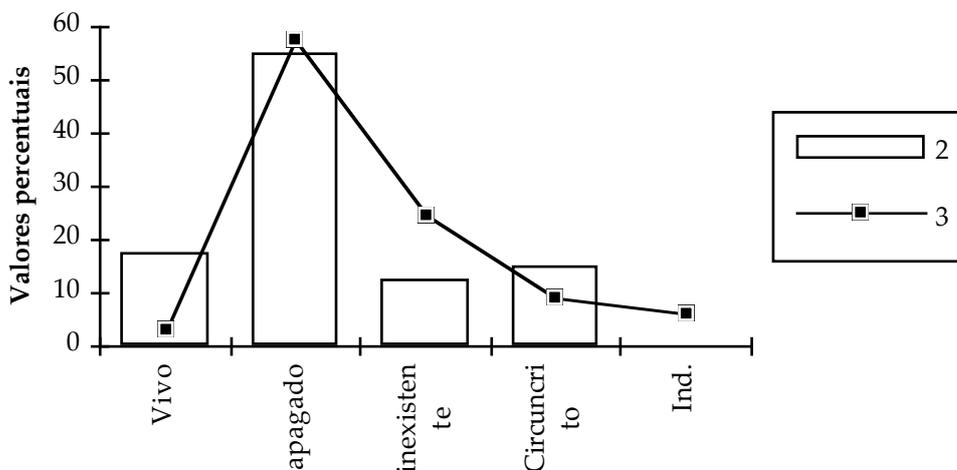
Comparação entre camadas da matéria-prima dos moventes



As curvas percentuais da matéria-prima dos moventes é aquela que apresenta uma maior identidade entre as duas camadas. Predomina o granito de grão fino a níveis elevados, havendo um menor desgaste à sua utilização. Ao contrário dos dormentes, onde a utilização de granito que se desagrega mais facilmente, é mais elevada, aqui o granito de grão fino e o de grão médio atingem valores na ordem dos 70%. Podemos sugerir que existia uma escolha propositada nos diversos tipos de granito para a elaboração dos dormentes e moventes. A escolha de uma base mais desagregável produziria um maior atrito com a acção de moer, levando a uma maior facilidade no acto do

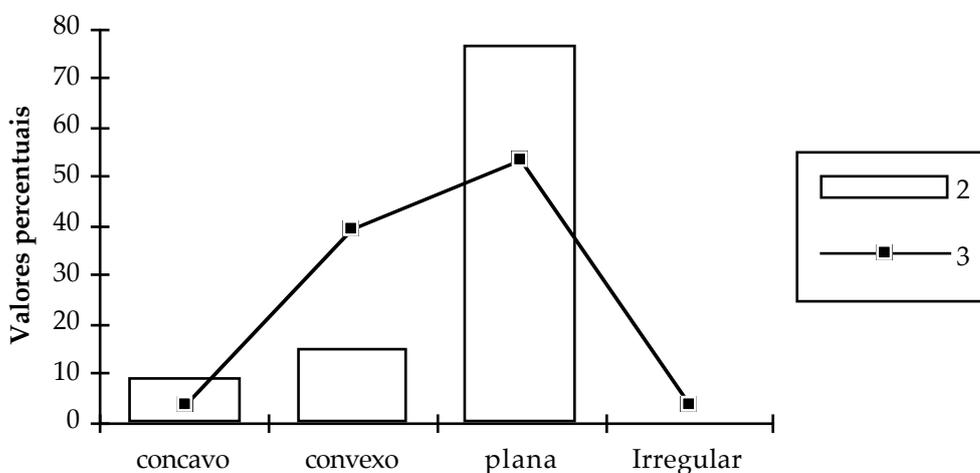
trabalho. Se acrescentarmos a esta dinâmica um movente de grão fino, o atrito produzido ainda é mais elevado, facilitando o trabalho.

Comparação entre camadas do picotado dos moventes



A análise desta variável indica-nos uma grande utilização dos moventes. Se considerarmos os moventes com um picotado apagado, moventes de trabalho intensivo, podemos afirmar que nas duas camadas, o trabalho de moagem seria constante. No entanto para determinadas tarefas (ROUX 1985:57), não é necessário o picotado, a sua inexistência poderá indiciar um trabalho de moagem de vegetais e tratamento de carne. O picotado circunscrito, também segundo a mesma autora, indica um trabalho de trituração.

Comparação entre camadas da superfície de uso dos moventes



As diferenças do tipo de superfície de uso dos moventes, estão evidenciadas pelo gráfico. Na camada 2 a grande maioria são de face plana,

evidenciando provavelmente um trabalho de esmagamento, enquanto na camada 3, dominam os planos e os convexos. Os outros dois tipos de superfície, são muito pouco utilizados.

1.2.4.4. Evidências etnológicas

Este sub-ponto retêm alguns factos das obras de Valentine Roux (1985), e de Veiga de Oliveira e colaboradores (1983).

A obra de Valentine Roux possui um carácter etno-arqueológico muito valioso, pois como já foi referido, a autora observou o trabalho de moagem manual, numa aldeia da Mauritània, onde são utilizadas mós manuais fabricadas pela população local e mós provenientes de sítios classificados como neolíticos existentes nas proximidades.

Este estudo possui três grandes objectivos: 1) procura de interpretações para o material de moagem em ordem à sua tipologia e funcionalidade; 2) estudo do modo de ocupação da aldeia a partir da análise do material de moagem; 3) tentar detectar formas de organização social na aldeia, igualmente através do estudo deste material.

As inferências que podem ser feitas, tendo em conta os vectores do nosso trabalho, limitam-se aos dois primeiros objectivos da autora.

A tipologia referida para o conjunto de dormentes e moventes da estação arqueológica de Castelo Velho, teve em conta as conclusões tiradas por Valentine Roux, e pelas observações etnográficas referidas por Ernesto Veiga de Oliveira. Uma primeira observação a fazer, relaciona-se com a forma dos dormentes e moventes. A variabilidade das formas, estará directamente relacionada com utilizações diversas.

Em Tichitt, os habitantes escolhem os moinhos (dormentes e moventes incluídos), ou fabricam-nos localmente, objectivando uma necessidade específica. Em relação aos dormentes, existem quatro tipos:

a) mós de grãos- forma elíptica e superfície de uso plana ou ligeiramente concáva, os exemplares neolíticos são todos de bordos alisados e extremidades bojardadas, os exemplares fabricados na aldeia, por vezes possuem as extremidades não bojardadas, mas sim em fractura natural. As mulheres que os utilizam colocam-se de joelhos debruçadas sobre o dormente e num movimento de vaivém vão esmagando os grãos. A superfície de uso é constantemente reavivada e quanto mais plana é, mais eficaz é a operação. À medida que a concavidade aumenta, mais tempo esta acção demora, desta forma estes dormentes são rapidamente abandonados. Este tipo de moagem é

sempre executado em interiores, na entrada da habitação ou na área de cozinha. Este tipo de dormente possui sempre a superfície martelada.

b) dormentes de pilar os caroços das tâmaras- forma elíptica e superfície de uso plana ou ligeiramente concâva, que rapidamente se torna muito concâva e com características muito próprias, ou seja, observa-se uma ou várias concavidades perfeitamente definidas no centro do dormente. Este tipo de vestígio de uso não foi registado em Castelo Velho.

c) mós de vegetais- forma redonda ou elíptica. A sua fabricação ou recolha é em tudo idêntica às mós de grãos. É utilizado para moer incenso, tabaco ou plantas medicinais. É sempre lavado após cada utilização, devido ao cheiro intenso que estas plantas deixam. A superfície raramente é reavivada e fica muito polida. Não existe um local padronizado para a sua moagem.

d) mós tipo bebedouro- este tipo não tem qualquer utilização ligada á moagem. São peças provenientes das estações neolíticas, com uma concavidade muito acentuada, que servem de bebedouro para as galinhas e pombos. Existem nos pátios das casas e sempre junto a muros.

e) reutilizações dos dormentes- as mós de grãos são as mais reutilizadas, em um dos dois seguintes casos; preparação de carne para a cozinha e reutilização em estruturas.

A tipologia elaborada por esta autora, acenta na forma dos dormentes, no estado da superfície de uso, e nas medidas, embora esta última variável não demonstre ser muito correcta na diferenciação dos diversos tipos. Observação que corroboramos, pois ao aplicarmos alguns cálculos às medidas que registamos, para os dormentes da camada 3, obtivemos um desvio padrão muito acentuado, que se reflecte no coeficiente de variabilidade: eixo maior-29,6%, eixo menor-38% e altura 62%, o que nos leva a concluir que no conjunto dos dormentes não existe qualquer padrão na sua manufactura. Ao aplicarmos os mesmos cálculos aos diversos tipos específicos, detectamos igualmente uma grande variabilidade; os dormentes de tipo elíptico possuem eixo maior-29,2%, eixo menor-37,2% e altura 66,3%. Os dormentes de tipo redondo, têm os seguintes valores; eixo maior-27,1%, eixo menor-40,4% e altura-43,5%, e os dormentes de tipo rectangular possuem os seguintes resultados; eixo maior- 28,1%, eixo menor- 39,3% e altura- 59%.

Nos dormentes da camada 2, a situação é diferente, apenas porque, a quantidade analisada é bastante menor, inviabilizando a aplicação destes cálculos aos tipos rectangulares e redondos. Em termos gerais, o coeficiente de variabilidade é o seguinte: eixo maior-10,6%, eixo menor-24% e altura-

58,9%. Para o tipo elíptico, os números encontrados são; eixo maior-5,4%, eixo menor-28,7% e altura-28,8%. A única medida padronizada parece ser o eixo maior, mas estes números têm que ser encarados com muita reserva, pois as quantidades analisadas são muito pequenas; cinco ocorrências no total e três ocorrências no tipo elíptico.

Em termos comparativos, em Castelo Velho, estão bem representados os dormentes de grãos; elípticos, com superfície de uso concâva e plana (total de 88,3%) e martelados. Os dormentes de tipo rectangular também poderiam ter sido utilizados neste tipo de moagem, pois possuem uma superfície de uso martelada e uma percentagem de 80% concâvos e/ou planos.

Poderemos igualmente corresponder os dormentes de vegetais, aos dormentes redondos e a alguns elípticos. Existem com superfícies muito polidas e concâvas, 66,6% nos redondos e 50% nos elípticos.

Em relação às duas camadas comparadas, na camada 3 predominam os dormentes de moagem de grãos e/ou vegetais e os dormentes de vegetais. Na camada 2 predominam claramente os dormentes de grãos.

Em relação aos moventes a autora, baseia-se para a sua construção tipológica, igualmente na forma, na superfície de uso e nas medições efectuadas. Fomos mais uma vez obter o desvio padrão e o coeficiente de variabilidade, para tentar determinar a existência ou não de uma medida padronizada, e possuímos um número de comparação com os moventes de Tichitt. Desta forma, em termos de análise geral (todas as ocorrências), na camada 3, obtivemos os seguintes números: eixo maior- 40,4%, eixo menor-43,6%, espessura-43,4%. Todos estes valores são muito altos, o que equivale a dizer que a elaboração dos moventes não obedeceria a nenhum padrão específico. Ao filtrarmos esta informação para os diversos tipos encontrados, chegamos aos seguintes resultados: tipo rectangular, eixo maior- 24,9%, eixo menor-34,1%, espessura-24,6%. Tipo elíptico, eixo maior-35,3%, eixo menor-12,1%, espessura-17,7%. Tipo redondo, eixo maior-50,1%, eixo menor-58,5%, espessura-51%. Os valores obtidos são muito elevados, à excepção do eixo menor dos moventes de tipo elíptico, que se aproxima de uma medida padronizada. Na camada 2, os valores não se alteram muito. A grande fragmentação dos moventes, impede qualquer análise em relação ao eixo maior e aos moventes de tipo redondo. Em termos gerais, obtivemos os seguintes valores: eixo menor-19,2% e espessura-40,2%. O tipo rectangular forneceu no eixo menor-13,6% e espessura- 48,4%. O tipo elíptico, eixo menor-18,4% e espessura-35,9%. São números muito díspares na relação eixo

menor/espessura, mas a primeira medida é um pouco baixa em relação às medidas tendencialmente obtidas.

Os moventes, em Tichitt, estão divididos em quatro categorias:

a) movente triturador- forma muito variável, redonda triangular ou elíptica. A sua superfície de uso é geralmente convexa ou plana. A sua manufactura, em grés, demora cerca de uma hora a hora e meia. O picotado é geralmente reavivado, mas fica rapidamente apagado. A medida média do eixo maior é 18,85cm, do eixo menor 9,09cm e a espessura é de 6,01cm. Em Castelo Velho, os moventes que eventualmente poderão pertencer a este tipo triturador possuem as seguintes medidas; eixo maior-14,9cm, eixo menor-7,1cm e espessura- 5,1cm ⁽¹³⁾. São moventes mais pequenos, mas de espessura idêntica.

b) movente de amassamento- moventes utilizados para o amassamento dos caroços das tâmaras. São em grés, quartzito ou dolerito, forma rectangular e superfície de uso picotada nas extremidades. Geralmente é um instrumento polido. As medidas médias deste tipo de movente são: eixo maior- 10,49cm, eixo menor- 7,95cm e espessura- 6,57cm. Os moventes que em em Castelo Velho, podemos relacionar com este tipo possuem de eixo maior-11,6cm, eixo menor-10,3cm e de espessura, 7,06cm. Neste caso os moventes da estação, são sempre maiores, mas a semelhança é muito grande.

c) movente de vegetais- utilizados para o tabaco e o incenso. Matéria-prima variada (grés quartzítico ou dolerito), forma rectangular de secção sub-rectangular ou sub-circular. São constantemente picotados, porque durante a sua utilização, este desaparece facilmente. Possuem as seguintes medidas médias; eixo maior-9,46cm, eixo menor-6,42cm e espessura-5,30cm. Os moventes que poderão pertencer a esta categoria, em Castelo Velho têm como medidas médias; eixo maior-12,9cm, eixo menor-8,2cm e espessura-5,60cm. À excepção da espessura, as medidas médias são um pouco diferentes.

d) movente de curtimento- São geralmente peças de pedra polida transportadas dos sítios neolíticos, com as extremidades arredondadas. Talvez possamos considerar algumas das peças em pedra polida, aptas para este tipo de função.

Comparativamente, podemos registar em Castelo Velho, moventes de grãos, moventes de vegetais e em menor percentagem, moventes de esmagamento. Na camada 3, parecem estar bem representados os moventes

⁽¹³⁾ As medidas que se comparam, são da camada 3. A camada 2 não é utilizada para este efeito, pois os materiais apresentam-se muito fragmentados.

de grãos e/ou vegetais (42,3%, que equivale à soma dos moventes elípticos e rectangulares), com um picotado muito apagado e os moventes de vegetais (24,2%, que representam os rectangulares), igualmente com um picotado muito apagado. A observação de um picotado no topo e nas extremidades poderá indicar um trabalho de percussão/esmagamento, em cerca de 26% dos exemplares recolhidos. Na camada 2, as observações a fazer, são muito semelhantes à camada 3; parece estar bem representado os moventes de grão e/ou vegetais (41%), e os de vegetais (17,5%). O picotado observado no topo e nas extremidades atinge 27% dos moventes. No entanto, é necessário ter em conta a utilização de diferentes matérias-primas entre Castelo Velho e a aldeia de Tichitt.

1.2.4.5. Obtenção da matéria-prima

O granito é a matéria-prima utilizada na elaboração dos dormentes e moventes. Existe apenas um exemplar de um movente em grauvaque, provavelmente apanhado localmente.

Pela leitura da carta geológica, detecta-se a grande ocupação nesta área das rochas granitóides. O maciço de Freixo de Numão (concelho de Vila Nova de Foz-Côa), constitui a área mais próxima ao povoado (2km), onde esta matéria-prima poderia ter sido recolhida. Este maciço é constituído por litofácies bastante homogénea. "É um granito de textura porfiróide, matriz de granularidade média

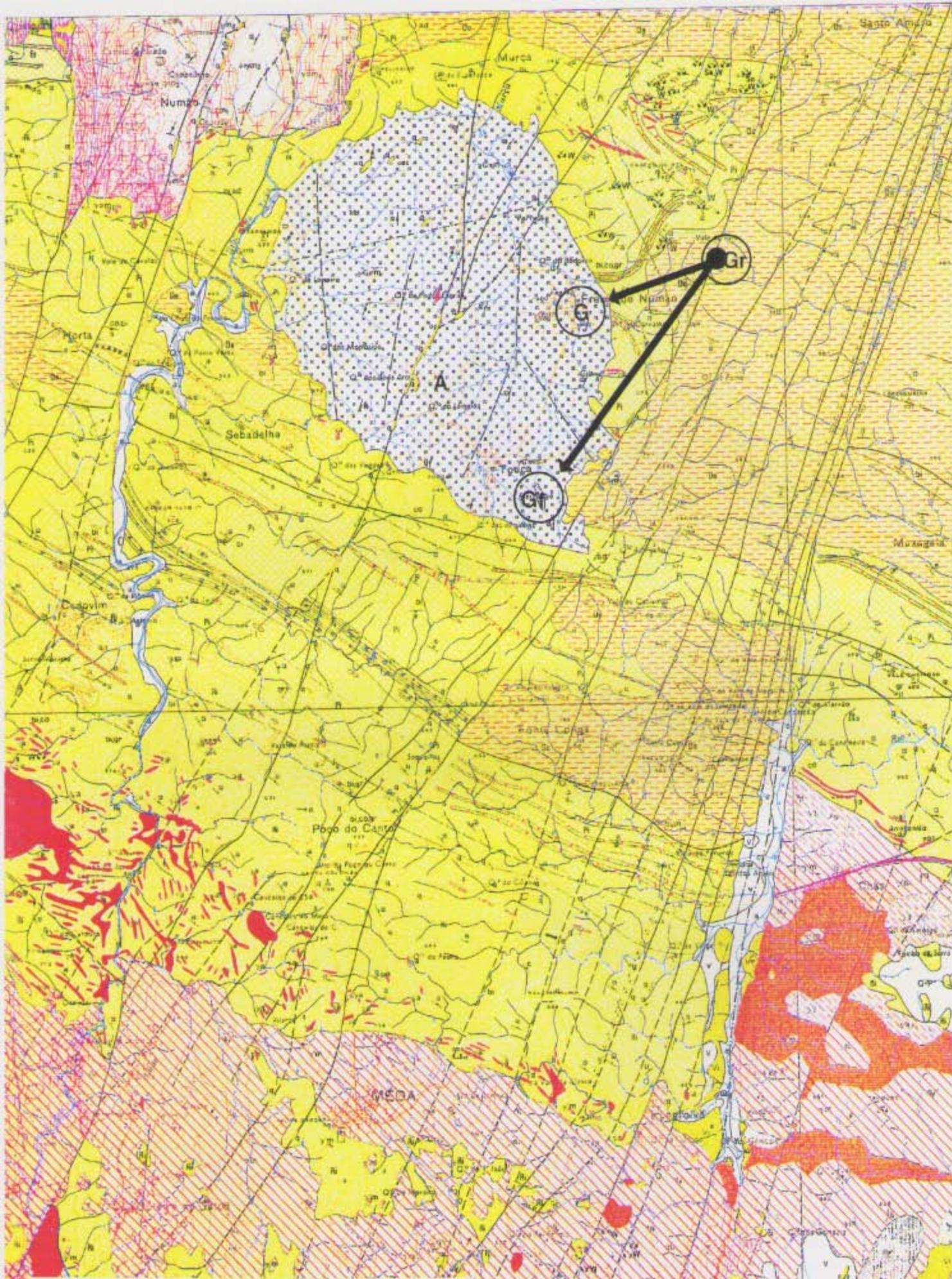


Fig:12- Áreas prováveis de obtenção de matéria-prima para dormentes e moventes.

a grosseira e duas micas, localmente biotítico. Os megacristsais de feldspato que atingem, por vezes, cinco a sete centímetros na sua maior dimensão, não apresentam qualquer orientação preferencial." (SILVA e RIBEIRO 1991:31) A observação macroscópica dos materiais provindos do povoado, indicam um granito com uma matriz de granularidade média e por vezes média-grossa (grosseira), com abundantes cristais de feldspato, por vezes de grandes dimensões. Em tudo, parece indicar que se trata da origem da matéria-prima, para os granitos que apresentam uma granularidade média ou média-grossa.

Para os materiais que possuem uma matriz granulógica mais fina, a sua origem poderá estar a sudeste de Touça, na área de Frei Tomé (concelho de Vila Nova de Foz-Côa). Este tipo de granito, o granito de Frei Tomé, ocorre numa pequena mancha alongada, encravada no granito de Freixo de Numão, "(...) esta litologia exhibe uma granulação fina, de duas micas e aspectos cataclásticos."(SILVA e RIBEIRO 1991:31). A sua distância ao povoado é de 4,2km. Uma outra origem, mas apenas relacionada com os moventes, poderá ser os leitos das ribeiras da Teja e do Vale da Vila (concelho de Vila Nova de Foz-Côa), respectivamente a 7 e 9km. Os blocos de granito que se desagregam e são arrastados ao longo das ribeiras, ficam erodidos/rolados pela acção das águas e tornam-se verdadeiros moventes (ver fig: 12 e para legenda a fig.7a).

1.3. Algumas observações aos materiais líticos

Quadro de frequências absolutas dos artefactos líticos

	Cam.2	Cam.2.3	Cam.3	Cam.4
Raspadeiras	2	0	3	0
Denticulados	3	0	0	0
Ele. foice	0	1	1	0
lascas	29	11	46	5
Esquírolas	35	1	5	0
Núcleos	5	3	5	0
Pon.seta	1	0	2	0
Lamelas	0	0	1	0
F.R.Inclas.	29	15	38	1
Machados	1	0	4	0
Enxós	0	0	3	0
Goivas	0	0	1	0
Percutores	70	3	73	1
Martelos	19	0	16	0
Polidores/alis.	22	3	26	1
Seixos	5	4	9	0

Dormentes	26	2	53	0
Moventes	40	3	33	0
N	287	46	319	8

A observação do quadro anterior e as análises elaboradas, permitem-nos referir uma série de observações que poderão caracterizar a indústria lítica em geral, do povoado de Castelo Velho de Freixo de Numão.

a) Presença vestigial destes materiais, na camada 4.
b) Percentagem pouco significativa (6,9%) na camada 2/3.
c) As camadas 2 e a 3, detêm a quase totalidade (91,7%), dos materiais, distribuídos quase equitativamente; 43,4% para a camada 2 e 48,3% para a camada 3.

d) Preponderância do grupo de materiais associados a tarefas de percussão, martelamento e polimento.

e) Distribuição homogénea dos diversos tipos de material, pelas duas principais camadas, com duas excepções: a existência de grande quantidade de esquirolas (5,3% sobre o total de materiais), na camada 2 e apenas 0,7% na camada 3; e a presença de oito artefactos de pedra polida na camada 3 e apenas um na camada 2.

f) Relativamente à globalidade dos materiais, surgem em grande número os seguintes: lascas (11,2%), percutores (21,6%), polidores/ alisadores (7,2%), moventes e dormentes (23,6%).

g) Não existência de lâminas e escassa representação de pontas de seta (0,4%), de denticulados (0,4%), de elementos de foice (0,2%) e de lamelas (0,1%).
h) Pouca variedade tipológica de materiais.

i) Embora com escassa representação (0,7%), existe um predomínio de materiais polidos tradicionalmente associados ao corte e abate de árvores (machados), em relação às peças polidas para um trabalho em madeira mais cuidado; enxós (0,4%) e goivas (0,1%). Estes materiais apenas foram recolhidos na camada 3.

j) Os trabalhos associados a tarefas mais pesadas, seriam feitos com os percutores de quartzito, os martelos de quartzo e grauvaque, e alguns, poucos, moventes reutilizados.

k) Os elementos de moagem, poderiam ter uma função mais variada. Além da vertente tradicional agrícola, poderiam estar relacionados com outras tarefas; esmagamento de ossos, suporte para trabalho em madeira, para curtição de peles e trabalho de carne.

l) A pouca variabilidade tipológica existente entre as duas principais camadas de ocupação.

Capítulo 2

2. Análise de distribuição espacial: processos pós-deposicionais.

As análises de distribuição espacial de artefactos, têm como objectivo a procura de padrões espaciais, e a sua descrição. A utilização de métodos estatísticos é uma constante, (JOHNSON 1984:75-96; HIVERNEL & HODDER 1984:97-115; WALLON 1984:242-276; CARR 1985:297-473; GLADFELTER & TIEDMANN 1985:474-501; ZILHÃO 1993:40-77, entre outros), devido à aparente complexidade que os materiais apresentam durante os trabalhos de escavação ⁽¹⁾. Por outro lado, a consciencialização dos problemas que podem afectar uma estação arqueológica, após o seu abandono, ou os diversos tipos de distúrbios provocados pelos próprios habitantes, com construções, destruições de estruturas, abandonos temporários, enfatiza a importância dos estudos dos factores deposicionais e pós-deposicionais, para uma possível interpretação correcta dos sítios arqueológicos e da distribuição dos artefactos.

A crescente aplicação dos métodos de distribuição espacial em arqueologia, tem levado os arqueólogos a aferirem os diversos problemas, deposicionais e pós-deposicionais, que poderão influenciar as diversas distribuições de artefactos. Desde os inícios dos anos setenta, que a literatura arqueológica reflecte sobre este tipo de problemas. Um dos pontos comuns entre os investigadores desta área, tem sido a aplicação de técnicas quantitativas. No início, a influência da geografia e da ecologia matemática, era evidente; (CLARK & EVANS 1954, GREIG-SMITH 1952 e 1964, citados por CARR 1985:305). Nos anos setenta assiste-se a uma preocupação mais clara, sobre a documentação arqueológica e a especificidade que esta comporta. Existiam dois conjuntos de objectivos principais:

1) A um nível operacional, tentava-se definir as características principais de distribuição de artefactos; a) a forma de associação dos artefactos, de cada tipo funcional, b) os limites espaciais dessas associações, c) se os diferentes tipos de artefactos, possuíam associações semelhantes, ou

⁽¹⁾ Listar todos os métodos quantitativos seria bastante difícil, mas é importante referir aqui, alguns dos mais importantes: utilização de médias harmónicas, para estimar a densidade provável de cada tipo de artefacto; o coeficiente de Pearson; o teste não paramétrico de Spearman; a análise de densidade local de Johnson; a análise do vizinho mais próximo, centro mediano e distância padrão, elipse do desvio padrão, auto correlação espacial entre muitos outros. Todos estes métodos têm qualidades mas também são passíveis de críticas, muitas delas formuladas na literatura arqueológica, principalmente por Cowgill (1989:131-141), a nível de método prático e por Shanks e Tilley (1992: 56-58), a um nível de explanação arqueológica.

diferentes, e d) os limites espaciais das diferentes associações dos diferentes tipos de artefactos (CARR 1985:305).

2) A um nível inferencial, tentava-se reconstruir actividades do passado a um nível comportamental. As quatro características de distribuição espacial dos artefactos, nomeadas no parágrafo anterior, eram definidas, com o objectivo de permitir a reconstrução de; a) os limites espaciais das chamadas áreas de actividade, b) a localização de áreas específicas de distribuições de artefactos, e c) as frequências e as associações de artefactos dentro de um sítio, (CARR 1985:306).

Nos anos oitenta, os trabalhos desenvolvidos por Robert Whallon (1984), Michael Schiffer (1988), Christopher Carr (1985), Ian Hodder (1984), Robert Foley (1981) entre muitos outros, trazem o debate para a área da formulação e teste de hipóteses, relacionadas com a organização dos sistemas culturais e naturais. Os objectivos, já não são apenas o reconhecimento de padrões, mas sim a interpretação sistémica desses padrões, entendidos como um objectivo de compreensão das estruturas e das dinâmicas do passado cultural do homem e da formação natural e pós-deposicional, dos locais arqueológicos. Os estudos etno-arqueológicos, ganham uma outra dimensão com este tipo de aproximação aos dados arqueológicos (LONGACRE 1981-49-66), HODDER 1981:67-96, entre outros).

Nos anos noventa, os estudos de distribuição espacial de artefactos, de um ponto de vista quantitativo tornam-se mais simples; ou seja, a quantificação é entendida como uma metodologia de análise, elaborada sobre conceitos operatórios, essencialmente arqueológicos, e exploratórios da realidade recolhida no terreno, e da necessidade de sugerir padrões explicativos próprios a esses dados. Como exemplo, João Zilhão, num estudo sobre a gruta do Caldeirão (1992), aplica uma metodologia baseada no estudo da variação nos diferentes quadrados escavados, das densidades das várias classes de materiais presentes nas duas camadas principais. Para o estudo dessas densidades, utilizou estimativas de volume, obtidas mediante a aplicação de uma fórmula que privilegiava a espessura média da quadrícula, e a sua área média. Calculou dois tipos de densidades: valor D1; valor do peso da globalidade da indústria, e valor D2; valor D1, a que foi retirado o peso das peças de grande dimensão. Com o objectivo de possibilitar a comparação simultânea da variabilidade das densidades encontradas para as diversas classes de materiais, incluiu nas suas tabelas, uma coluna de densidades relativas, calculadas a partir das densidades D2. Desta forma, tentava evitar a obtenção de padrões de distribuição espacial distorcidos, devido à

acumulação de peças de grandes dimensões, em determinados quadrados, ou de peças isoladas em quadrados onde o volume escavado era reduzido, (ZILHÃO 1992: 44-48).

O estudo de distribuição espacial dos artefactos, terá que ser acompanhado por uma análise dos factores deposicionais e pós-deposicionais que poderão afectar essa distribuição. Desde os anos setenta que os trabalhos de Michael Schiffer, revelam uma preocupação pelo papel desempenhado pelos factores pós-deposicionais nas estações arqueológicas, (SCHIFFER 1976, 1987, 1988, citados por CASTRO, LULL, E MICO PÉREZ 1993:22). É necessário considerar este tipo de efeitos em todas as fases de análise e de interpretação de um sítio. O objectivo dessa análise é determinar se, após os efeitos pós-deposicionais terem sido reconhecidos, se poderão identificar padrões de distribuição de artefactos. Este campo de estudo, pode tornar-se redutor se transformar-mos esta análise numa dicotomia de deposição/pós-deposição, com técnicas de estudo tão quantificáveis, que, segundo CASTRO, LULL, e MICO PÉREZ (1993:24), constituiriam uma nova tentativa da arqueologia processualista, de tornar a metodologia da disciplina, metodologicamente semelhante às ciências naturais. O importante é estarmos conscientes da existência desses processos de formação no registo arqueológico e da sua transformação, ao longo de uma dinâmica formativa das estações arqueológicas. A figura 1, tenta demonstrar um contexto pós-deposicional dos artefactos.

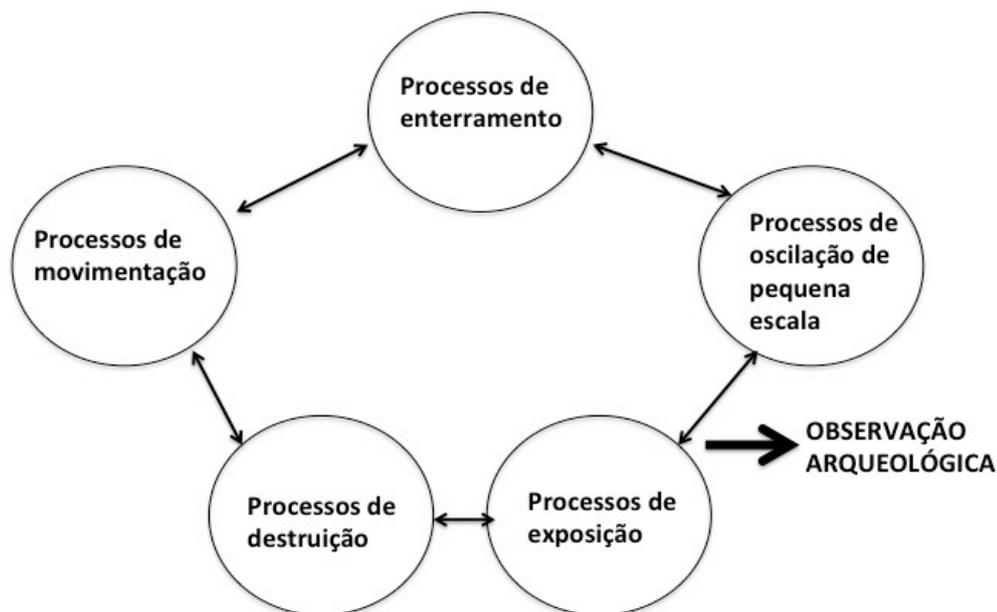


Fig: 1- A dinâmica artefactual, baseado em Foley, Robert 1981:167.

Este diagrama, tenta sintetizar os principais agentes de transformação porque podem passar os artefactos de uma estação arqueológica. O registo arqueológico, é cumulativo, o abandono ocorre em tempos diferentes, e as relações detectadas podem não ser simples, nem directas. Os processos de exposição estão relacionados com a erosão provocada pelo vento, pela água, pela actividade tectónica e pelos distúrbios causados pela actividade humana. Os processos de destruição, são provocados pelas amplitudes térmicas, pelo esmagamento de pedras, por uma forte acção erosiva e por uma acção química natural. Os processos de oscilação de pequena escala são provocados pelo movimento de raízes, pelo homem (pequenas hortas, ou pequenos buracos), tocas de pequenos roedores, actividades animais (pastoreio), e actividade eólica e escurrimento de águas. Os processos de enterramento estão relacionados com o constante passar de animais e homens, com a sedimentação natural do terreno, provocada por factores atmosféricos, e novamente com actividades produzidas pela abertura de tocas. Por fim os processos de movimentação, provocados por deslocações de grandes rochas e pedras, pela deslocação de sedimentos de águas e de efeitos topográficos.

Em Castelo Velho, os primeiros factores de perturbações pós-deposicionais estão ligados aos processos de exposição e destruição. A

localização geomorfológica da estação, faz com que alguns agentes físicos actuem sobre ela; os fortes ventos de inverno, a chuva, um pouco intensa, a grande amplitude térmica, verões quentes e invernos muito frios com geadas, provoca alterações sazonais no terreno, que poderão implicar alguns movimentos de terras. A actividade sísmica, histórica e recente, tem ocorrido associada à falha da Vilariça, (SILVA e RIBEIRO 1991:42), o que torna possível a ocorrência de alguns distúrbios na forma como os artefactos estão organizados. No entanto, estas alterações provavelmente tiveram um efeito de pequena escala, pequenas oscilações no registo arqueológico. A existência de um recinto amuralhado, a existência de uma segunda muralha exterior, a enorme massa de pedras que cobria o povoado, tornaram-se um factor positivo, num vector de deslocação acentuada dos materiais. Um exemplo desta situação, são as colagens da cerâmica; nesta amostra, da totalidade dos fragmentos que colam entre si, 95,7% pertencem ao mesmo quadrado, e 4,2% provêm dos quadrados imediatamente ao lado⁽²⁾. Um outro exemplo, prende-se com os poucos, e em determinadas áreas, nenhuns artefactos encontrados fora da área das duas muralhas. Os materiais concentram-se num diâmetro de 25/50m, tomando como um hipotético centro a quadrícula D'12⁽³⁾. Apenas na vertente Sul do povoado, geomorfologicamente mais acentuada, foram encontrados alguns fragmentos de mós, ao longo da encosta, principalmente de dormentes, e quatro percutores em quartzito, sob a área provável da segunda muralha, (zona do povoada ainda não escavada). Segundo J. Rick, 1976, citado por CRUZ 1993:204), o movimento de grandes objectos por uma encosta, por acção da energia cinética, sofrem deslocações mais acentuadas, que pequenos objectos. Desta forma segundo as conclusões deste autor, deveríamos ter encontrado uma densidade elevada de artefactos ao longo dessa encosta, o que não aconteceu. Apesar da existência das muralhas, e da sua função impeditiva de deslocação dos materiais, julgamos que os deslocamentos horizontais de materiais ocorreram em pequena escala. Um dos maiores factores pós-deposicionais terá sido a acção humana ao longo do tempo: a utilização das pedras das muralhas para a

(2) Se aferirmos ainda mais este *ratio*, temos para a camada 4 e 3, uma percentagem de 100% de colagens, dentro do mesmo quadrado, e para a camada 2, 81,8% de colagens dentro do mesmo quadrado e 18,1% entre quadrados contíguos. O que demonstra para esta última camada, uma maior exposição a alterações pós-deposicionais, mas com valores inferiores a 19%.

(3) Em 1989, foram plantados eucaliptos em redor da estação. Com a grande movimentação de terras que este tipo de plantação, implica, se existisse algum núcleo de materiais, ou se os factores pós-deposicionais tivessem sido muito intensos, levando a uma grande dispersão dos materiais, estes teriam sido encontrados em várias acções de prospecção feitas em redor do povoado, pela prof^a Suzana Oliveira Jorge, pelo prof. Vitor Oliveira Jorge e pelo signatário, quando prospectou toda a área procurando os locais de obtenção de matéria-prima.

construção de muros e casas, a reutilização de materiais desde o abandono do povoado, caso de dormentes, moventes, percutores e martelos, materiais adequados ao trabalho essencialmente rural, característico de toda a área envolvente do povoado.

As deslocações verticais, também constituem um factor importante na análise das distribuições de artefactos e principalmente nas diversas ocorrências de materiais por camada. Na amostra estudada, as colagens de fragmentos entre camadas não ocorreram. O único indício de provável migração vertical de artefactos poderá estar relacionado com a pervivência de tipos morfológicos e de técnicas/organizações decorativas, das cerâmicas. As observações de Cruz (1993:209-210) parecem admitir a existência de migrações verticais de fragmentos cerâmicos. Esta autora baseia as suas afirmações na variabilidade tipológica da cerâmica da camada 2 em relação à camada 3 e nos tipos de pasta. Como é "(...) bastante difícil de explicar tal variedade e a alta frequência dos recipientes com características calcólicas unicamente em termos de persistência ao longo do tempo. O que nos pareceu estranho neste caso foi essencialmente a diferença de qualidade dos dois tipos de pasta, tanto relativamente ao calibre dos ENP, como ao acabamento das superfícies e consistência das pastas." (1993:209), coloca a hipótese de migração vertical, para explicar alguma da variabilidade tipológica da camada 2. Em relação à pervivência de determinados tipos de cerâmica (cf. capítulo 1, ponto 1.1.4.), a amostra estudada, indicia essa observação. Para aferir este resultado, não basta comparar, quer em termos absolutos, quer em termos relativos, esses dados, mas é igualmente necessária, a aplicação de metodologias orientadas para a resposta a esse problema (cf. capítulo 3).

Segundo os dados da amostra de cerâmica da campanha de 1993 (cf. capítulo 1, ponto 1.1.3.), as observações efectuadas são um pouco diferentes. As superfícies observadas, tanto nos recipientes com forma, como na totalidade dos fragmentos, temos um predomínio de superfícies polidas e alisadas, sendo a camada 4, aquela que apresenta um acabamento mais cuidado. Os e.n.p. não traduzem uma descontinuidade entre as camadas. Existe uma quase igualdade entre a camada 3 e a 4, e na camada 2, a percentagem de e.n.p. de pequeno e médio calibre é ligeiramente mais elevada do que nas outras.

Outro ponto a reter é a acção da fauna e da flora na alteração do registo arqueológico. As alterações provocadas, são igualmente de pequena oscilação, mas suficientes para alterar pontualmente o registo. A acção de roedores, de pequenos mamíferos, de caprídeos, associado ao crescimento de

plantas, e arbustos, contribui para alterações do sítio arqueológico, sendo que algumas delas, poderão ser detectadas durante o processo de escavação.

Como última observação podemos referir que os efeitos pós-deposicionais serão considerados em toda as fases de análise e interpretação.

2.1. Metodologia

A metodologia a utilizar na análise de distribuição espacial é muito simples. A totalidade dos dados, a aparente distribuição homogênea de alguns deles, detectada no decorrer da escavação, e a não utilização da amostra total do material cerâmico, levaram-nos a optar por uma metodologia quantitativa simples, e uma rápida visualização gráfica dos dados, que poderá indicar áreas susceptíveis de terem sido utilizadas como específicas de determinada função. O nosso grande objectivo é examinar o padrão relativo dos diferentes tipos de artefactos e não determinar o significado estatístico dos padrões dos diferentes tipos de artefactos.

Uma observação a ter em conta relaciona-se com a utilização ou não de dados coordenados num eixo cartesiano, ou quantificados em quadrados. A utilização das frequências por quadrado, poderá levar à perda de alguma informação, (HIVERNEL e HODDER 1984:100), principalmente quando a amostra utilizada possui numerosos tipos de artefactos líticos de pequena elaboração e debitagem, o que não é o caso de Castelo Velho. Para materiais de grande envergadura onde a coordenação é mais alargada, (escolhendo um ponto médio de coordenadas), este problema não se coloca de forma tão negativa, podendo esta informação ser interpretada quase tão correctamente, como se tratasse de dados coordenados. Como é o caso dos dormentes, nesta estação arqueológica.

Para a elaboração da metodologia de trabalho, seguimos alguns conselhos de Kroll e Isaac (1984:4-31), Ian Jonhson (1984:75-96), Hivernel e Hodder (1984: 97-115), Reid Ferring (1984:116-126), Robert Whallon (1984:242-276), Ferreira e Simões (1987), Stephen Shennan (1988) e Fletcher e Lock (1994).

Desta forma iremos fasear esta análise:

- a) Cartografia dos achados por tipos, nos quadrados já escavados.
- b) Elaboração de um quadro de frequências dos tipos nos quadrados e por camadas. O produto final destas duas alíneas, não será apresentado no trabalho, de modo a evitar a repetição de dados e mapas. A sua elaboração foi necessária para se chegar aos valores dos gráficos descritos em (c), e para a elaboração do mapa referido em (d).

c) Construção de um gráfico tridimensional de frequências por quadrados, o que nos aproximará de padrões espaciais. Este gráfico apenas será construído, para a totalidade dos materiais cerâmicos.

d) Cartografia dos materiais numa planta da estação, quadrículada, utilizando círculos de frequências absolutas, e tomando como centro do círculo o centro do quadrado escavado. Esta alínea da metodologia, assim como as seguintes, são apenas válidas para os materiais líticos.

e) A partir dos dados cartografados em (d), contruímos um mapa de isolinhas, com a passagem de valores absolutos para dados relativos. Esta transformação dos dados origina um traçado com linhas isopletas⁽⁴⁾. A construção de um mapa de isopletas, implica sempre uma certa subjectividade, por parte de quem desenha as linhas. Desta forma seguimos determinados critérios para tentarmos afastar um pouco essa subjectividade:

1- Escolhemos as áreas centrais das quadrículas, como ponto de referência; 2- Utilizamos as estruturas detectadas no processo de escavação como áreas abrangentes, se incluídas numa determinada frequência de densidade de materiais;

3- O traçado das linhas teve em consideração as muralhas do povoado como factor impeditivo de deslocação de materiais. Quando surge um atravessamento das muralhas, deve-se ao facto de esses materiais, na sua maior parte, terem sido reutilizados na sua re/construção, especialmente na camada 3;

4- A divisão dos dados em classes, revelou-se muito problemática, pois a grande existência de quadrículas com apenas um valor absoluto, levou-nos a considerar apenas uma divisão em classes a partir das três ocorrências. Uma hipótese colocada no início deste trabalho, ligada a prováveis distúrbios pós-deposicionais, poderia ter sido responsável por esta distribuição dos materiais.

⁽⁴⁾ Convem ressaltar o facto de que os mapas de isolinhas, não estão correctamente elaborados de um ponto de vista estatístico. As classes de frequência não possuem um intervalo de frequência igual. As primeiras duas classes representam apenas um único valor. Esta opção foi tomada tendo em conta, os muitos valores existentes, de uma e duas ocorrências. A sua representação individual, poderia sugerir-nos situações de distúrbios pós-deposicionais, ou de dispersão de padrões de distribuição espacial. Tivemos igualmente em conta o conselho de Fletcher e Lock de que "If the class intervals are not equal the effect of proportional areas become apparent."(1994:23). Embora estes autores se refiram sempre a intervalos de classe com mais de uma ocorrência, julgamos de que de um ponto de vista estatístico, o erro não é impeditivo de sugerir esta opção. Experimentou-se diversos intervalos de classe, e este pareceu-nos aquele onde se poderia extrair mais informação. Como referem novamente Fletcher e Lock, ao falarem sobre histogramas e intervalos de classe, "All of these methods are EXPLORATORY in nature. Use them in different ways on different variables to extract information from the data which could be of interest. It is often dangerous to just do one analysis and present the result as "THE ANSWER"." (1994:30). Maiúsculas dos autores.

f) A análise espacial irá ser feita, obedecendo à ordem, já seguida para o primeiro capítulo. Analisaremos a amostra de cerâmica e depois os materiais líticos.

2.2 Análise dos dados por camada

2.2.1 Cerâmica

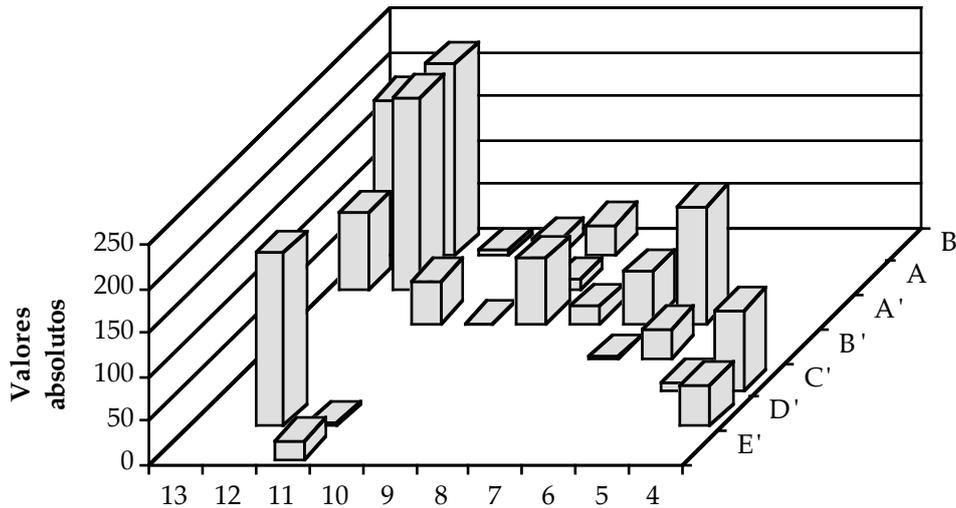
Camada 4

Nesta camada, torna-se impossível fazer qualquer tipo de análise de carácter espacial. A cerâmica recolhida, num total de 228 fragmentos, provem apenas de duas quadrículas; a A13 e a A'13. A própria distribuição de fragmentos, revelou uma contagem equitativa; 114 para cada quadrícula. A observação que se poderá fazer, relaciona-se com a grande densidade de material encontrado, em apenas duas quadrículas.

Camada 3

A análise dos fragmentos de cerâmica, no espaço da escavação, terá que ter sempre em conta, que os números e percentagens obtidas, correspondem sempre a uma amostra do total, (cf. capítulo 1, ponto 1.1.1). As observações que irão ser feitas, não irão além de sugestões para a área do povoado a que corresponde a amostra. Outro ponto importante relaciona-se com quadrículas escavadas parcialmente em anos anteriores e que apenas foram terminadas em 1993; caso das quadrículas E'11, onde faltava escavar uma faixa de 1m e D'11 e 12, onde faltava escavar cerca de 0,5m na área sul das quadrículas. Entre a quadrícula B'13 e B'6, tinha sido deixada um testemunho com 0,5m de largura, que foi escavado no ano de 1993.

Camada 3-Distribuição da totalidade da cerâmica recolhida



Para a totalidade dos fragmentos cerâmicos, elaboramos um gráfico tridimensional, que corresponde à área escavada em 1993. A leitura é bastante simples e a indicação do Norte no gráfico, posiciona-o geograficamente. Optámos por concentrar em grandes grupos, as áreas de recolha. Dois grupos situados a Sul da torre central do povoado, abrangendo por um lado as quadrículas B12 e 13 a A12 e 13 e as quadrículas E'11 e D'11 e 12. Um grupo de materiais recolhidos na área central sob a torre, um outro, relativo à sua provável entrada, e o último localizado numa área de lareiras nas quadrículas D'4 e C'4 e 5.

Detecta-se imediatamente, uma grande área de concentração de fragmentos (46%), correspondendo às quadrículas B12 e 13 e A12 e 13, associada a uma estrutura e a uma lareira (Q.B13). Outra área de concentração, centra-se em volta da estrutura da quadrícula E'11 e parte da E'12, com 14,4% dos fragmentos. Os outros grandes grupos de distribuição, detêm percentagens idênticas, sugerindo uma distribuição linear dos fragmentos recolhidos. As percentagens variam entre os 8,2% e os 9,8%.

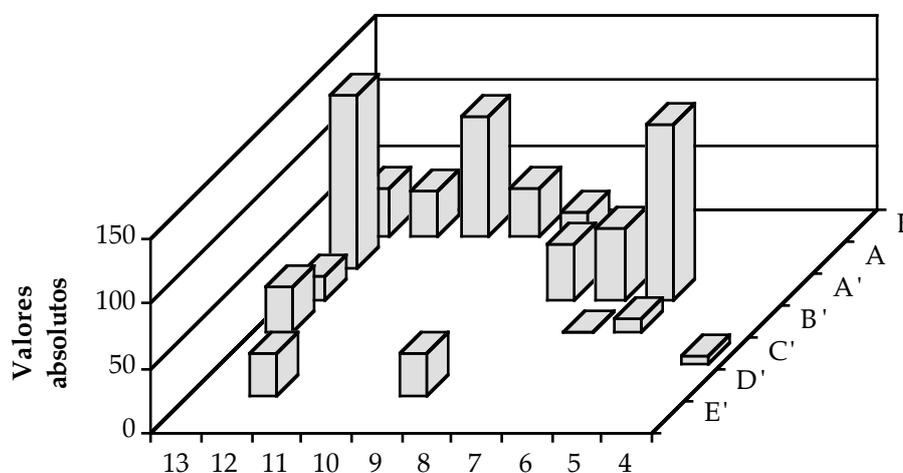
Camada 2/3

A análise de distribuição espacial, na camada 2/3, revela-se muito difícil de fazer. O problema é idêntico à camada 4. Apenas três quadrículas forneceram material, e em escasso número. Sete fragmentos na quadrícula

B10, quinze na C'8 e outros quinze na A'6, impedindo qualquer observação.

Camada 2

Camada 2-Distribuição da cerâmica recolhida



Para esta camada, seguimos a mesma metodologia, da camada 3. Distinguímos dois grandes grupos de distribuição de materiais; o primeiro que comporta 55,6% do total de fragmentos recolhidos, localizado a SO da torre central. O segundo abrange a área de entrada da torre, com 34,2% dos materiais. As quadrículas escavadas em cima da torre, não forneceram qualquer tipo de fragmentos, o que se pode atribuir a factores pós-depositivos de processos de exposição e de oscilação de pequena escala, como a erosão provocada pelas águas da chuva. Se admitirmos que o povoado, no momento do seu abandono, apresentava uma amálgama de pedras que o cobria, (JORGE 1993: 205, estampa VII), a erosão eólica poucos efeitos terá produzido no deslocamento de materiais.

2.2.2. Materiais líticos.

A análise de distribuição espacial dos materiais líticos, irá apenas ser feita para as camadas 3 e 2. A camada 4, com apenas 8 ocorrências, não traduz qualquer tipo de informação a nível de distribuição espacial. Podemos apenas referir que o percutor e o polidor/alisador surgem na área dos

quadrados H5 e I5, assim como 3 lascas, junto a uma lareira, e os restantes materiais (duas lascas), foram recolhidas no A13 e C6 ⁽⁵⁾.

2.2.2.1. Camada 3

2.2.2.1.1. Materiais de pedra lascada

Pela observação dos mapas relativos à distribuição espacial dos materiais em pedra lascada, detecta-se imediatamente duas áreas de distribuição bastante acentuadas.

A primeira, localizada a SO da torre central, delimitada pela muralha e pelas quadrículas B13/C12/D11 e C10, é composta por 10 quadrados, com um total de 22 ocorrências. A área central deste núcleo, situa-se na quadrícula D12. Engloba lascas, núcleos e duas ponta de seta. Podemos associar a esta área, uma lareira, um buraco de poste, e uma estrutura sub-circular.

Outra área de grande densidade, situa-se a NE da torre central, delimitada igualmente pela muralha, e pela quadrícula F'5, com um total de 12 ocorrências. É composta por lascas, um elemento de foice, uma raspadeira e esquírolas.

Detectamos mais duas áreas com alguma densidade; a primeira localizada entre a torre central e uma estrutura circular com um buraco de poste, nas quadrículas E'12, D'12 e 13 e E'10, composta por 7 ocorrências, (lascas, uma raspadeira, e uma lamela). A segunda, está igualmente associada a uma estrutura sub-circular, localizada a NE da entrada da torre, e parece abranger a sua entrada. É no entanto, apenas composta por lascas. As outras áreas de concentração, não excedem as quatro ocorrências, e parecem não estar associadas a qualquer tipo de estrutura (lareiras, buracos de poste, estruturas pétreas). É interessante notar a escassa presença deste tipo de materiais fora do reduto central amuralhado.

2.2.2.1.2. Materiais em pedra polida.

A pouca quantidade de materiais deste tipo, assim como a sua distribuição, não nos permite fazer grandes observações. No entanto, destacamos a existência de três ocorrências (dois machados e uma enxó), junto a uma estrutura sub-circular e a um buraco de poste, localizados a SE da torre central.

⁽⁵⁾ Os mapas de distribuição espacial dos materiais, foram elaborados, tendo por base, as estampas do artigo de Suzana Oliveira Jorge, publicado no I volume das Actas do 1º Congresso de Arqueologia Peninsular, 1993. O desenho da área escavada em 1994, foi cedido pela mesma autora.

2.2.2.1.3. Materiais de percussão e polimento.

Optámos por subdividir este grupo de materiais, em percutores, martelos, polidores/alisadores e seixos com o objectivo de tentarmos averiguar se possuíam tipos de padrões específicos, ou se detectávamos áreas de localização idênticas.

Em relação aos percutores e martelos, os mapas de distribuição espacial de cada um, coincidem praticamente nas suas áreas. A área sul do povoado, tomando como linha divisória, a linha do eixo 10, apresenta a maior densidade de materiais. Os percutores possuem uma forte distribuição a SO da torre, com 21 ocorrências, apenas em 16m², e no prolongamento dessa área, recolheram-se 37 artefactos. A SE da torre, existe uma outra área com alguma presença (12 percutores), associados a uma estrutura sub-circular e a um buraco de poste. Esta última área não possuía martelos. As outras áreas de recolha, não excedem as duas ocorrências. Os percutores e os martelos que foram recolhidos nas quadrículas que abrangem a torre, estão todos muito fragmentados. Pelo contrário, o martelo recolhido, na suposta área de entrada da torre, está em muito bom estado, e parece ter sinais de encabamento. Os materiais fragmentados, com fracturas antigas, poderiam ter sido reutilizados na estrutura da torre, como pequenas cunhas.

A distribuição dos polidores/alisadores, é ligeiramente diferente. A grande área de concentração situa-se a SE, da torre central, associado novamente a uma estrutura sub-circular e a um buraco de poste. Os restantes artefactos, aparentemente não apresentam qualquer tipo de distribuição e/ou associação.

A elaboração de um mapa para os seixos, tinha como objectivo, tentar detectar alguma relação com a localização das lareiras, já que estes apresentavam na sua maioria, vestígios de fogo. Apenas um dos artefactos, foi recolhido junto a uma estrutura de combustão, na quadrícula B13, com vestígios de acção directa do fogo. Coloca-se aqui uma hipótese; ou os seixos eram utilizados em lareiras e depois transportados para outros locais, ou sofreram algum tipo de deslocação horizontal, ajudada pelo seu formato circular ou sub-circular.

2.2.2.1.4. Dormentes e moventes

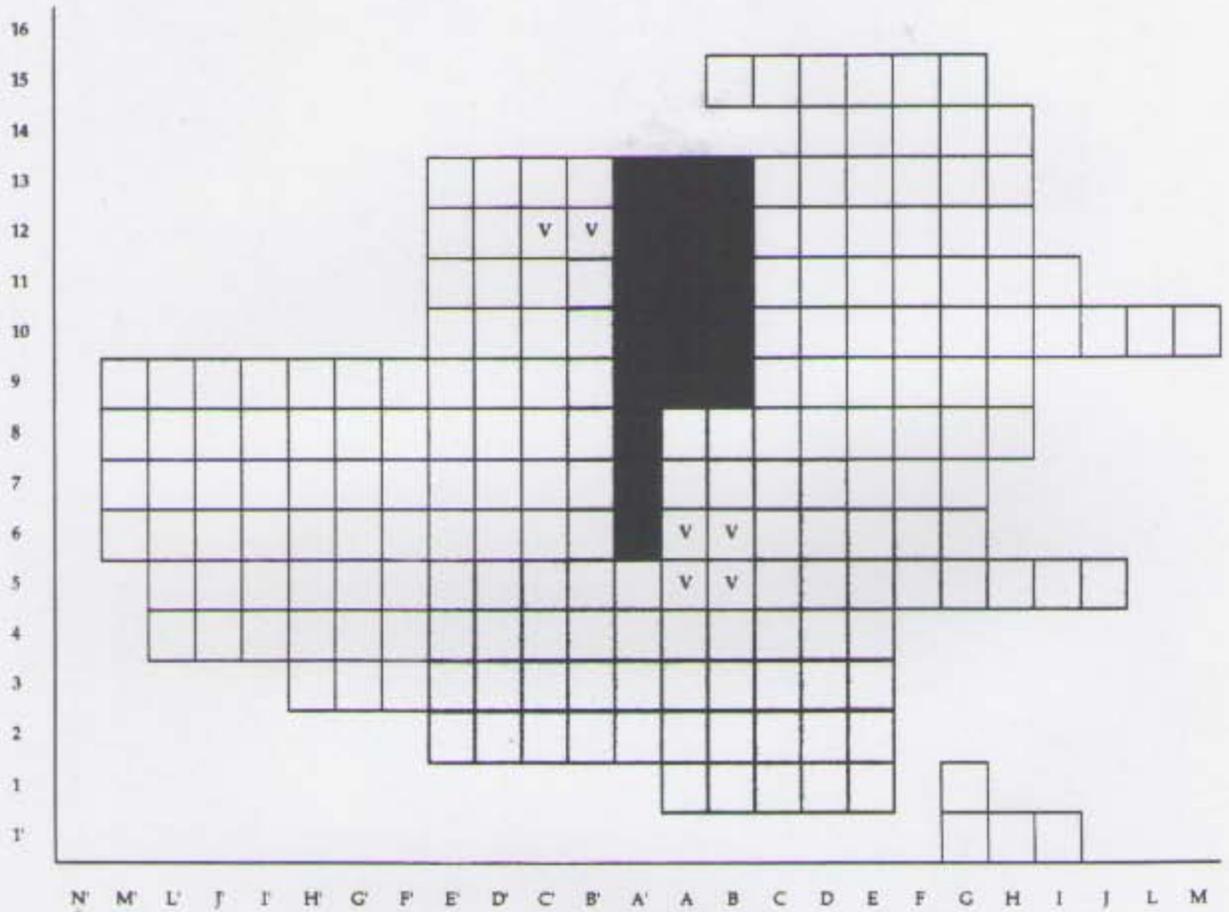
Os mapas de distribuição espacial dos dormentes, apresentam imediatamente uma área com uma forte densidade. Situada junto à entrada

Norte, entre um muro radial e uma estrutura sub-circular, esta área parece prolongar-se junto à muralha, até à porta Leste. Se observamos os mapas de distribuição espacial dos moventes, detectamos igualmente uma densidade acentuada nesta mesma área. Uma questão importante relaciona-se com a porta Leste. A existência de 4 ocorrências de dormentes, e 3 de moventes poderia indiciar uma área de moagem. No entanto o pouco espaço existente, e a função de porta/ espaço de passagem, leva-nos a colocar a hipótese de estes materiais terem sido utilizados para o fechar desta entrada. Durante a escavação os dormentes recolhidos nestas quadrículas, não estavam na sua posição original, e um deles encontrava-se fincado, o que pode reforçar esta hipótese.

Outra área com uma certa densidade, localiza-se na quadrícula A'6. Aqui o espaço está perfeitamente circunscrito, e a área de trabalho não parece exceder os 8m² (quadrícula A'6 e 5). Todos os dormentes encontram-se em bom estado ou estado suficiente e os moventes localizam-se principalmente em A'5. Todo o material recolhido nesta área, apresenta um bom nível de acabamentos, alisados nos bordos e nas extremidades (à excepção de um exemplar em mau estado), o que nos leva a sugerir uma área de trabalho detectada *in situ*.

Por último, parece existir uma área de concentração, localizada a SO da torre central, associada a uma estrutura sub-circular, a um buraco de poste e a uma lareira. Os dormentes recolhidos junto a estas estruturas, estão em bom estado, mas não parecem estar na sua posição original. Os materiais recolhidos no eixo da quadrícula 11, estão em muito mau estado e parecem ter sofrido um deslocamento horizontal até á muralha; 40% dos dormentes em mau estado encontram-se nesta área. Os mapas de distribuição dos moventes parecem indicar a mesma observação. Desta forma, achamos que a área de trabalho relacionada com a moagem, estaria circunscrita às quadrículas A,B, C13 e B12.

Localização das áreas escavadas em 1989/90 e 1993

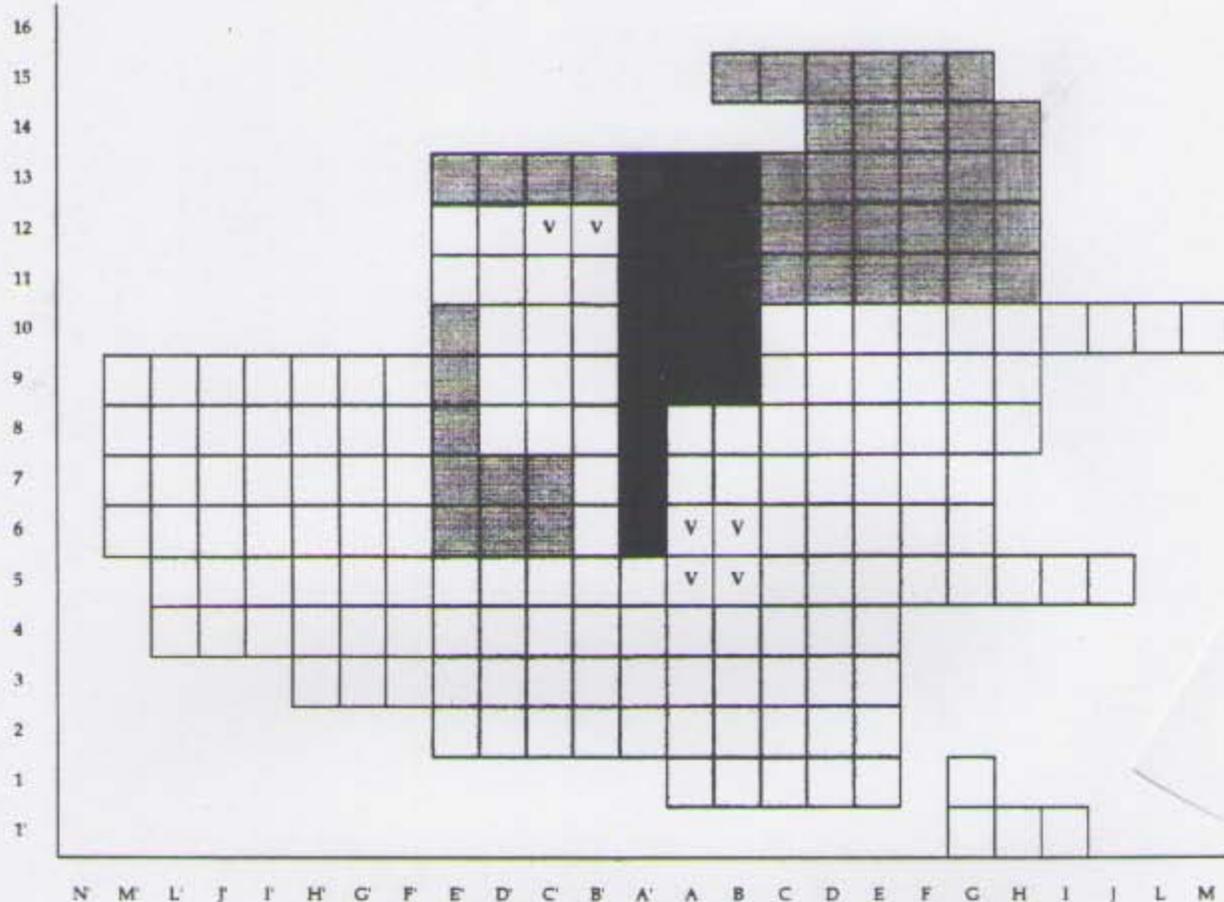


LEGENDA:

Esc. 0 2m

- Área escavada em 1989/90
- Área escavada em 1993
- V- Violação

Localização das áreas escavadas entre 1989/90 e 1994



LEGENDA:

Área escavada em 1989/90

Área escavada em 1991/92

Área escavada em 1993

Área escavada em 1994

V- Violação

Esc. 0 2m

Mapas de distribuição espacial

Legenda:

Mapa A- Localização da densidade por pontos.

- - uma ocorrência
- - duas ocorrências
- - três ocorrências
- - quatro ocorrências
- - cinco ocorrências
- - mais de seis ocorrências

Tc- Torre central

M1- Primeira linha de muralha

M2- Segunda linha de muralha

B- Bastião

m- muro radial

- Estruturas sub-circulares
- Lareiras
- Buracos de poste
- Estrutura da Idade do Bronze associada a restos de fauna carbonizada

Cada quadrícula possui 4m²

Mapa B- Mapa de isopletas

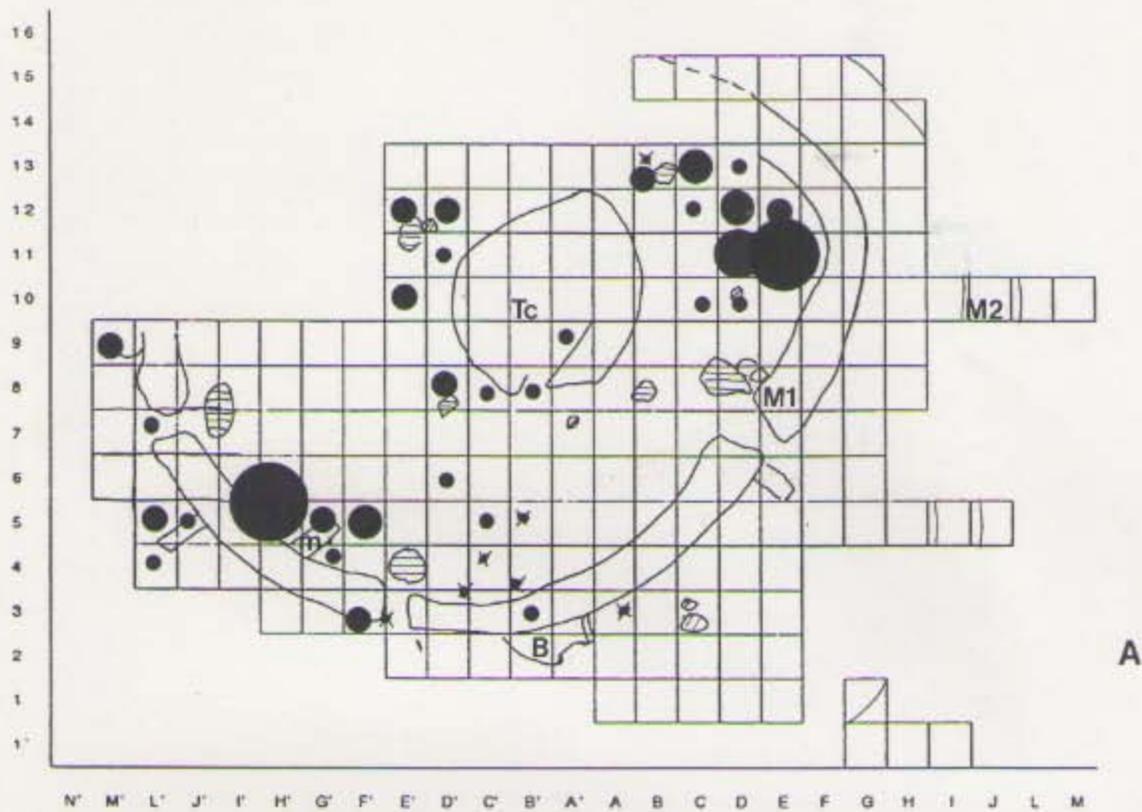
- - uma frequência
- - duas frequências
- - entre três e quatro frequências
- - mais de cinco frequências.

Nota: As estruturas do mapa A, correspondem ao mapa B.

Camada 3-Distribuição espacial dos materiais em pedra lascada.

A-Localização da densidade por pontos

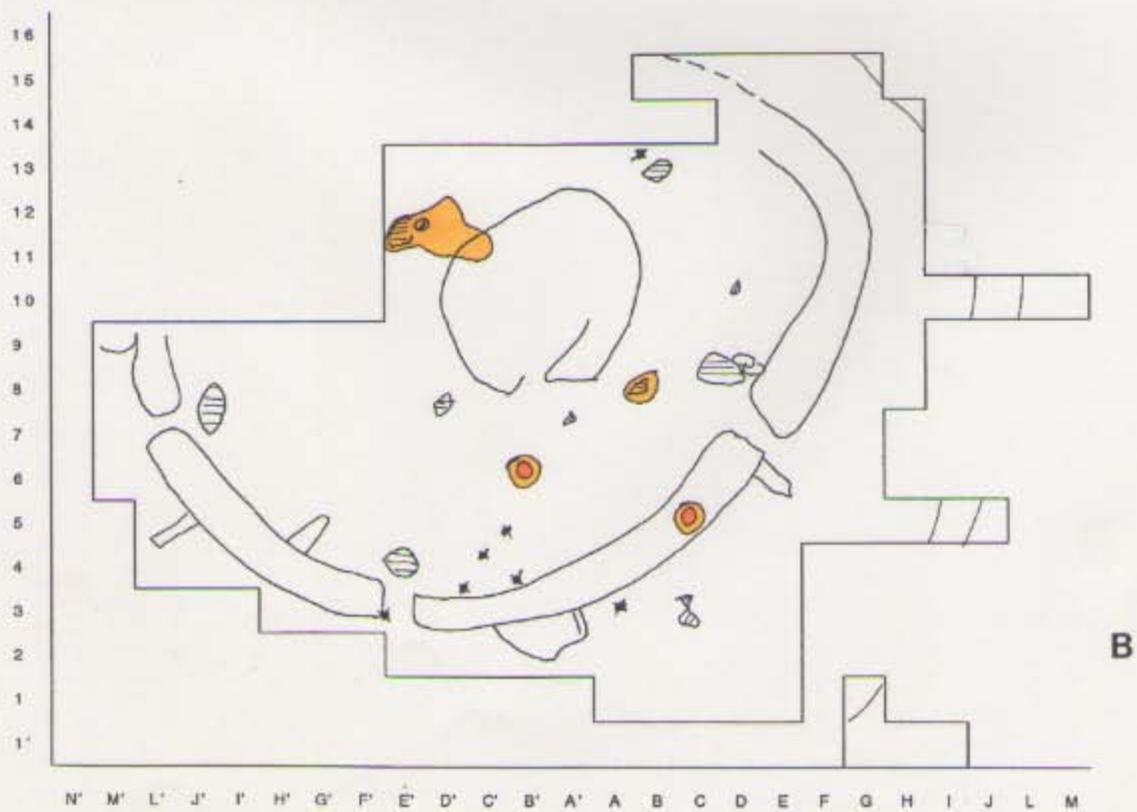
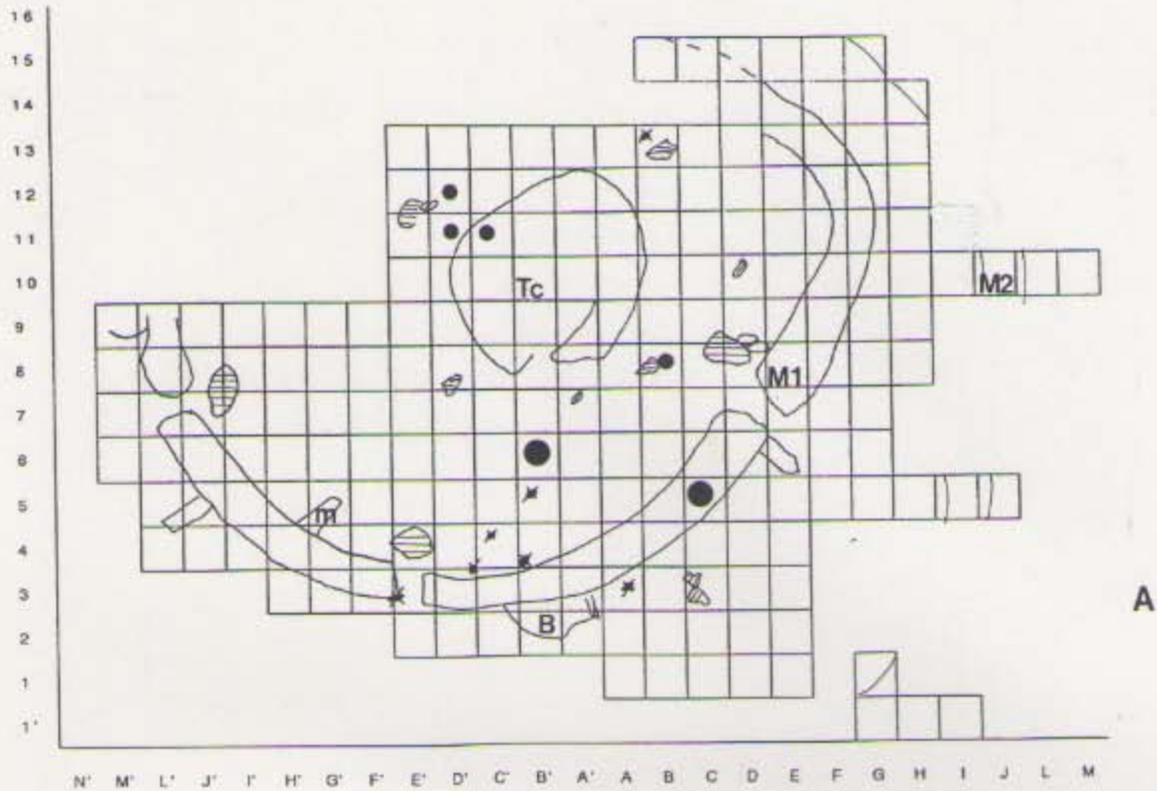
B-Mapa de isopletas



Camada 3-Distribuição espacial dos materiais de pedra polida.

A-Localização da densidade por pontos

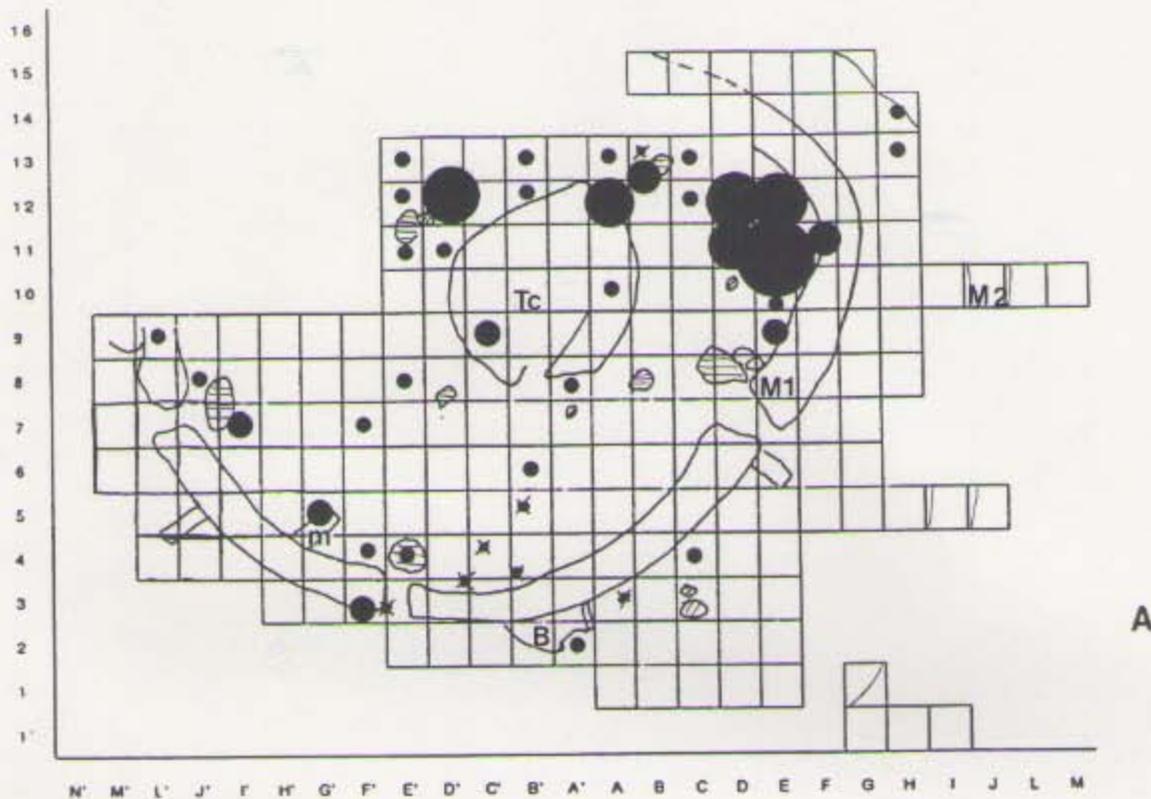
B-Mapa de isopletas



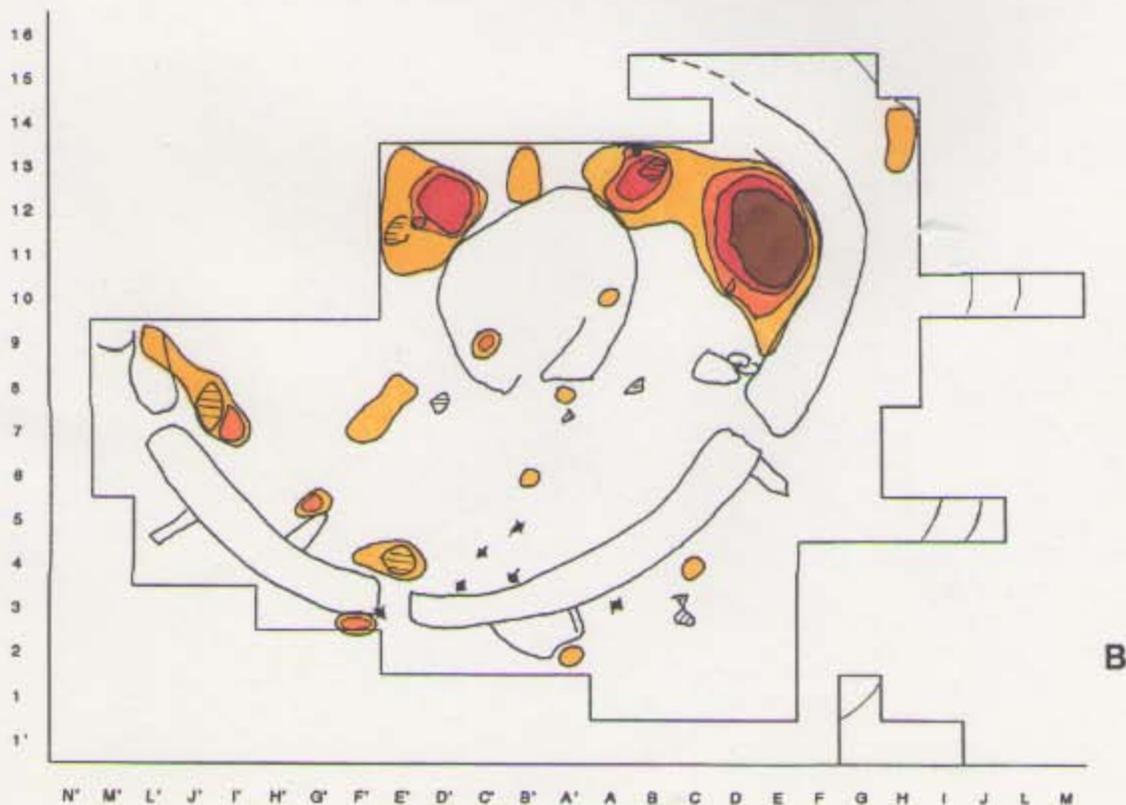
Camada 3-Distribuição espacial dos percutores.

A-Localização da densidade por pontos

B-Mapa de isopletas



A

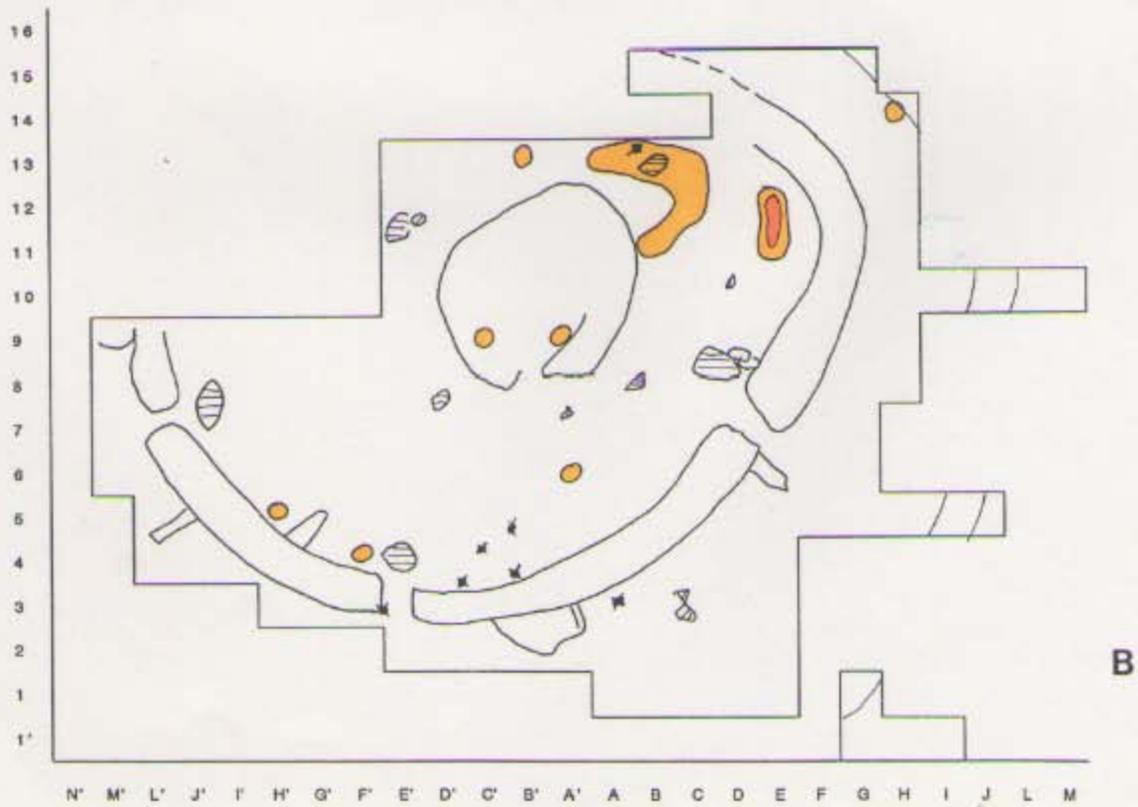
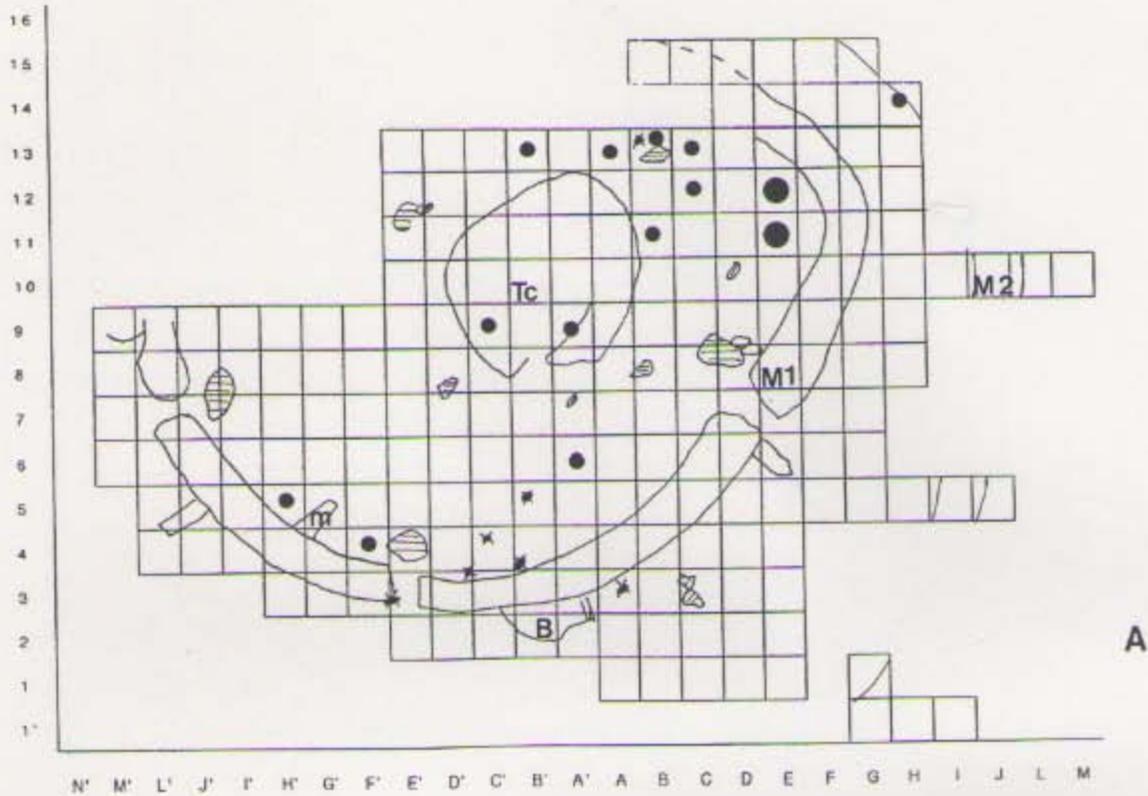


B

Camada 3-Distribuição espacial dos martelos.

A-Localização da densidade por pontos

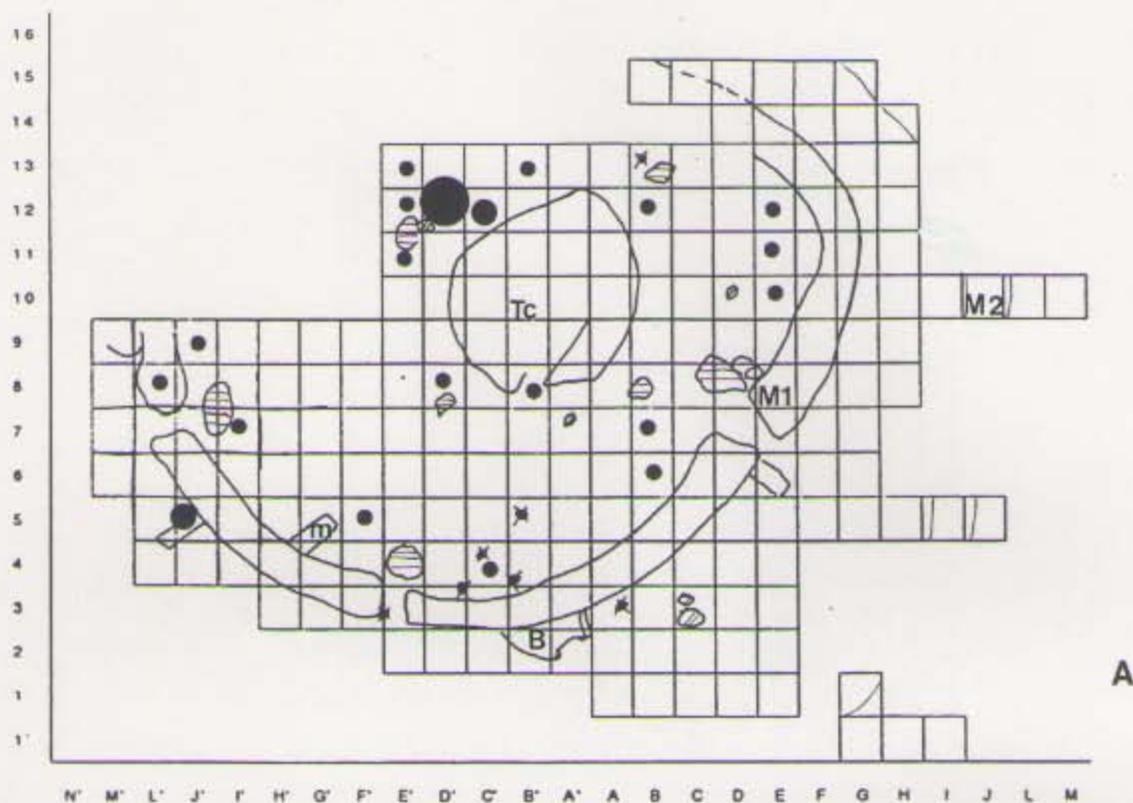
B-Mapa de isopletas



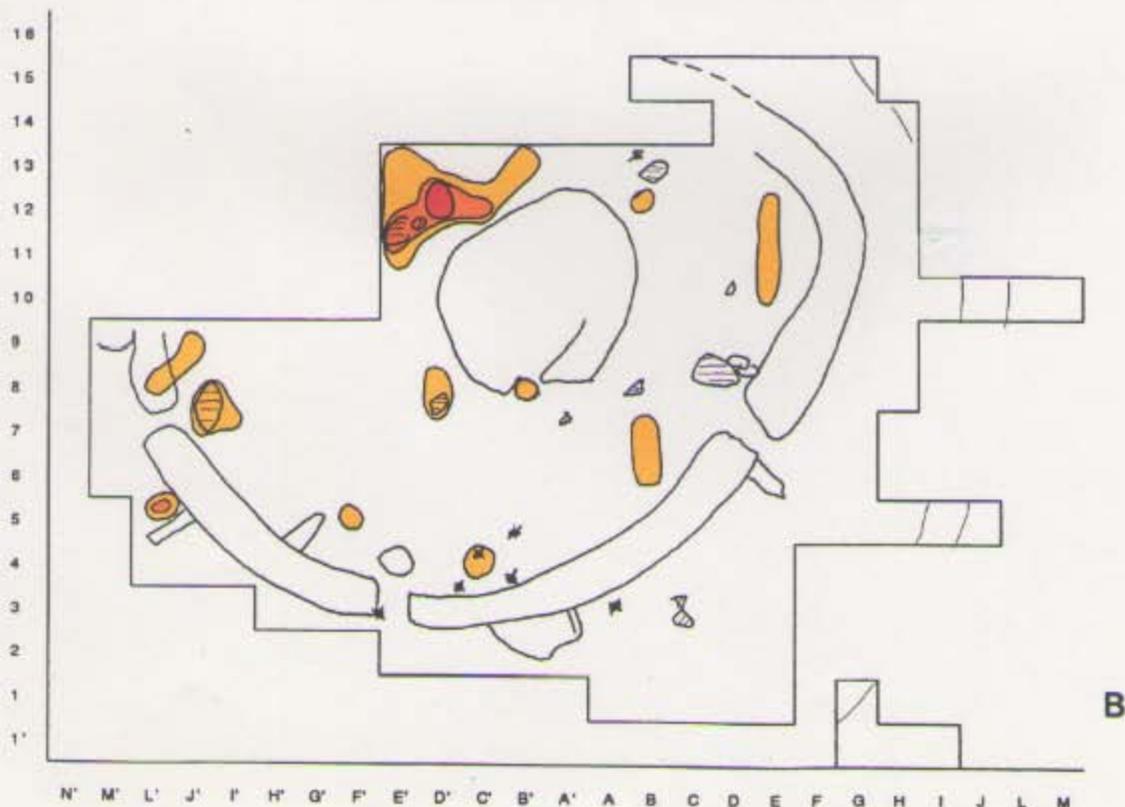
Camada 3-Distribuição espacial dos polidores

A-Localização da densidade por pontos

B-Mapa de isopletas



N M L J I H G F E D C B A A B C D E F G H I J L M

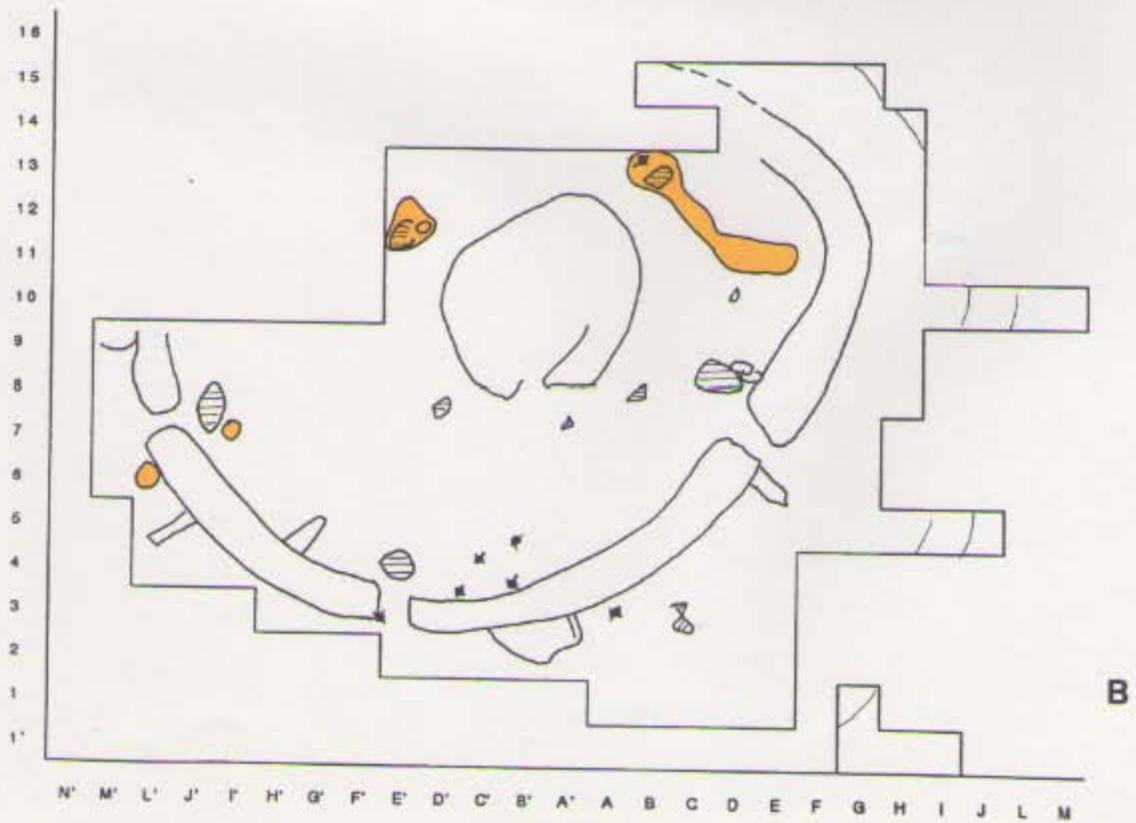
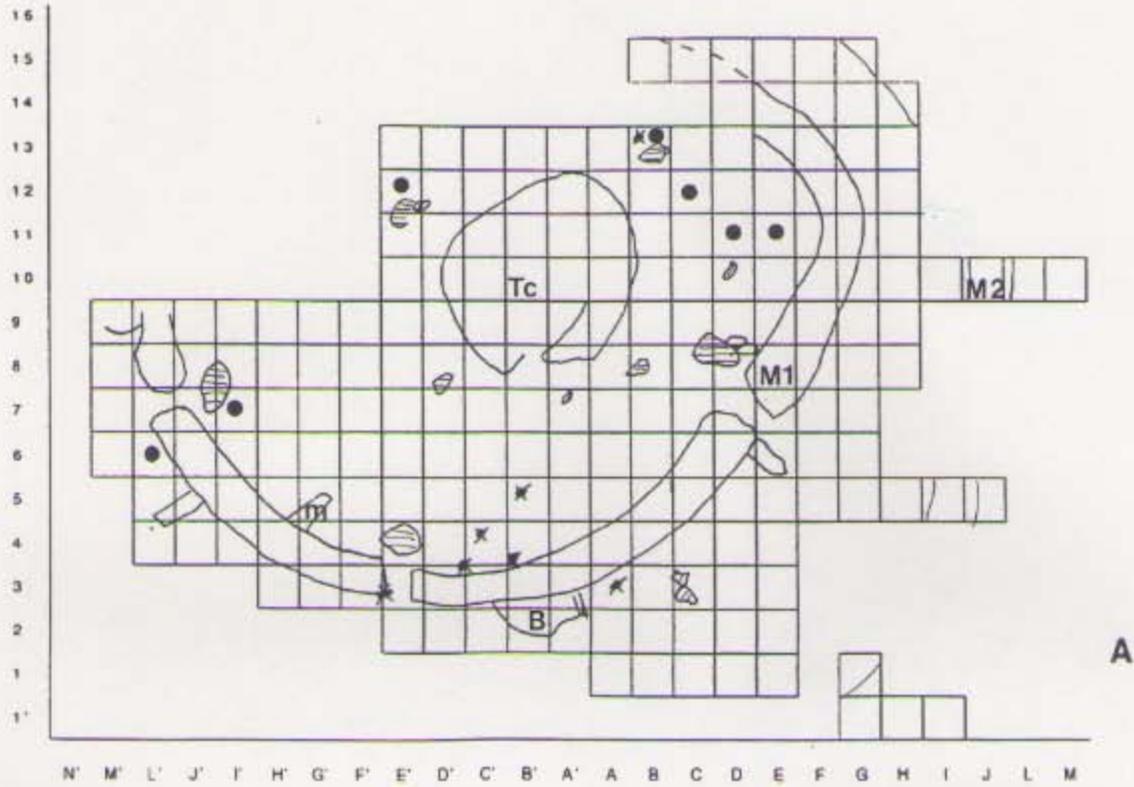


N M L J I H G F E D C B A A B C D E F G H I J L M

Camada 3-Distribuição espacial dos seixos.

A-Localização da densidade por pontos

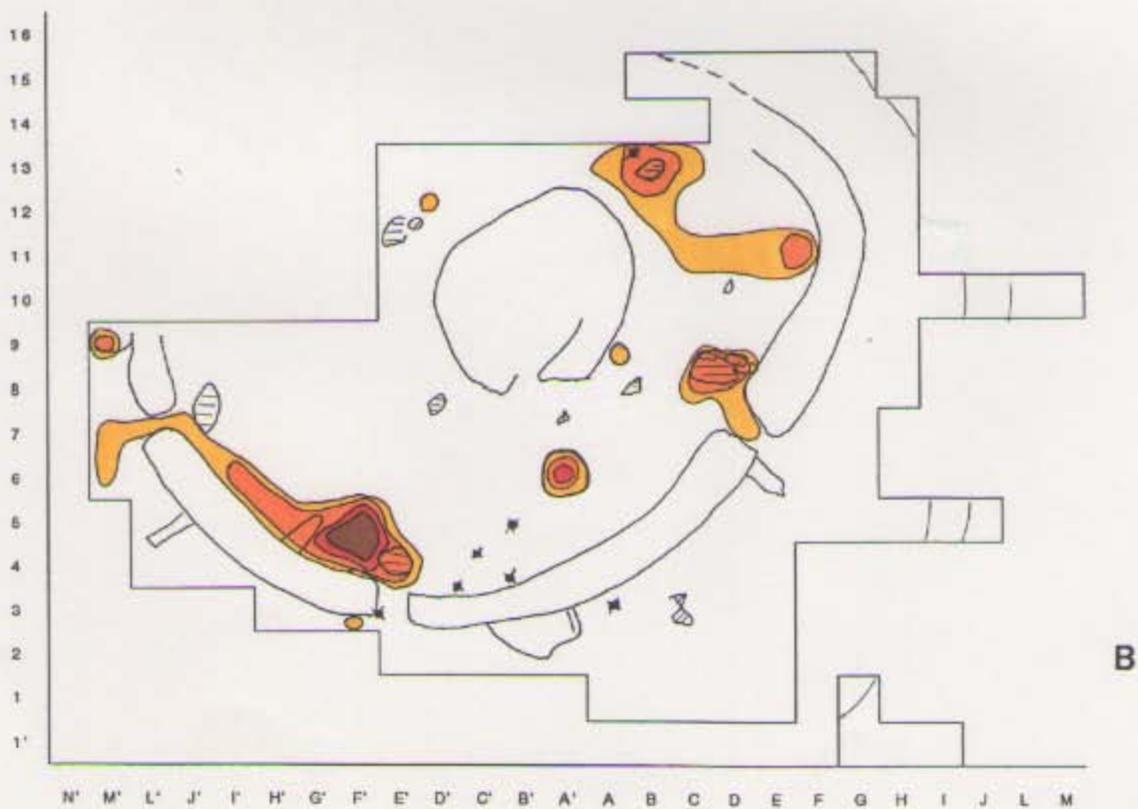
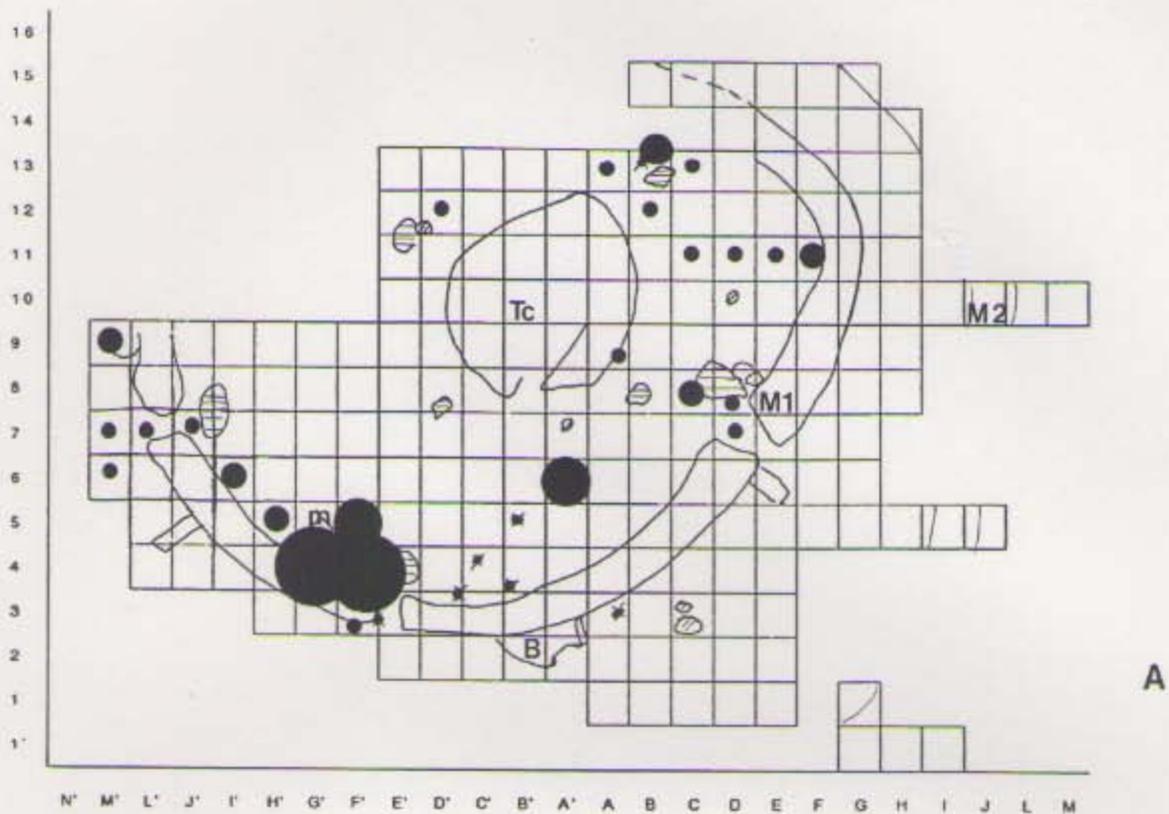
B-Mapa de isopletas



Camada 3-Distribuição espacial dos dormentes.

A-Localização da densidade por pontos

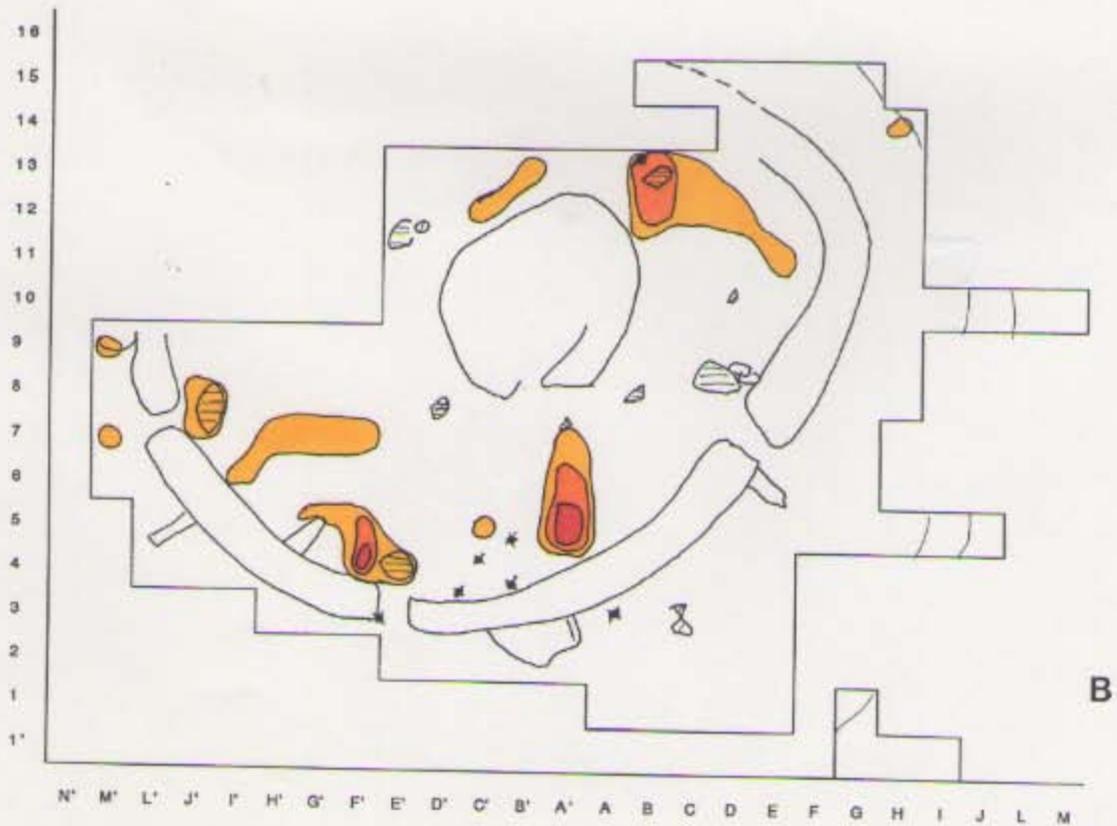
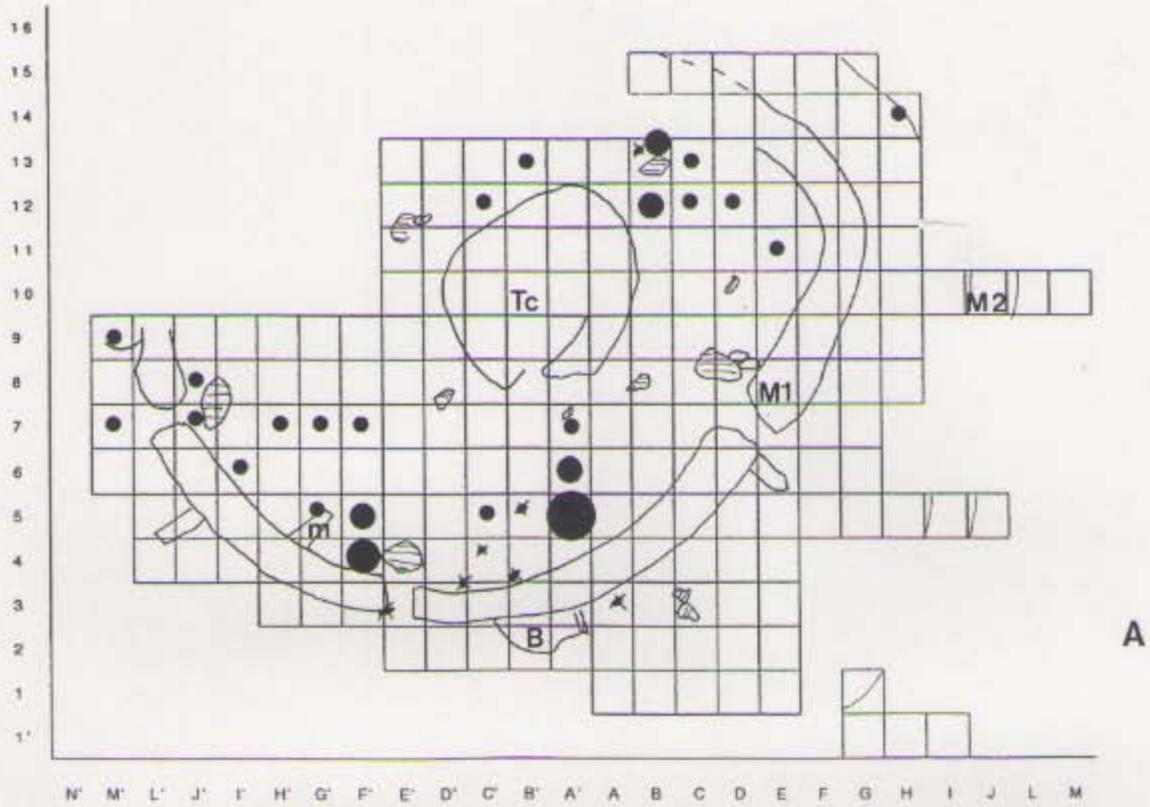
B-Mapa de isopletas



Camada 3-Distribuição espacial dos moventes.

A-Localização da densidade por pontos

B-Mapa de isopletas



2.2.2.1.5. Articulação entre os diversos núcleos de distribuição de artefactos: localização de prováveis áreas funcionais.

A distribuição dos diversos tipos de materiais, na camada 3, reflectem cinco grandes áreas de forte densidade:

Área 1- Localizada a Sudoeste da torre central, abrangendo cerca de 18m² e englobando um buraco de poste. Os materiais em pedra lascada, os percutores e martelos, parecem ser os tipos que estão em associação nesta área. A forte densidade de materiais de percussão e as inúmeras lascas, aqui detectadas, podem sugerir uma área de trabalho em madeira, e/ou de tratamento de peles (cf. capítulo 1, ponto 1.2.1.4.). A contiguidade da área relacionada com a tecelagem, imediatamente a Norte, sugere a utilização destes materiais na construção e manutenção do tear/es, pois a grande quantidade de pesos de teares descobertos, "(...) numa área intencionalmente escavada no bed-rock e associados a um buraco de poste estruturado, (...)" (JORGE 1993:185), "(...) poderá ter constituído um dispositivo relativamente evolucionado." (idem 1993:193). Outra hipótese poderá estar relacionada, com a elaboração de vestuário.

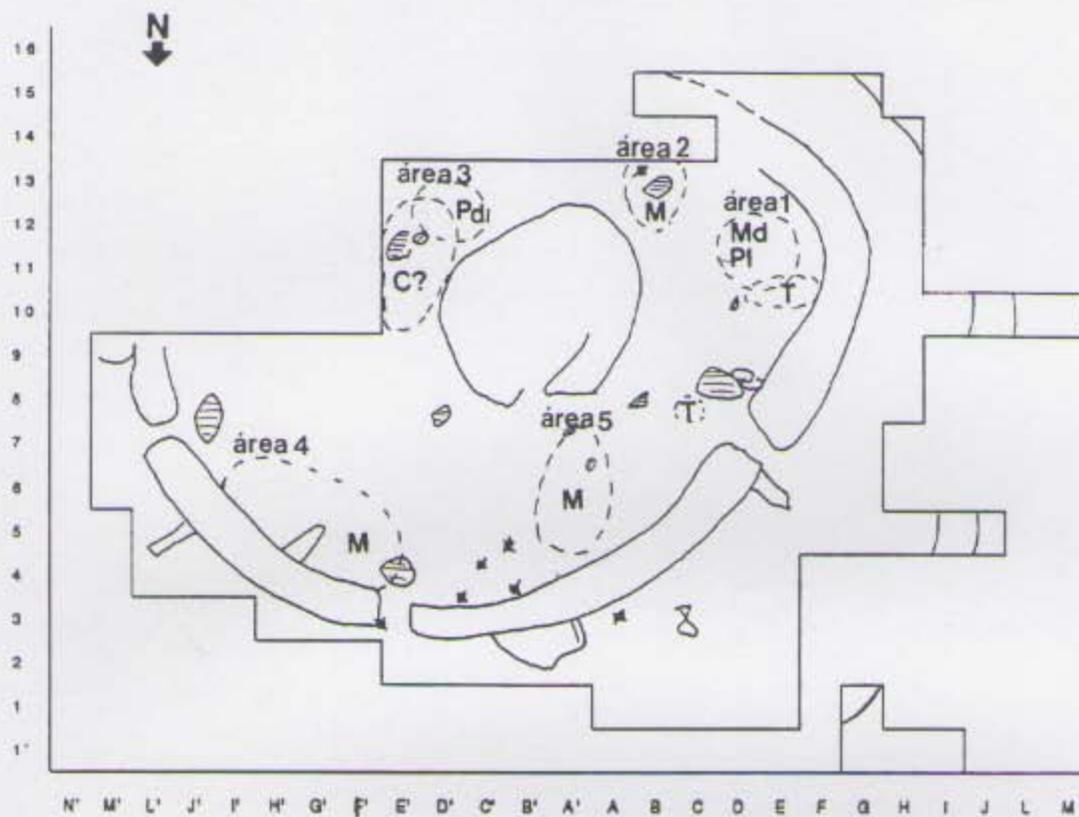
Área 2- Na área localizada mais a Sul, com cerca de 6m², detecta-se uma perfeita associação entre uma estrutura sub-circular, uma lareira, e um buraco de poste, com materiais de pedra lascada, (lascas, núcleos e uma ponta de seta), percutores e martelos, dormentes e moventes. Esta área, abrangendo as quadrículas A,B e C12 e 13, estará relacionada com uma provável área de moagem, mas que só a continuação da escavação para Sul poderá esclarecer. Um aspecto a reter, consiste na grande densidade de fragmentos cerâmicos recolhidos nesta área, (44% da totalidade da campanha de 1993). Os tipos detectados perfazem 37,7% e os fragmentos cerâmicos decorados, nesta área atingem os 55,2%. Em termos de cerâmica recolhida é o local com mais informação da campanha de 1993. Podemos acrescentar que dos tipos recolhidos, 24,3% do total desta área, pertencem ao tipo 5, (45% deste próprio tipo), que correspondem a recipientes de forma ovóide, geralmente de grandes dimensões. O tipo 1 e 4, estão igualmente representados, com respectivamente 10,8% e 21,6%, (correspondendo a 44,4% e 34,7% dos próprios tipos). Em relação aos tipos de técnica decorativa, há duas observações importantes a fazer; a alta percentagem da técnica penteada arrastada (88,4% do total da amostra cerâmica), e a grande percentagem de decoração penteada (46,6%, igualmente do total da amostra cerâmica).

Área 3- Localizada a Sudeste da torre central, abrange cerca de 18m², e engloba uma estrutura sub-circular e um buraco de poste estruturado. Os materiais de pedra lascada, dois machados de pedra polida, percutores e os polidores, parecem estar em associação. Em termos funcionais, é mais difícil atribuir a esta área uma função específica. No entanto, tendo em conta o elevado número de fragmentos cerâmicos, aí recolhidos (14,4% do total da campanha de 1993), e a recolha de 31% de tipos morfológicos, associados a 16% de fragmentos decorados, podemos sugerir uma área de tratamento de vasos. Os tipos morfológicos 2 e 3, aparecem em percentagens superiores ao resto da área escavada em 1993. Estes tipos são definidos como recipientes de tendência esférica de boca muito fechada (tipo 2) e de boca bastante aberta (tipo 3). São maioritariamente polidos, quer externa, quer internamente, explicando eventualmente a grande concentração de polidores nesta área. É interessante referir, que nesta zona os fragmentos possuem uma grande percentagem de técnica decorativa penteada e apenas um exemplar possui a técnica decorativa plástica aplicada.

Área 4- Localiza-se junto à muralha, perto da porta Norte, abrangendo uma área de cerca de 20m². Esta área é delimitada por um muro radial, uma estrutura sub-circular e a entrada Norte. É fundamentalmente uma área relacionada com a moagem, onde a distribuição de moventes e dormentes surge como a mais forte, estando associada uma pequena densidade de percutores, algumas lascas e uma raspadeira. Esta área parece ter-se expandido entre o muro radial e a porta Este, com alguma densidade de materiais relacionados com a moagem e com uma concentração de materiais de pedra lascada, (lascas e um elemento de foice). Não se pode fazer qualquer articulação com os fragmentos cerâmicos, pois os materiais referentes a esta área da estação, estão a ser objecto de análise, numa outra dissertação de mestrado.

Área 5- Localiza-se nas quadrículas A'5, 6 e 7. Está associada apenas a um buraco de poste e relaciona-se com a moagem. É uma área muito circunscrita (12m²) e todos os elementos de moagem aí detectadas pareciam encontrar-se in situ. Em termos cerâmicos, esta área, parece apresentar uma grande variabilidade. Todos os tipos detectados para a camada 3, encontram-se em maior ou menor quantidade, nesta zona. A única constante, relaciona-se com o tipo de técnica decorativa; a decoração penteada, atinge nesta área percentagens de 14,4%, e a técnica de incisão, atinge os 50% (valores em relação ao total da amostra cerâmica de 1993).

Camada 3-Articulação entre os diversos núcleos de distribuição de artefactos: localização de prováveis áreas funcionais.



Legenda:

- M-áreas relacionadas com a moagem
- Md- áreas relacionadas com o trabalho em madeira
- Pl- áreas relacionadas com trabalho em pele(?)
- T- áreas relacionadas com tecelagem
- Pd- áreas relacionadas com trabalho de polidores
- C?- área relacionadas com trabalho de cerâmica

2.2.2.2. Camada 2

2.2.2.2.1. Materiais de pedra lascada

A análise dos mapas de distribuição, revela uma área de densidade muito forte, localizada a SO da torre central, composta por lascas, uma raspadeira e núcleos. A outra área, um pouco mais dispersa, situa-se a Norte da torre central, composta por lascas e pelos dois denticulados.

2.2.2.2.2. Materiais de percussão e polimento.

A sub-divisão efectuada, entre percutores, martelos e polidores, mostra-nos três situações diferentes. Os percutores possuem uma distribuição muito alargada, com uma área de forte densidade a SO da torre central (44% dos percutores, encontram-se nesta área), que parece estender-se para fora (?) do reduto central, com 21% do total dos percutores. Uma outra área de certa densidade localiza-se a Norte da torre, mas com uma extensão demasiado grande, para sugerir qualquer tipo de especificidade.

Os martelos apresentam uma distribuição muito homogénea a SO da torre (68,4% dos martelos encontram-se neste conjunto). Estão associados a três buracos de poste.

Os polidores apresentam-me muito distribuídos pelo espaço do povoado. Apenas se pode sugerir uma pequena concentração a Sul da torre, junto a uma área de lageado.

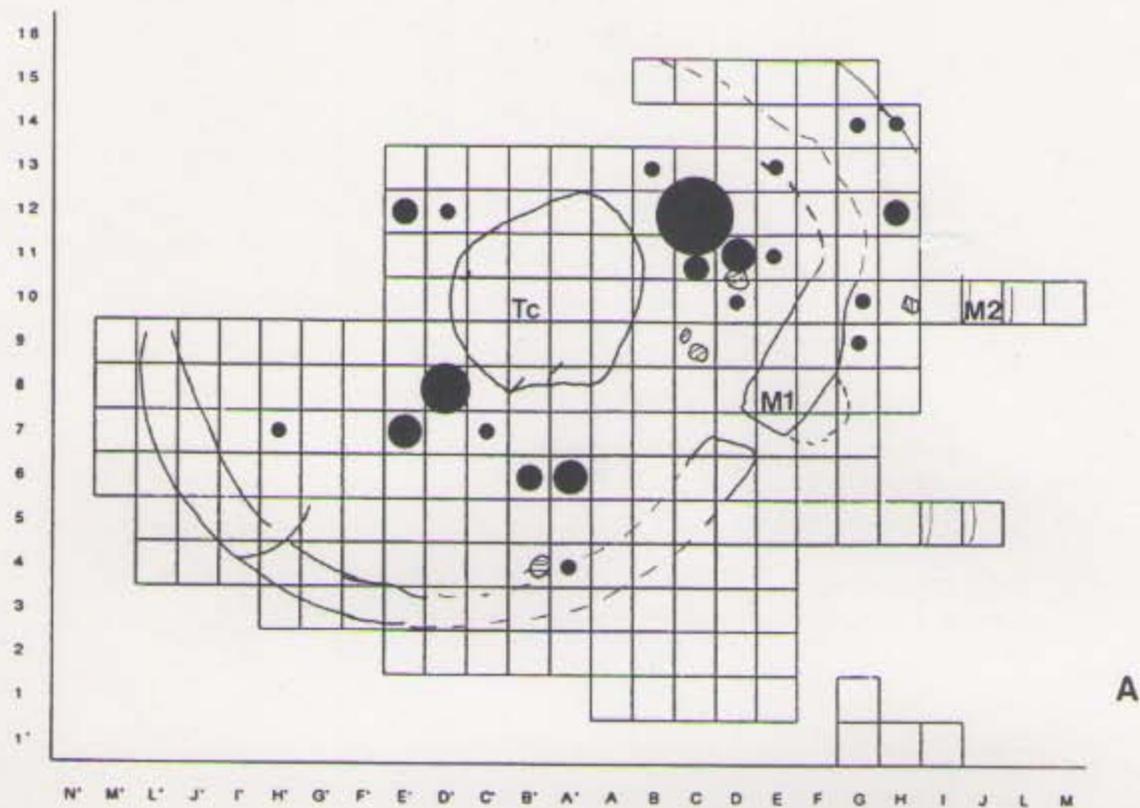
2.2.2.2.3. Dormentes e moventes.

A análise de distribuição espacial dos dormentes e moventes, reflecte uma grande área de forte densidade, novamente associada ao lageado e aos três buracos de poste, a Oeste/Sudoeste da torre central. Parece existir uma outra área, entre as duas muralhas, localizada nas quadrículas G11 e H10. A nível dos moventes, é interessante referir a forte densidade na quadrícula H14. Aparentemente, não se consegue explicar o facto de se terem recolhido nessa quadrícula, 17,5% do total dos moventes, e nenhum dormente. Apenas o avançar da escavação para Sul, nos poderá dar algumas sugestões.

Camada 2-Distribuição espacial dos materiais em pedra lascada.

A-Localização da densidade por pontos

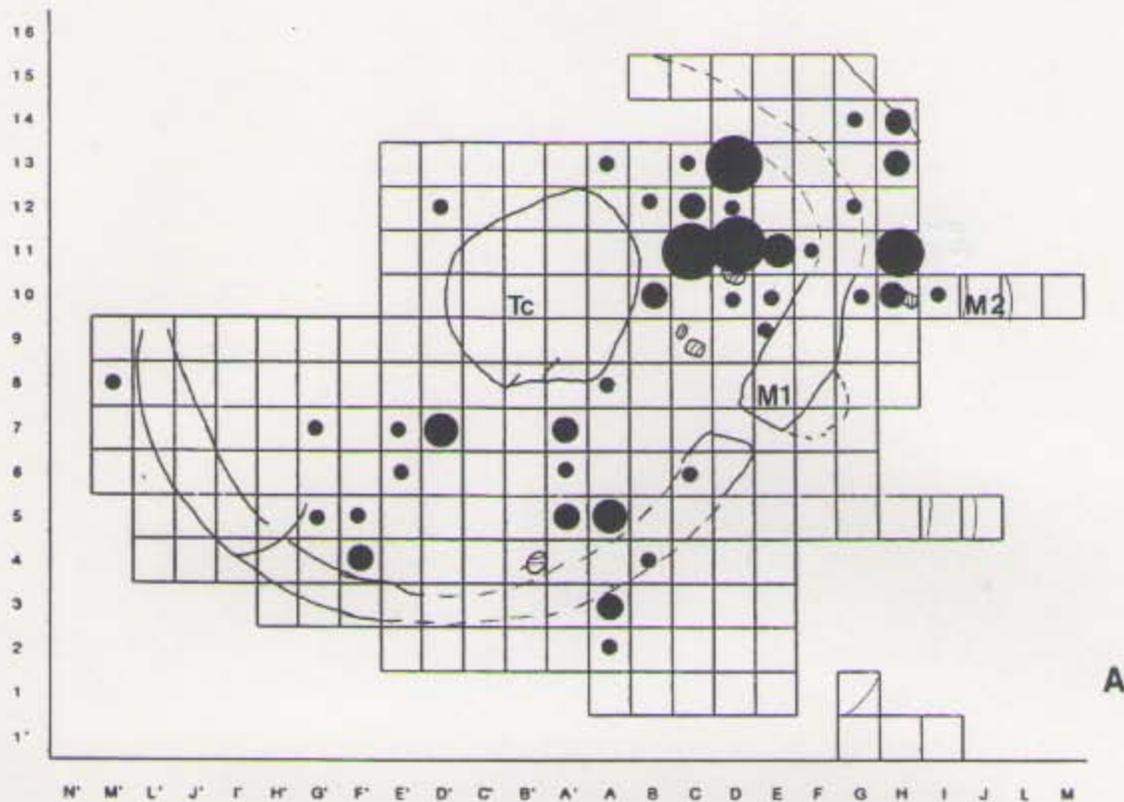
B-Mapa de isopletas



Camada 2-Distribuição espacial dos percutores.

A-Localização da densidade por pontos

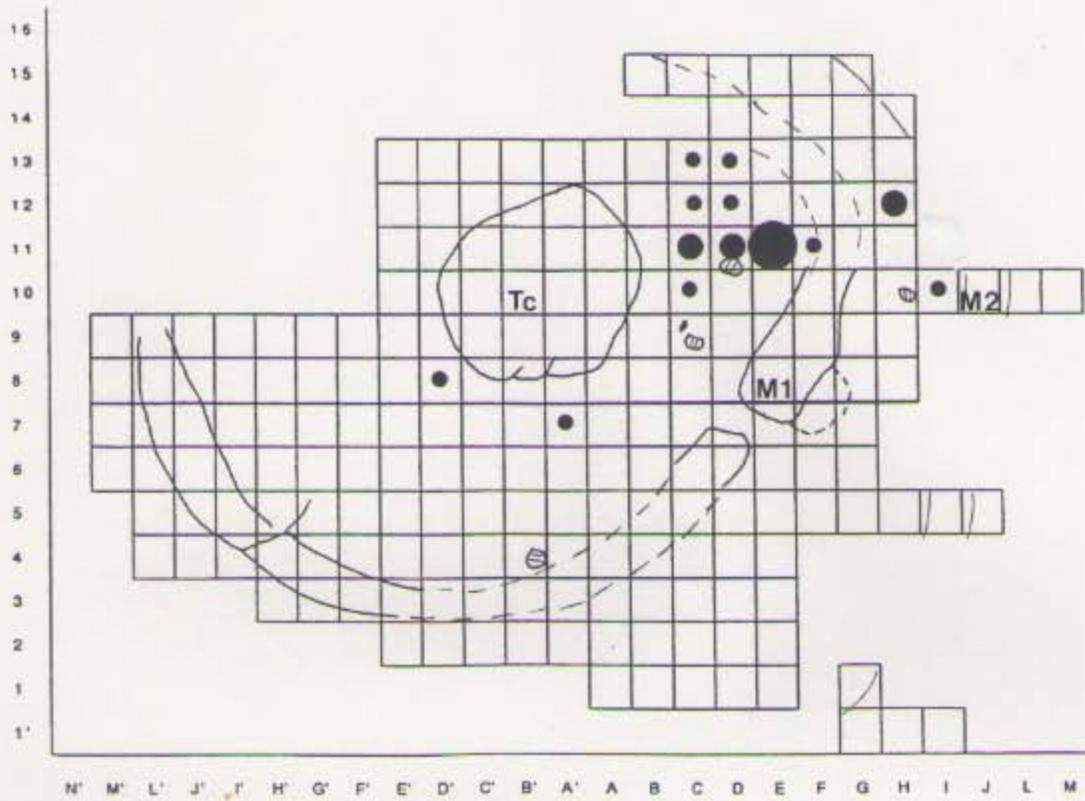
B-Mapa de isopleias



Camada 2-Distribuição espacial dos martelos.

A-Localização da densidade por pontos

B-Mapa de isopletas



A

N' M' L' J' I' H' G' F' E' D' C' B' A' A B C D E F G H I J L M



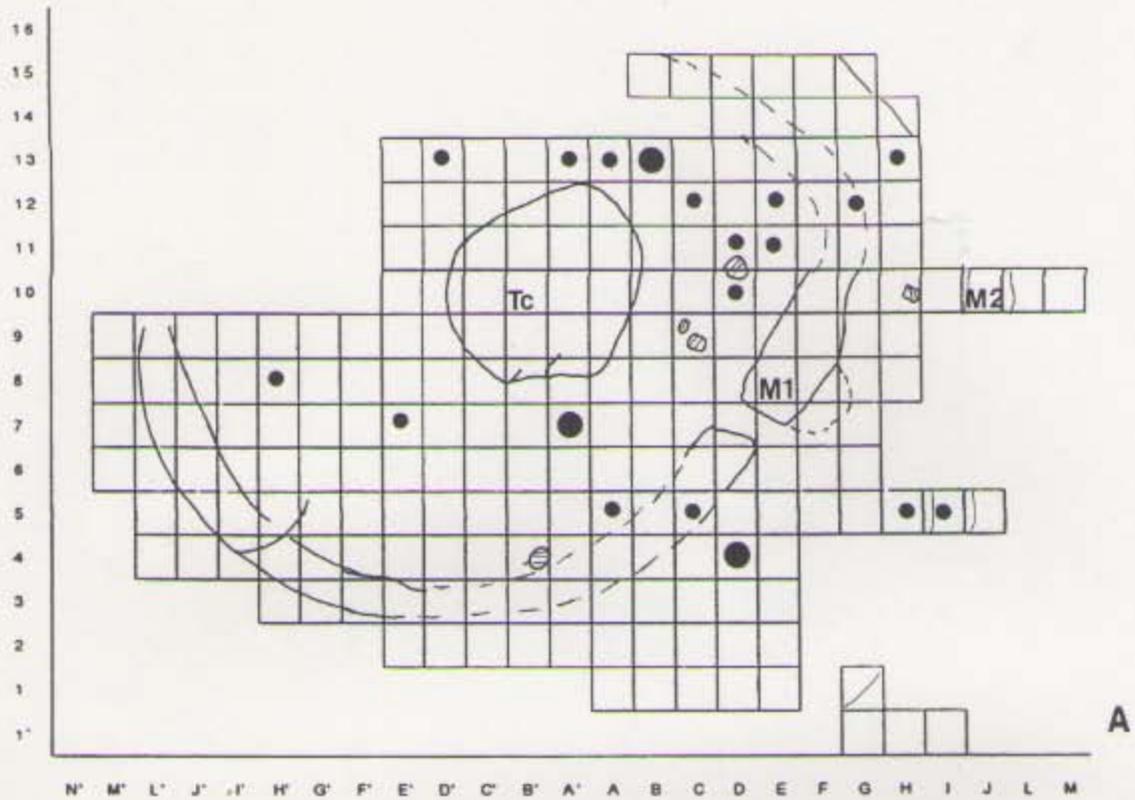
B

N' M' L' J' I' H' G' F' E' D' C' B' A' A B C D E F G H I J L M

Camada 2-Distribuição espacial dos polidores

A-Localização da densidade por pontos

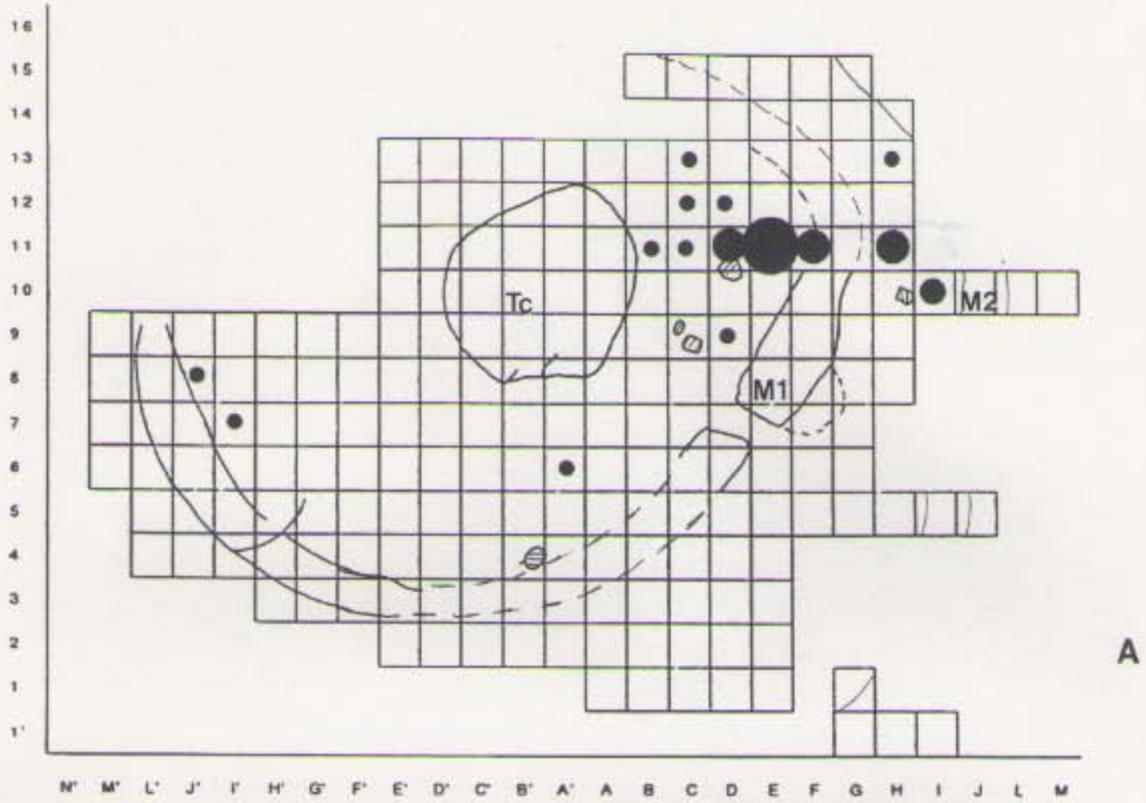
B-Mapa de isopletas



Camada 2-Distribuição espacial dos dormentes.

A-Localização da densidade por pontos

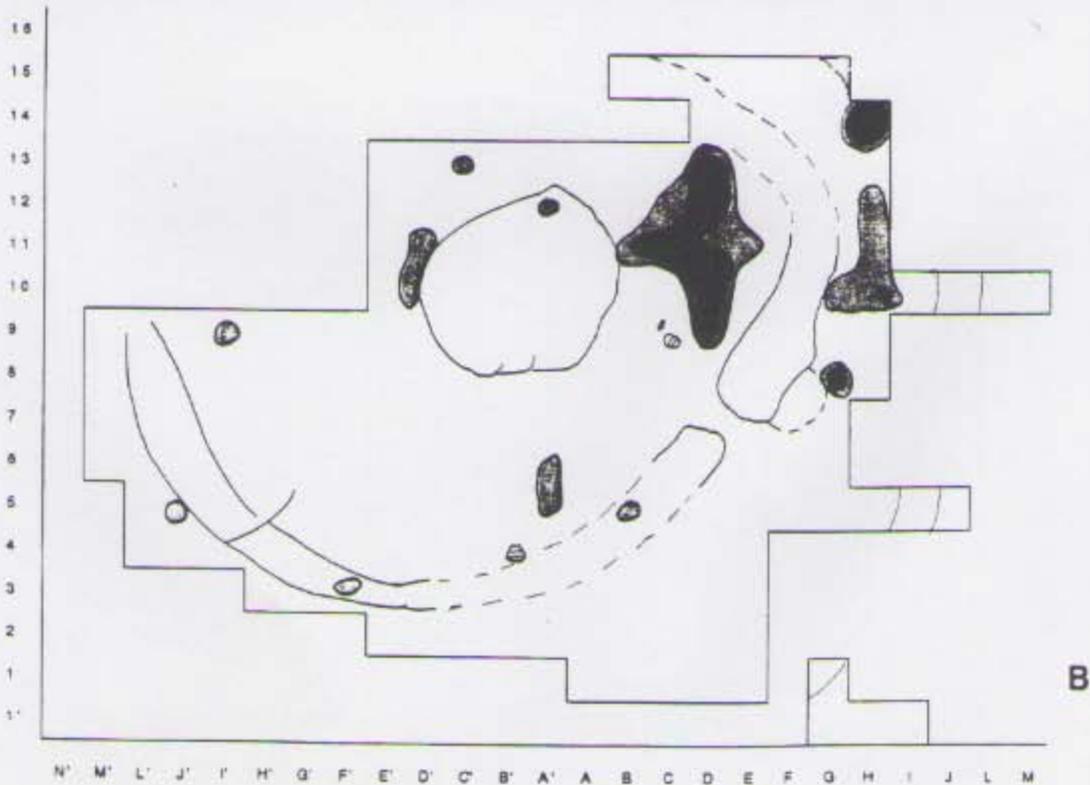
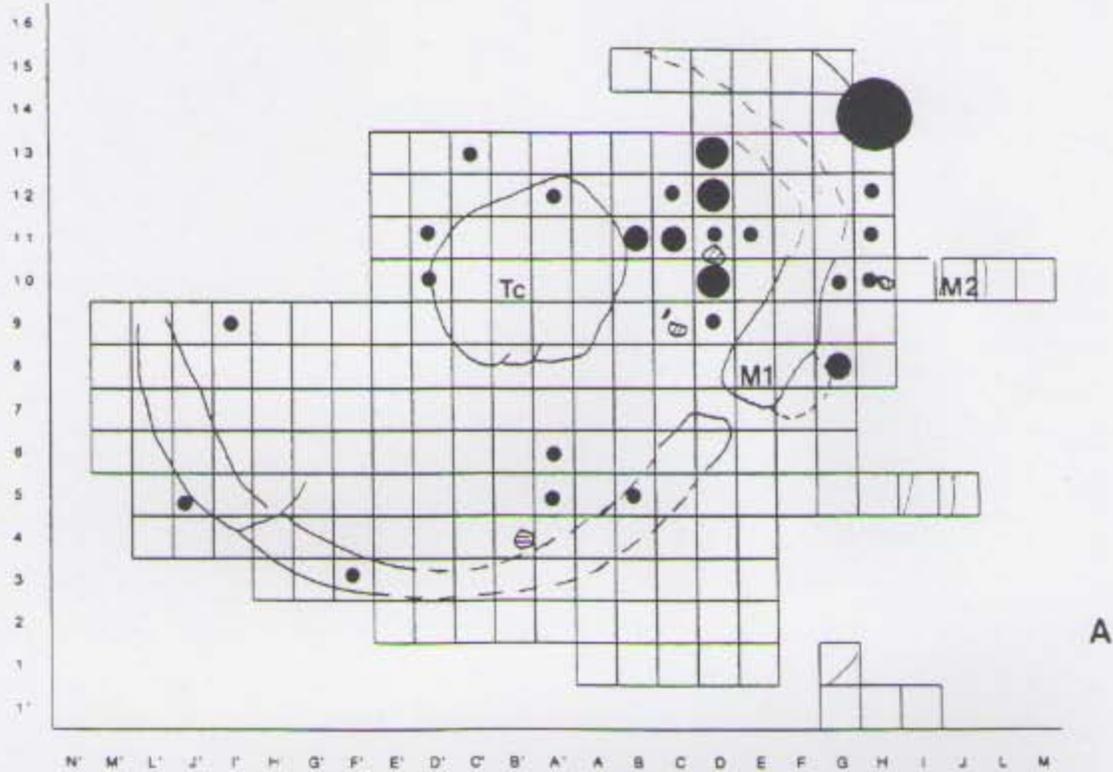
B-Mapa de isopletas



Camada 2-Distribuição espacial dos moventes.

A-Localização da densidade por pontos

B-Mapa de isopletas



2.2.2.2.4. Articulação entre os diversos núcleos de distribuição de artefactos: localização de prováveis áreas funcionais.

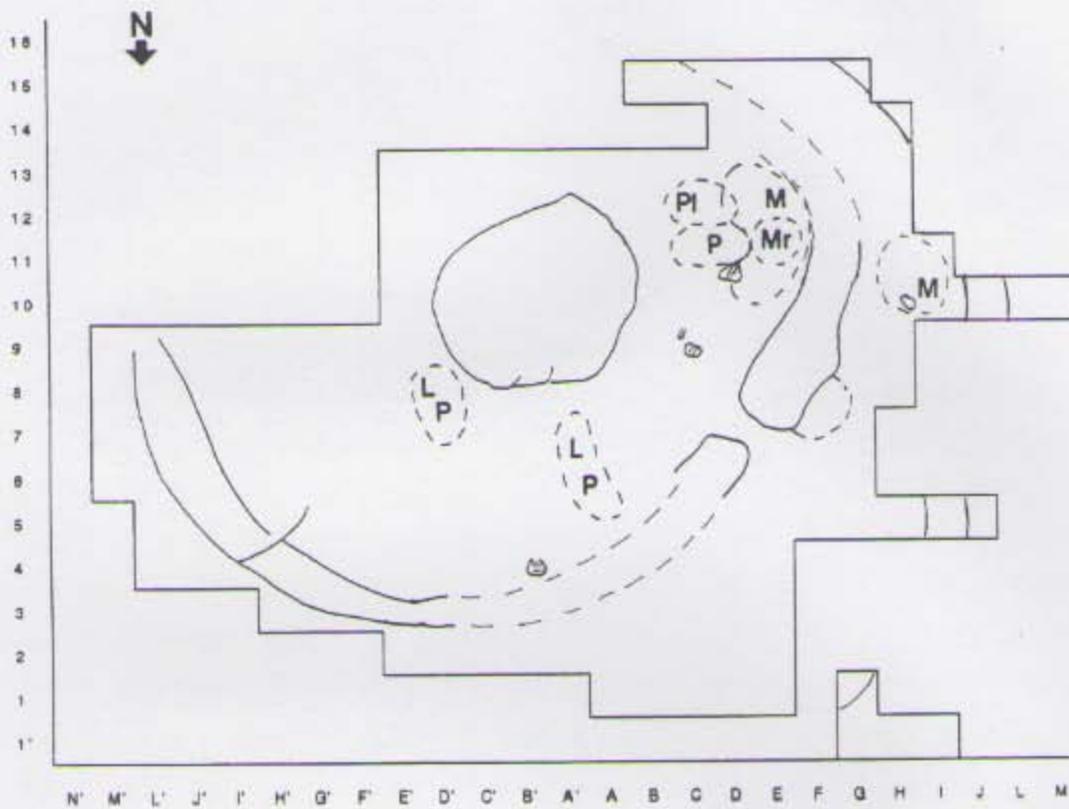
Na camada 2, parece existir uma grande área de localização de materiais. Situada a SO da torre central, ocupa uma área de cerca de 40m². Todos os tipos de materiais, parecem estar associados entre si. Podemos dizer que se trata de uma área plurifuncional, com zonas relacionadas entre si, específicas de áreas de moagem, de áreas relacionadas com artefactos de percussão (percutores e martelos) polimento e provavelmente trabalho em madeira e peles, devido à elevada densidade de materiais de pedra lascada. Associada a esta área, temos três buracos de poste e um lageado encostado à torre central.

Podemos considerar uma segunda área, com menor densidade de materiais, a Oeste da torre central, entre as duas linhas de muralhas. Nesta zona estão associados dormentes, moventes, percutores e martelos. Provavelmente estaria relacionada com actividades ligadas à moagem. É importante referir, que a única estrutura pétreia, detectada entre as duas linhas de muralhas, foi localizada nesta zona.

Talvez se possa considerar ainda uma outra área, a Norte da torre central, com alguma associação entre percutores e materiais de pedra lascada. As restantes áreas com materiais, apresentam-se um pouco dispersas, sem padrões aparentes.

É importante notar que a distribuição da cerâmica recolhida nesta camada, mas apenas na campanha de 1993, obedece a um padrão ligeiramente diferente, ao da determinação das áreas funcionais. Na área de maior concentração de materiais líticos, temos uma percentagem de 25,8% de fragmentos cerâmicos. Na segunda área de concentração de líticos, (a Norte da torre), recolheu-se 35% dos fragmentos cerâmicos dessa campanha, e numa área com pouca densidade de materiais, temos 29,7% dos fragmentos cerâmicos, (a Sul da torre).

Camada 2-Articulação entre os diversos núcleos de distribuição de artefactos: localização de prováveis áreas funcionais.



Legenda:

- M-áreas relacionadas com a moagem**
- Mr- martelos**
- P- percutores**
- Pl- polidores**
- L- lascas**

2.3. Análise comparativa entre camadas

No final do capítulo 1, em relação aos materiais líticos, referiu-se o facto de existir pouca variabilidade tipológica entre as duas principais camadas de ocupação, mas em relação à ocupação do espaço da estação arqueológica, a variabilidade espacial, é evidente e bastante diferente.

A estrutura interna do espaço na camada 3, reflecte a existência de áreas específicas, e bem demarcadas de determinadas funções. A camada 2, detem apenas uma grande área, a que podemos chamar, plurifuncional, e duas outras, com fraca densidade, uma mais relacionada com percutores e lascas e outra relacionada com a moagem.

Das cinco grandes áreas detectadas para a camada calcolítica, três são dedicadas a actividades relativas à moagem. A sua localização no povoado não parece obedecer a nenhum critério especial, (ao lado de entradas, buracos de poste, estruturas), nem parecem possuir uma área semelhante. Se assumirmos que esta estação arqueológica, apresenta neste momento mais de 50% da sua possível área total escavada, as zonas relativas à moagem situam-se preferencialmente na metade Norte do povoado. Além destas áreas, apenas uma pequena zona de tear foi detectada. No lado Sul do povado, e embora a área até agora escavada, seja menor, a concentração de áreas funcionais parece ser importante. A existência da grande torre central, não parece funcionar como um elemento estruturador das áreas funcionais. Nas zonas até agora detectadas, a muralha, parece ter um papel mais agregador do que a torre. A localização das estruturas sub-circulares detectadas, parecem obedecer a um padrão, a sua existência junto às entradas e em redor da torre.

A ocupação da Idade do Bronze, reflecte uma organização do espaço interno, perfeitamente diferente. Não existe nenhuma continuidade entre as duas ocupações, a nível de distribuição espacial dos materiais, nem a nível de pequenas estruturas. A torre é o único elemento que perdura, assim como a muralha, embora as observações de terreno não nos permita afirmá-lo de uma forma mais concreta (JORGE 1993:187). A organização do espaço, parece ser mais complexa, devido à existência de uma multiplicidade de materiais, agregados apenas numa área. Mas se considerarmos, os núcleos de localização mais densa de materiais, parece que este espaço complexo, torna-se mais claro, com uma definição de contornos, mesmo assim, imprecisa⁽⁶⁾. A

⁽⁶⁾ Durante as escavações desta área, e devido à grande quantidade de material que ia sendo recolhido, a coordenadora do trabalho de campo, aferiu a quadriculagem, de forma a transformar a quadrícula inicial de 2*2m, numa quadriculagem de 1*1m, o que permitiu a localização mais precisa destas áreas funcionais. Se esta opção não tivesse sido tomada, seria

moagem parece ser a maior área e percentualmente a mais importante. A grande concentração de martelos, percutores e polidores indicia a existência de outras actividades, que apesar da sua proximidade, provavelmente foram diferentes. Entre as duas linhas de muralhas, parece existir uma segunda zona de actividade relacionada com a moagem, com alguns percutores e martelos.

2.4. Observações finais

O objectivo deste segundo capítulo, consistia por um lado, tentar detectar pela análise da distribuição espacial dos artefactos, em cada uma das principais fases de ocupação, eventuais áreas funcionais e por outro, investigar os processos pós-deposicionais, eventualmente responsáveis pela distribuição horizontal e vertical dos artefactos em estudo.

A metodologia subjacente a este capítulo, teve em conta o processo de escavação e as primeiras observações sugeridas pelas diversas plantas de escavação (JORGE 1993: Est. IV a X). A cartografia dos materiais pelas quadrículas, demonstrou igualmente que a densidade dos artefactos, especialmente os líticos, não era muita forte, o que nos levou a optar por uma metodologia mais simples, sem o recurso a análises estatísticas muito desenvolvidas.

O estudo da distribuição da cerâmica, em articulação com a análise de prováveis processos pós-deposicionais, leva-nos a fazer algumas observações:

a) A camada 4, a nível global do povoado é bastante descontínua. A cerâmica recolhida, na área da nossa amostra de trabalho, constitui um conjunto bastante homogéneo, com características bem definidas, (cf. capítulo 1, ponto 1.1.4.). A explicação para a sua distribuição dentro do povoado, afigura-se complicada. Podemos sugerir algumas observações; 1-ocupação dispersa, coincidente com o início de instalação na área no cerro, (JORGE 1993:181), 2- "varrimento" dos vestígios, para determinadas áreas, quando se iniciou o processo de transformação do morro, onde estas populações se instalaram, isto é, poderá ter existido um factor deposicional, de rearranjo interno desta zona, para a construção das muralhas, e da torre central.

b) A camada 3, foi detectada em todas as quadrículas escavadas, e aparentemente, apresenta poucos distúrbios pós-deposicionais, na área a que a nossa amostra pertence.

bastante difícil detectar nesta grande zona, áreas de densidades mais fortes de determinados materiais.

c) A camada 2, apresenta-se circunscrita (JORGE 1993:186), a nível de todo o povoado, assim como na nossa amostra. O espaço interno é modificado/alterado e são detectáveis pequenas oscilações de processos pós-deposicionais, detectados em algumas colagens de materiais de quadrículas contíguas.

Em relação aos materiais líticos, podemos referir que os processos de alterações pós-deposicionais, no registo arqueológico, são mínimos e em alguns casos nulos. O único caso em que se poderá referir a existência de factores transformadores das áreas funcionais, relacionam-se com os elementos de moagem. Na camada 3, surgem alguns dormentes reutilizados para o fechamento da porta Leste. Na camada 2, no eixo da quadrícula 10, os elementos de moagem aparecem muito destruídos, e aparentam terem sido arrastados para junto da muralha, na área Oeste do povoado. Em ambas as situações, parece que estamos perante factores de distúrbios deposicionais, embora na camada 2, a leitura não seja tão esclarecedora.

Um factor importante que poderá ter salvaguardado a existência de factores pós-deposicionais, muito fortes, relaciona-se com a espessura das camadas, na área a que a amostra de 1993 pertence. A diferença para outras áreas do povoado é evidente, e neste caso, poderia ter salvaguardado os materiais, de grandes movimentações, especialmente verticais.

As observações mais pertinentes, relacionam-se com a organização e estruturação da área até agora escavada do espaço interno do povoado, articulando não só as diversas áreas funcionais detectadas dentro de cada camada, como entre camadas, e como áreas integrantes de desenvolvimentos internos do povoado, com as suas estruturas e com os seus contextos.

A organização do espaço interno do povoado, na camada 3, surge estruturado, e orientado para distintas áreas de funcionalidade. A concepção do espaço doméstico⁽⁷⁾, parece ser complexa, e ao mesmo tempo muito simples, na sua organização. A complexidade deriva da necessidade de organizar o espaço em determinadas áreas funcionais, separadas no espaço físico, e a simplicidade detecta-se nos espaços perfeitamente delimitados

(7) A definição de espaço doméstico aqui utilizada, possui a mesma conotação utilizada por Suzana Jorge em "Colónias, fortificações, lugares monumentalizados. Trajectória das concepções sobre um tema do calcolítico peninsular", Porto 1994. "O chamado "povoado fortificado" é um espaço doméstico delimitado por estruturas pétreas com diferentes graus de durabilidade, visibilidade, monumentalidade. O denominador comum de todos estes sítios habitados é a contenção adentro de uma área mais ou menos restrita cercada por muros ou muralhas de múltiplas actividades exercidas adentro do que, redutoramente, se convencionou chamar um "espaço doméstico" (1994:490). Aspas da autora.

dessas mesmas áreas funcionais. A própria estruturação dessas diversas zonas, é interessante de observar.

A associação entre estruturas pétreas, buracos de poste e lareiras, com áreas funcionais é evidente e traduzível numa concepção englobante e intrínseca da delimitação desses espaços. No entanto a cada área, não corresponde um determinado tipo de estrutura. A variabilidade entre áreas funcionais e estruturas existe, denotando uma complexificação funcional. As áreas detectadas correspondem a uma determinada funcionalidade, mas não correspondem a uma homogeneidade dentro de cada função. O espaço interno, na sua aparente simplicidade de espaços limitados, parece ser mais complexo, colocando como hipótese a necessidade de uma estruturação/localização prévia dessas zonas.

A camada 2, possui uma organização interna bastante diferente. Desaparecem as áreas perfeitamente delimitadas, espacial e funcionalmente, e surge uma grande área com características plurifuncionais, onde a moagem parece assumir um carácter preponderante, quer pela quantidade de elementos de moagem recolhidos, quer pelo espaço ocupado por esta actividade. Podemos colocar algumas hipóteses interpretativas; em primeiro lugar, a própria ocupação circunscrita do povoado, poderá ter originado um reordenamento das diversas funções, e estruturá-las num espaço mais pequeno, alterando-se igualmente as "prioridades funcionais". Em segundo, o espaço interno do povoado, ao sofrer determinadas transformações de carácter estrutural/arquitectural, poderá ter levado a diferentes localizações de determinadas áreas de cariz funcional. Em terceiro, poderá ter sido utilizado o espaço entre as duas muralhas, para a localização de outras áreas funcionais, como parece indiciar a existência de alguma densidade de materiais na área Oeste do povoado. Os materiais desta zona, associam-se essencialmente ao trabalho de moagem, mas neste caso preciso, poderiam estar associados ao descarte de animais ou curtição de peles. Esta última hipótese é levantada devido à existência de uma pequena estrutura pétreia, descoberta entre as duas muralhas e que parece estar associada a restos de fauna carbonizados (JORGE 1993:186-187 e estampa VI).

Capítulo 3

3. Análise estatística: permanências e descontinuidades em Castelo Velho

O trabalho até agora elaborado, objectivou as respostas às três primeiras questões formuladas na introdução. Após a elaboração de tabelas tipológicas dos materiais cerâmicos e dos líticos, procedeu-se à sua análise de distribuição espacial e detecção de prováveis distúrbios pós-deposicionais. Após estas análises, detectaram-se algumas áreas funcionais para as duas principais camadas de ocupação e comparou-se a sua distribuição espacial. Ao longo do trabalho, detectamos pervivências de tipos morfológicos cerâmicos, e tipos de organizações decorativas, a nível da amostra de materiais recolhidos na campanha de 1989/90 e 1993. Em relação ao material lítico, a continuidade de características tipológica é muito semelhante. A única grande diferença relaciona-se com a sua distribuição espacial.

Neste último capítulo, pretende-se formular um modelo estatístico/quantitativo, orientado para a resposta à última questão proposta na introdução: a determinação de permanências e descontinuidades de tipos morfológicos e decorativos, nas três principais fases de ocupação do povoado de Castelo Velho. Como já referimos, ao longo deste processo de análise, detectaram-se algumas permanências, que interessa, neste momento, questionar; serão reais ou aparentes, serão importantes, e em que graus de importância se inserem, estarão relacionadas com uma distribuição espacial ou a sua localização é meramente aleatória. O objectivo final é tentar determinarmos um padrão de continuidade que tenha sobrevivido desde a primeira ocupação do povoado à última. É importante notar que esta análise relativa à continuidade, apenas poderá ser entendida como uma análise parcelar. Estas questões de permanência, apenas se relacionam com as amostras aqui estudadas, (1989/90 e 1993). Todas as observações a ser efectuadas, poderão traduzir apenas permanências e/ou descontinuidades de uma determinada área espacial. Extrapolações para fora do âmbito local da amostra, poderão ser perigosas e de um ponto de vista objectivo, falíveis.

3.1. Metodologia Quantitativa: os processos de quantificação/estatísticos

Os processos de quantificação⁽¹⁾ não consistem apenas no uso de procedimentos estatísticos/quantitativos, mas são essencialmente, uma forma de pensar acerca dos dados arqueológicos. A quantificação interessa-nos como um dos métodos aplicados à arqueologia, surgindo-nos desta forma o conceito de linguagem quantitativa. Equacionar um problema em termos quantitativos e procurar a solução através da aplicação de métodos quantitativos apropriados. O sucesso da quantificação passa pelo desenvolvimento de técnicas úteis e mais importante, passa pela exacta compreensão daquilo que estamos a estudar e pelo porquê da aplicação desta ou daquela técnica.

Este conceito de linguagem quantitativa, extremamente importante no início de qualquer análise, está ligado a um outro: a concordância quantitativa, ou seja, a lógica de aplicação dos métodos quantitativos. É necessário e importante, durante o curso desta análise, desenvolver e manter;

a) a consistência lógica entre as afectações que estão subjacentes às técnicas e os aspectos da estrutura dos dados arqueológicos que reflectem o fenómeno a estudar e,

b) consistência lógica entre as afectações que estão subjacentes às técnicas e o corpo teórico que orienta essas análises, (CARR, 1985: 5).

Ou seja, é necessário existir concordância quantitativa, definindo o problema, definindo as técnicas utilizadas, inseridas num programa questionador, de forma a entendermos/interpretarmos as variáveis/padrões representadas. Em arqueologia, esta dinâmica torna-se importante, pois a maior parte dos métodos utilizados são literalmente transpostos de outras áreas de estudo. O não desenvolvimento de métodos quantitativos na área da arqueologia, torna por vezes, um pouco incompreensíveis alguns resultados obtidos. É importante definir a conduta da pesquisa, decidir não só o que fazer, mas como o fazer. Em muitos casos a única forma de investigar padrões de relações no registo arqueológico é quantitativamente, e muitas vezes as relações entre o método usado e os padrões "descobertos" pode ser muito complexa.

(1) O termo quantificação, é utilizado como sinónimo de estatística. A quantificação não é apenas uma contagem, ou uma seriação de dados, mas é também uma atitude questionadora dos dados. Após questionar é necessário tentar responder, utilizando diversas técnicas quantitativas, ou por outras palavras, diversas técnicas estatísticas.

Por outro lado, a consciencialização dos problemas de interpretação do registo arqueológico, como evidência do comportamento passado, têm-se desenvolvido, a par da ideia de rejeição, da noção sobre-optimista que a análise quantitativa pode de alguma maneira dar do passado, negada a aproximações tradicionais. Hoje em dia existe um menor ênfase dado às hipóteses estatísticas testadas em arqueologia. Alguns autores vão mais longe e falam inclusive de uma responsabilização social na aplicação da estatística, sendo necessário acabar com "(...) technical ineptitude or deliberate mis-manipulation. Statistical theory remains neutral, tied to objectivity. The solution is seen as being more knowledge of statistics and social responsibility in their utilization" (SHANKS e TILLEY 1992: 57).

Tendo em conta todas estas observações, é necessário, hoje em dia, utilizar a quantificação, tendo sempre presente, vários tipos de atitude:

1. Relacionar constantemente o binómio de investigação, teoria-prática em quantificação na arqueologia.

2. Com a utilização da quantificação a arqueologia é favorecida apenas numa perspectiva teórico-metodológica, consoante as diferentes aproximações às diferentes questões colocadas.

3. Tentar utilizar metodologias de investigação em quantificação em arqueologia (e não aplicada à arqueologia).

4. A necessidade cada vez maior, de utilizar-se métodos quantitativos baseados em questões concretas ligadas ao registo arqueológico.

5. A verdadeira importância da quantificação aplicada em arqueologia está subjacente à validade das técnicas quantitativas utilizadas perante os dados arqueológicos.

6. A quantificação é uma forma de caminho, consoante os problemas/questões detectadas, e não uma panaceia para a procura e/ou resolução de posicionamentos teóricos em arqueologia.

7. A interpretação dos resultados estatísticos não confere automaticamente validade aos dados arqueológicos, pois muitas vezes os padrões resultantes desses testes poderão não corresponder aos padrões arqueológicos, e existem padrões arqueológicos que não são quantificáveis.

3.2. Definição do problema:

Tendo presente estas orientações, podemos definir o nosso problema.

Tratamento estatístico dos dados com vista à determinação de permanências e discontinuidades de tipos de artefactos nas duas principais fases de ocupação do povoado de Castelo Velho de Freixo de Numão. Saber

se essa perduração é verdadeira/significante. Que graus de importância tem. Em que locais está concentrada. Terá que se afastar o "ruído" e chegar a um número determinado de tipos verdadeiramente importantes em todas as camadas? isto é, se os tipos que perduram são concordantes quantitativamente entre si, e por camada. Entendemos por "ruído", "(...) irrelevant information which disturbs or obscures the transcription and translation of a message. The message, of course, is the interpretation, the meaning of the patterns in any body of data." (GROUBE 1981:185)⁽²⁾ . A importância de afastar este "ruído", prende-se com a necessidade de obter, apenas aquilo, que podemos chamar de núcleo essencial da nossa informação, ou seja, os padrões que perduram.

Universo de estudo:

Amostra da cerâmica recolhida na campanha de 1993. Como comparação temos a amostra de cerâmica das campanhas de 1989 e 1990 (DORES 1993). Amostra total dos materiais líticos, isto é, todos os líticos detectados ao longo das sete campanhas de escavação.

Hipótese de trabalho:

Durante as escavações do Castelo Velho de Freixo de Numão, foram recolhidos um grande número de artefactos líticos e de fragmentos de cerâmica, essencialmente de quatro camadas (sendo a camada 4 a mais antiga e a camada 2 a mais moderna): camada 4, camada 3, camada 2/3 (de transição), e camada 2. A camada 2/3, é eliminada desta hipótese de trabalho, devido à pouca quantidade de elementos recolhidos, o que incorreria numa desvalorização de um possível resultado final. Esta camada representa de um ponto de vista estatístico, uma amostra anómala e pouco fiável. Tomando como ponto de partida as frequências de cada tipo, em cada camada, pretende-se encontrar um padrão ou padrões, na continuidade de tipos ao longo do tempo.

3.3. Metodologia quantitativa de análise

A construção do modelo estatístico de análise, foi influenciado essencialmente por M. Baxter (1994), e pelas leituras cumulativas de Stephen Shennan (1988, especialmente o capítulo 6, pp.65-76, e o capítulo 13, pp.241-

⁽²⁾ Embora utilizemos a mesma definição, este autor, Les Groube, utiliza o conceito de "ruído" ("noise"), numa situação diferente, daquela por nós utilizada. Analisa mapas de distribuição espacial arqueológica e examina a natureza e as fontes de ruído, que podem reduzir o fluxo de informação.

297), Fletcher e Lock (1994, especialmente os capítulos 8 a 11, pp.74-125) e Orton, Tyers e Vince (1993, capítulo 13, pp.166-181).

A elaboração deste modelo passa por três fases distintas, mas complementares:

1ª fase- Construção de um quadro de frequências dos tipos morfológicos, tipos decorativos e tipos de artefactos líticos, e detectar eventuais continuidades entre cada um deles. Esta fase, para os materiais da nossa amostra, encontra-se já feita no capítulo 1, com a elaboração de gráficos de barras e de gráficos semi-logarítmicos. Para a comparação com os dados de Cruz (1993), elaboramos o mesmo tipo de gráficos.

2ª fase- Utilização do teste do X^2 , nas suas duas formas; univariado e multivariado. Optou-se por utilizar este teste, não só devido à sua simplicidade de cálculo, como também á sua facilidade de permitir medir e testar associações entre duas variáveis. Possui ainda a particularidade, de sendo um teste de significância estatística, nos permitir avançar para conceitos de graus de relação entre variáveis.

O teste univariado permite comparar a nossa população com uma outra, teórica, e saber até que ponto existe uma correspondência entre essas duas distribuições. O teste multivariado, permite-nos responder, até certo ponto, se dois tipos de classificação dos nossos dados são independentes um do outro, no sentido de que uma determinada categoria de uma classificação está ou não relacionada com uma determinada categoria de outra⁽³⁾.

A utilização destes dois testes, objectiva a procura da existência ou não de variabilidade entre tipos de formas e de organizações decorativas, na mesma camada, entre camadas, e na mesma camada mas em locais diferentes.⁽⁴⁾ No entanto, a existência ou a não existência de variabilidade, não nos permite responder totalmente à nossa questão, pois o X^2 , não nos dá objectivamente o grau de relação, apenas nos concede a probabilidade ou não de uma relação existir. Também não nos diz nada, acerca da forma como as variáveis estão relacionadas, porque apenas mede valores observados e valores esperados. Depois de calcular o X^2 , e se este mostrar, alguma evidência de associação, torna-se importante calcular a força de associação entre as variáveis em questão. Esse cálculo estatístico chama-se V de Cramer.

⁽³⁾ Neste último caso, o teste do X^2 é utilizado como teste de independência, na procura daquilo que os estatísticos chamam de "(...) goodness of fit." (SHENNAN 1988:71). Em termos matemáticos, mas com exemplos de dados arqueológicos, este teste, está explicado em Fletcher e Lock (1994: 116-120) e Shennan (1988- 65-76).

⁽⁴⁾ Como este teste foi utilizado por Cruz (1993), podemos comparar resultados, na mesma camada, entre camadas e entre áreas diferentes e reuni-los aos nossos dados aumentando a nossa amostra, dando-lhe mais consistência estatística.

Estas limitações à utilização do χ^2 , fez com que utilizássemos ainda outra análise estatística, mais abrangente nos seus pressupostos, e mais esclarecer nas suas respostas, de forma a compararmos resultados e interpretá-los conjuntamente.⁽⁵⁾

3ª fase- Esta fase do nosso modelo pretende analisar a correlação existente entre os nossos dados, dentro de cada categoria de tipos morfológicos e tipos de organizações decorativas. Para medir a existência ou não de correlação, utilizamos o coeficiente de correlação de Pearson "Product-Moment". Este coeficiente de correlação torna-se importante na nossa análise por dois motivos; primeiro porque mede a força de uma relação entre duas variáveis, segundo porque é o primeiro passo de análise para métodos mais complexos, tais como a análise de componentes principais e as análises factoriais. Uma análise de correlação entre um conjunto de variáveis muitas vezes é suficiente para estabelecer a necessidade ou não de se fazer uma análise multivariada. Se por exemplo, "(...) if all variables are very weakly correlated there is no point in undertaking principal components analysis." (BAXTER 1994:34). Após encontrarmos o coeficiente (r), avançaremos para o coeficiente de determinação, que não é mais do que o seu valor ao quadrado (r^2). Este último coeficiente, geralmente, dá-nos uma probabilidade mais real dos valores da covariação do que encontrando apenas o r. Os coeficientes de correlação, têm tido um papel muito importante na aplicação de técnicas quantitativas em arqueologia nos últimos 25 anos. Foi praticamente o único método matemático para investigar padrões de covariação nos dados arqueológicos.

4ª fase- Esta fase inicia-se com a escolha de um teste estatístico, da área das análises multivariadas, que possui uma forte base matemática e de teoria estatística. Como Shenann adverte, "(...) the mathematics behind these methods is often complex and for this reason they have been regarded as very deep and mysterious. While care, knowledge and expert advice are essential for their use, (...)" (SHENNAN 1988:244) ⁽⁶⁾.

A técnica escolhida, é uma análise de correspondências. Esta análise é uma técnica introduzida recentemente em arqueologia por Bolviken e

⁽⁵⁾ Seguimos o conselho de Stephen Shennan, "(...) simply carrying out a chi-square test is not enough; indeed, often you know ahead of time that the chi-square result is going to be significant, so by relying solely on this you gain little new information." (1988:74).

⁽⁶⁾ Gostaríamos de agradecer a ajuda essencial da Dr^a Ana Cristina Marques, na elaboração matemática dos conceitos por nós aplicados, na sua explicação simples e concisa, e na correcção dos muitos erros cometidos na orientação arqueológica dos dados estatísticos.

colaboradores (1982) citado por Shenann (1988:283) e Baxter (1994:101). As análises de correspondência são semelhantes às análises de componentes principais, com a qual partilha os mesmos princípios, sendo o principal a utilização dos valores das variáveis dos casos que se pretendem analisar, sem qualquer transformação. Em termos gerais as análises de correspondências envolvem uma análise de matriz de correlação, de covariância, ou de soma de quadrados. Simplificando, analisa frequências de ocorrências de vários tipos de artefactos e é apropriada para dados não negativos. Esta técnica possibilita a representação simultânea de linhas e colunas, de uma matriz de dados, como pontos de um mesmo gráfico. Isto permite-nos analisar a estrutura dos dados das linhas e colunas, assim como, a sua inter-relação.

No nosso estudo partimos de uma matriz de covariância, para a obtenção dos valores próprios, dos vectores próprios, e da matriz de factores. Com estes dados pode-se construir um, ou vários gráficos, que constituem o passo final desta análise. ⁽⁷⁾

3.4. Análise estatística: 1ª fase.

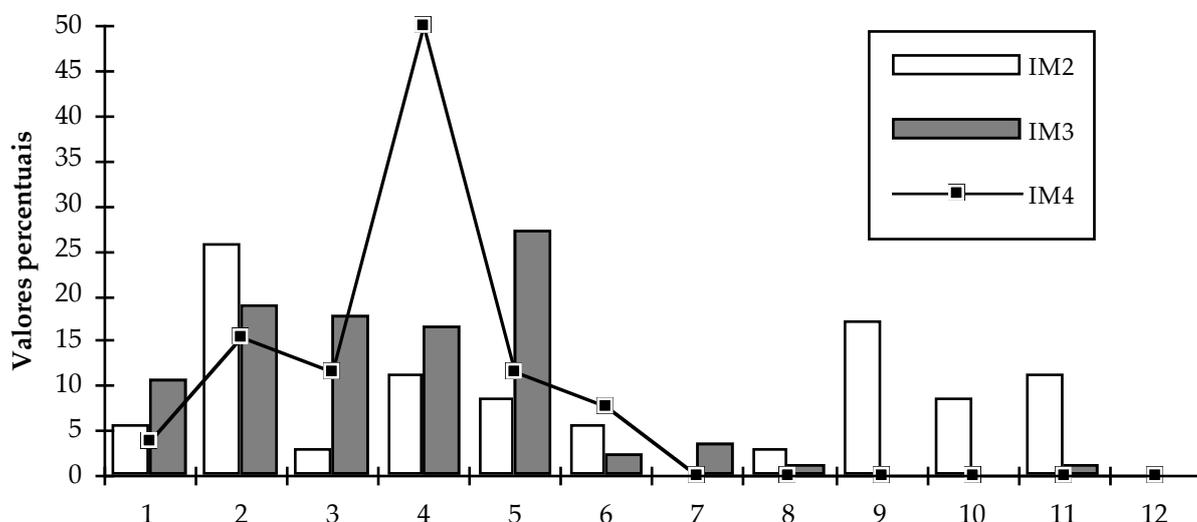
O objectivo desta primeira fase, consiste na análise comparativa da nossa amostra de trabalho, a nível da cerâmica, com a amostra estudada por Maria das Dores Cruz (1993). Esta comparação é necessária, não só para obter gráficos de frequências de tipos (morfológicos e de organizações decorativas), como também, servirá para a detecção de eventuais alterações nas amostras, que teremos que tomar em consideração. As discontinuidades ou pervivências, poderão ser diferentes, ou inclusive, as ocorrências de materiais intra-muralhas e entre- muralhas, poderão afectar os resultados globais das amostras.

O primeiro passo consistiu na elaboração de gráficos de frequência de tipos morfológicos, a cinco níveis: a) Distribuição de tipos detectados por aquela autora, intra-muralhas; b) Distribuição de tipos detectados pela mesma autora, entre muralhas; c) Somatório da distribuição de tipos detectados intra e entre-muralhas; d) Distribuição de tipos detectados nas campanhas de 1989/1990 e 1993, intra-muralhas e, e) Somatório dos tipos detectadas naquelas campanhas, intra e entre-muralhas. O comentário aos

⁽⁷⁾ Como se pode deduzir pela leitura destes últimos parágrafos, a explicação deste método de análise, está simples e nem sempre com a clareza desejada. Para uma orientação mais precisa, cf. com M. Baxter, *Exploratory Multivariate Analysis in Archaeology*, 1994, especialmente o capítulo 5 e 6, e o apêndice B, dedicado a um guia informal sobre matrizes algébricas, que explica matematicamente todo o processo de obtenção de valores e elaboração de gráficos.

gráficos, está vectorizado para a procura de diferenças e semelhanças, entre as duas amostras; a de 1989/90 e a de 1993.

Distribuição dos tipos pelas camadas/Campanhas de 1989/90-intra-muralhas



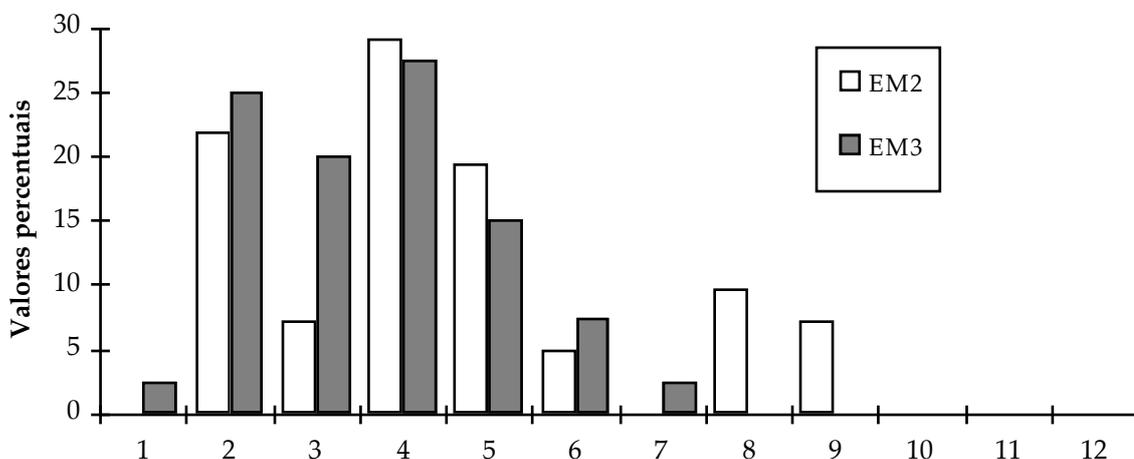
Em termos globais, a curva de frequências deste gráfico é semelhante à amostra de 1993, (cf. capítulo 1, ponto 1.1.4., pág. 55). As diferenças existentes, situam-se a nível de pormenor. Os tipos percentualmente mais importantes, continuam a ser o 2, 4 e 5 (61,3%), do total dos tipos detectados por Cruz (1993). Os totais do tipo 2 nas três camadas, são idênticos, assim como do tipo 3, na camada 2 e 3. Detectam-se ainda aproximações aos totais dos tipos 4, na camada 4 e tipo 9, na camada 2. As diferenças são registadas ao nível de pequenas ocorrências de tipos onde estes não existiam; tipo 1 e 6, na camada 2, tipo 3 na camada 4. O contrário também se verifica, isto é, não foram detectados alguns tipos, onde estes aparecem na amostra de 1993; tipo 9 e 12 na camada 3 e tipo 7 na camada 4. Observam-se igualmente algumas diferenças percentuais, na casa dos 5/10%, nos tipos 5 e 11, mas a diferença maior situa-se no tipo 4, que na camada 2 passa de 26,6% para 11,5%. Tendo em conta estas observações, as continuidades detectadas são as seguintes:

- a) Pervivência da forma ao longo das três camadas- tipos 1, 2, 3, 4, 5 e 6.
- b) Pervivência da forma ao longo da camada 4 e 3- tipos 1, 2, 3, 4, 5 e 6.
- c) Pervivência da forma ao longo da camada 3 e 2- tipos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 e 11.

O primeiro grupo (a), traduz-nos uma observação diferente da amostra de 1993. Os tipos que pervivem, além dos tipos 2, 4, e 5, aumentam, mas numa situação diferente percentualmente baixa, entre os 2,4% e os 5,7%. O

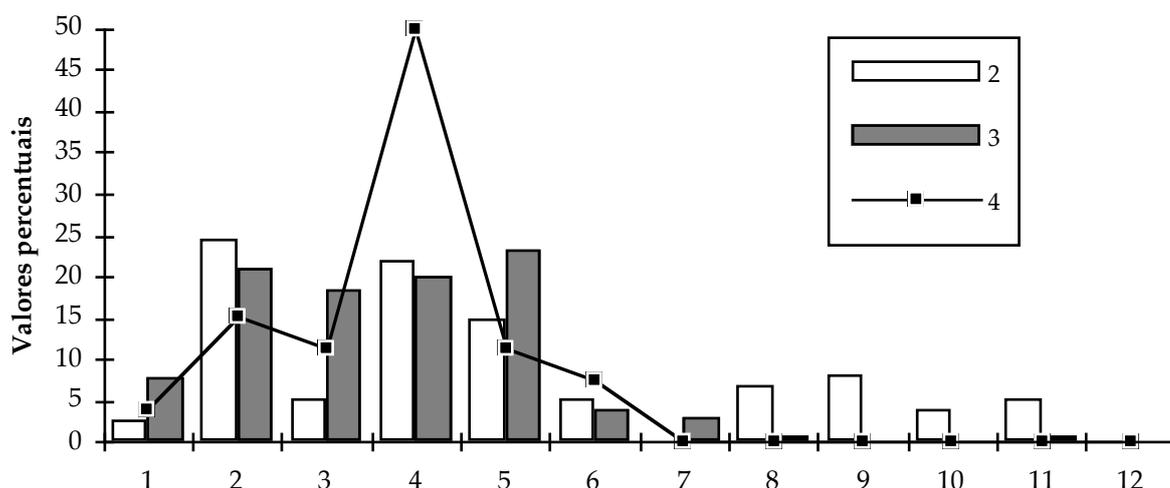
mesmo se passa no segundo grupo (b). No terceiro grupo (c), se o limitarmos à pervivência entre a camada 2 e a 3, resta-nos o tipo 8 e o 11. O primeiro com ocorrências vestígias (2,4% e 1,2%) e o segundo com preponderância na camada 2.

Distribuição dos tipos pelas camadas/Campanhas de 1989/90-entre muralhas



Para este gráfico, é impossível fazermos qualquer tipo de comparação, com a amostra de 1993, pois essa amostra não comporta áreas escavadas fora da muralha interna. No entanto é possível observar algumas diferenças em relação às percentagens entre os dados recolhidos intra e entre muralhas. Na camada 2, desaparecem os tipos 1, 10 e 11. Percentualmente as formas 2, 3 e 4 na camada 3 são mais elevadas, assim como as formas 4, 5 e 8 na camada 2. A grande diferença situa-se nos totais do tipo 4, nas duas camadas em comparação; na camada 2 passa de 11,4% intra-muralhas, para 29,2% e na camada 3 passa de 16,7% para 27,5%. A camada 4, não foi detectada.

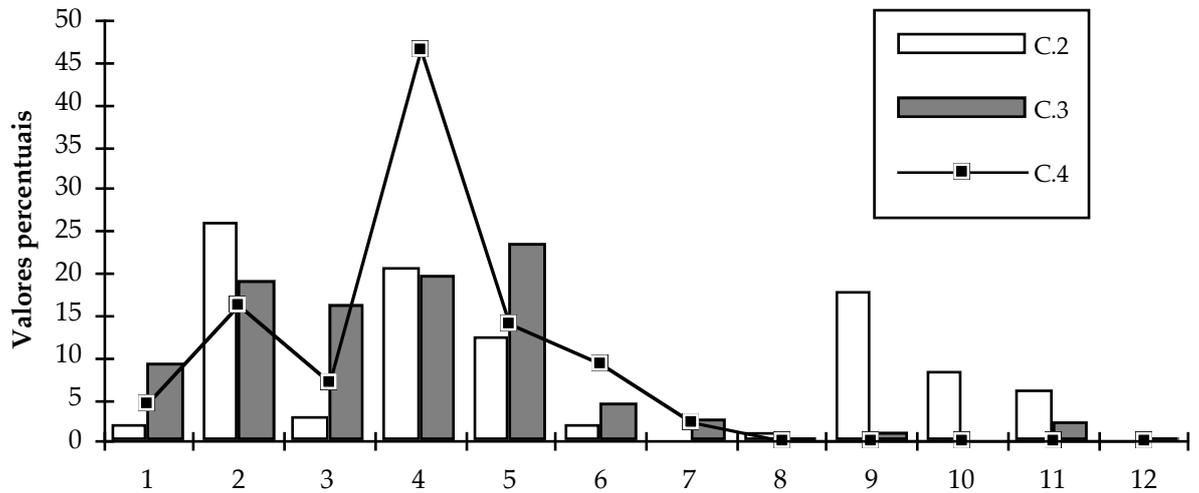
Distribuição dos tipos pelas formas/campanhas de 1989/1990-valores entre e intra-muralhas



O somatório dos valores intra e entre muralhas, não altera substancialmente o gráfico de frequências de intra-muralhas. A única alteração visível reporta-se ao tipo 4, que na camada 2 aumenta de 11,4% para 21,9%. As restantes barras de ocorrências tornam-se mais homogêneas. Comparando com a amostra de 1993, e mantendo o mesmo grupo de tipos, os valores percentuais aproximam-se; os tipos 2, 4 e 5, somam 64,1% do total, contra 64,6% em 1993, os tipos 1, 6 e 7 detêm 12,4%, contra 13,1% e os tipos 3, 9 e 11 têm 18,5% contra 18,8%. As diferenças continuam a ser de pormenor, mas é necessário ter em conta as ocorrências de tipos, apesar de vestigiais, que na amostra de 1993, não aparecem. As únicas exceções situam-se na camada 4, no tipo 3, que passa de 0% para 11,5%, e na camada 2 os tipos 6 e 8, que passam, igualmente de 0% para 5,4% e 6,8%, respectivamente⁽⁸⁾.

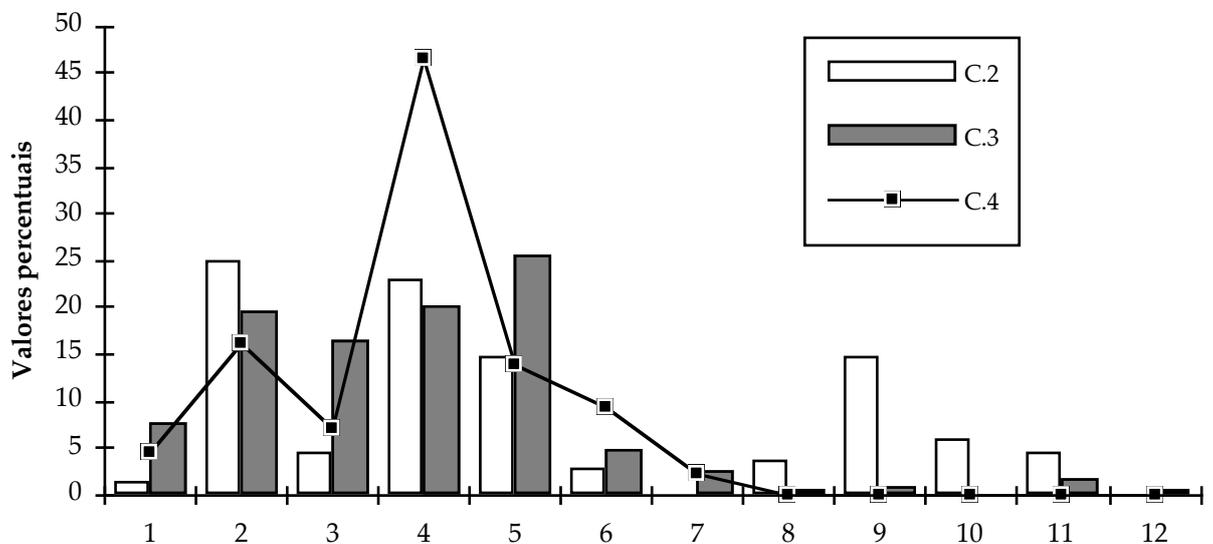
⁽⁸⁾ É importante lembrar, que esta primeira fase de análise, baseia-se apenas nos valores percentuais, e por isso é passível de críticas, mas neste caso concreto, ajuda-nos a definir grupos de tipos, mais ou menos agrupados. Esta informação torna-se importante nas análises posteriores, com a aplicação do teste do X² e da análise de correspondências.

Distribuição dos tipos pelas camadas/campanhas de 1989/1990 e 1993-valores de intra-muralhas



Os valores constantes deste gráfico, servem para caracterizar a amostra cerâmica no interior do povoado. As continuidades continuam a verificar-se nos tipos 1 a 6, mas com pouca expressão percentual na camada 2, a nível dos tipos 1, 3 e 6, continuando a afirmarem-se como os mais expressivos os tipos 2, 4 e 5. O gráfico é bastante semelhante ao da amostra de 1993, e segue o mesmo padrão de curvatura, ou seja de ocorrências.

Distribuição dos tipos pelas camadas/campanhas de 1989/90 e 1993



O último gráfico, relativo ao somatório de três campanhas de escavação, caracteriza a amostra cerâmica das campanhas em estudo, com um vector maioritário no seu interior. As observações do gráfico anterior, servem igualmente para este. No entanto, podemos ordenar algumas ideias, em termos de pervivência e discontinuidades de tipos ao longo da ocupação do povoado de Castelo Velho, nas áreas onde estas amostras foram recolhidas.

a) Existência de três tipos percentualmente importantes ao longo das três camadas; 2, 4 e 5.

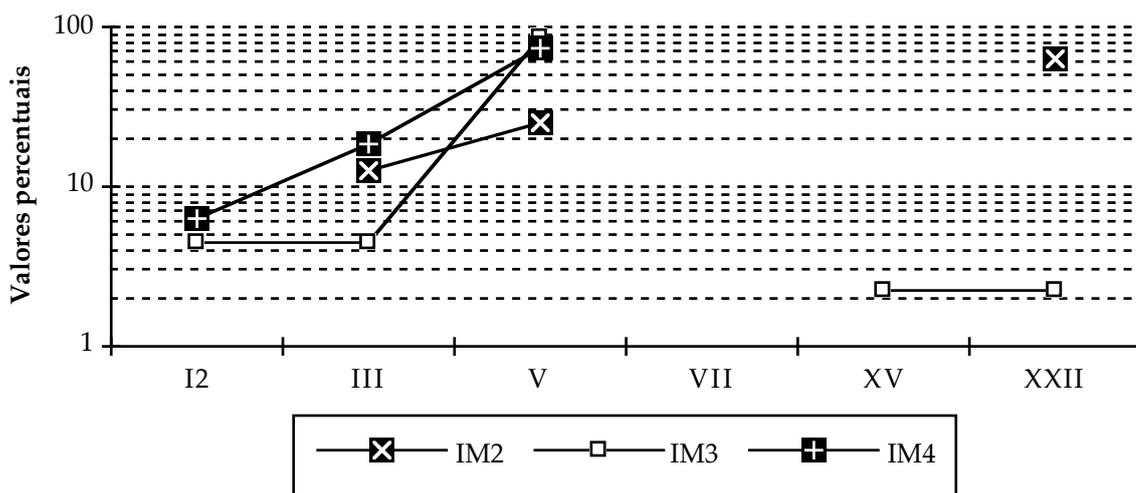
b) Existência de três tipos, que parecem perdurar ao longo das três camadas, mas com percentagens muito pouco significativas; 1, 3 e 6.

c) Existência de um tipo, (além daqueles que perduram ao longo das três camadas), que continua ao longo da camada 4 e 3; tipo 7.

d) Existência de dois tipos que perduram ao longo da camada 3 e 2; tipos 9 e 11, embora este último com uma percentagem muito baixa.

e) Existência de dois tipos que apenas foram detectados numa camada; o tipo 10 na camada 2 e o tipo 12⁽⁹⁾ na camada 3.

Gráfico comparativo das organizações decorativas dos recipientes/campanhas de 1989/90-intra-muralhas

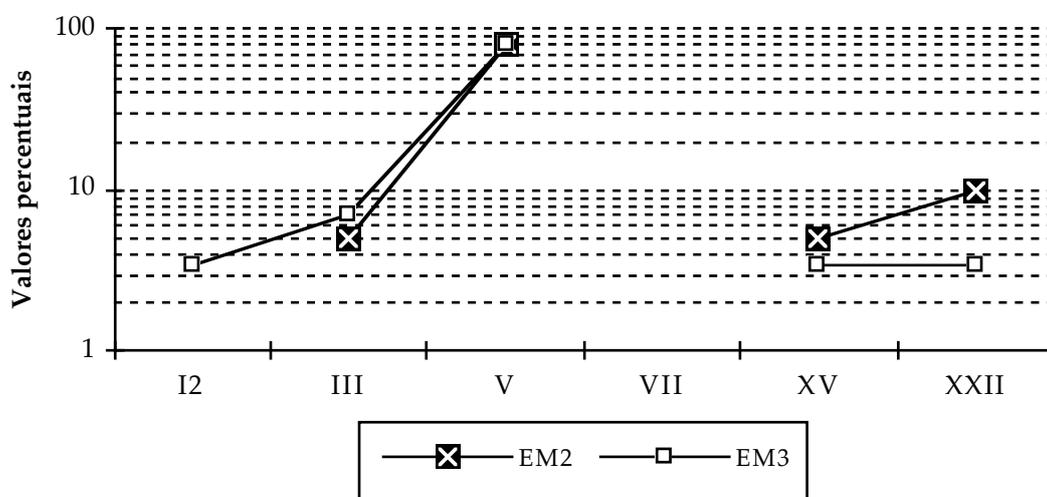


Os gráficos relativos às organizações decorativas, são de escala semi-logarítmica, não só devido à existência de valores baixos, como permitem fazer comparações directas com os gráficos elaborados no capítulo 1, ponto 1.1.4., pág. 73. A observação mais importante a fazer, relaciona-se com o

⁽⁹⁾ O tipo 12 foi detectado por Dores Cruz, com duas ocorrências, no material recolhido em 1988, numa sondagem efectuada pelo Dr Sá Coixão. Não consideramos para a nossa análise comparativa, os dados desta sondagem, pois obedeceram a critérios diferentes dos utilizados para as restantes campanhas.

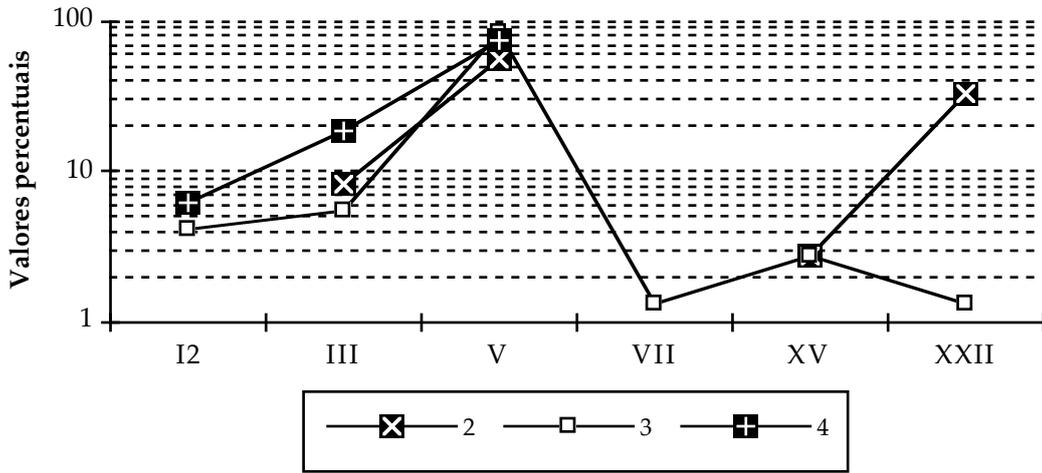
grande pico de ocorrências no tipo V, da camada 3 e 4, e do tipo XXII na camada 2. Embora, semelhante à amostra de 1993, existem diferenças percentuais que interessa referenciar; na camada 4 a percentagem desce de 100 para 75%, na camada 3 desce de 86,6% para 71,7%, e na camada 2 desce de 71,4% para 62,5%, o que parece reflectir uma maior variabilidade de tipos decorativos na cerâmica. Outras diferenças, baseam-se no aparecimento de tipos diferentes; o I e o XV, embora com percentagens abaixo dos 6%. A grande diferença, situa-se na camada 4, enquanto na amostra de 1993, a decoração de tipo V era a única existente, nesta amostra, aparecem fragmentos decorados com tipo I e III, este último com uma percentagem de 18,7%.

Gráfico comparativo das organizações decorativas dos recipientes com forma/campanhas de 1989/90-entre muralhas



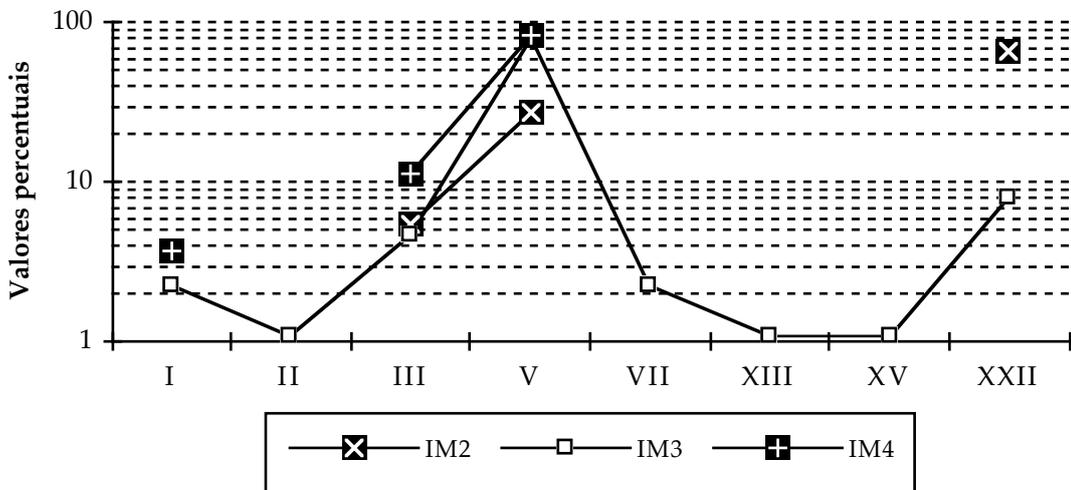
Existem duas grandes observações a fazer a este gráfico; a primeira relaciona-se com os valores muito altos, atingidos pela camada 2 e 3, no tipo de organização decorativa V (80% e 82,1%, respectivamente), e a segunda com os baixos valores da organização decorativa XXII, 10% na camada 2 e 3,5% na camada 3. Os restantes valores encontram-se na média, dos valores registados para os outros tipos de organizações decorativas.

Gráfico comparativo das organizações decorativas dos recipientes com forma/campanhas de 1989/90-valores intra e entre muros



Para o somatório de ocorrências intra e entre muralhas, detectamos novamente uma grande concentração de valores no tipo V, a nível das três camadas de ocupação. A grande diferença em relação à amostra de 1993, relaciona-se com o tipo XXII, na camada 2; naquela amostra contabiliza 71,4%, e em 1989/90, possui 33,3%.

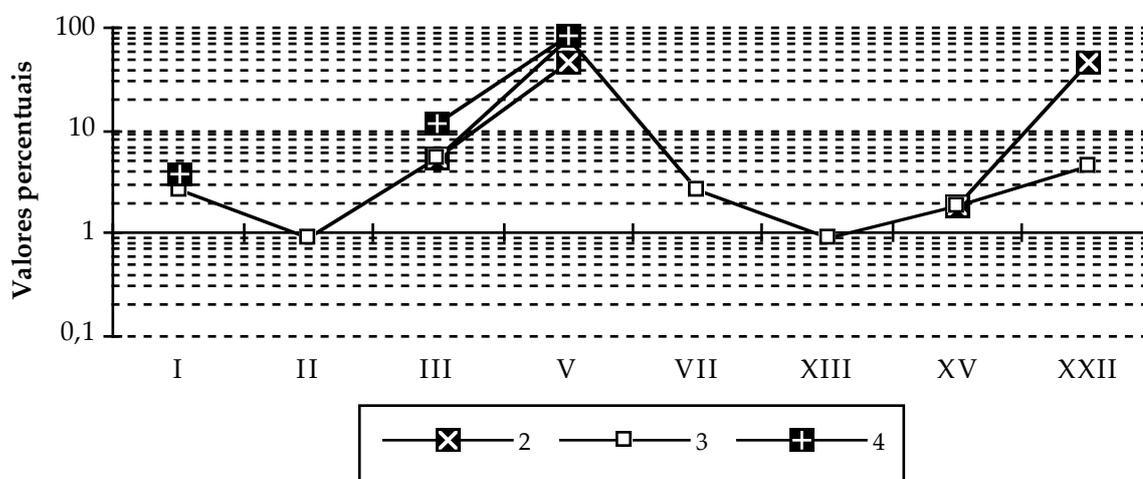
Gráfico comparativo das organizações decorativas dos recipientes com forma/campanhas de 1989/90 e 1993-valores intra muralhas



Neste gráfico, detecta-se uma semelhança, em relação a 1993, embora com uma maior variedade de tipos, muitos deles, com valores abaixo dos

10%. A camada 2, possui igualmente uma grande semelhança, ao nível tipo XXII, aqui, mais elevado do que o tipo V.

Gráfico comparativo das organizações decorativas dos recipientes com forma/campanhas de 1989/90 e 1993-Somatório de valores intra e entre muralhas



Este último gráfico, caracteriza os tipos de organizações decorativas de três campanhas de escavação (1989/90 e 1993). Se correlacionarmos os dados disponíveis obtemos para a camada 4, 84,6% de organizações decorativas do tipo V, para a camada 3, 81% do mesmo tipo e para a camada 2, uma distribuição quase equitativa entre o tipo V (47,2%) e o tipo XXII (45,5%). Uma primeira sugestão relaciona-se com diferenças de distribuição espacial do tipo XXII, na camada 2, no povoado. Os valores muito altos, entre muralhas, que o tipo V obtém, fazem descer a percentagem elevada do tipo XXII, que a princípio parecia existir nessa camada.

Como observações finais, podemos referir que:

a) No perímetro interno do povoado, os valores das duas amostras são semelhantes.

b) Com apenas os valores de 1989/90, podemos correlacioná-los com tipos morfológicos e camadas; na EM2 (entre muralhas, camada 2), detecta-se uma dispersão aparente, apenas os tipos 4 e 5 possuem valores de 30% e 35% no tipo de organização decorativa V. Em entre muralhas, camada 3, a dispersão é maior, os valores mais elevados são de 25% de organização decorativa V, no tipo morfológico 2. Em intra-muralhas, camada 2, não existe nenhum tipo que sobressaia em relação aos outros. Em intra-muralhas, camada 3, podemos correlacionar o tipo morfológico 5, com a organização

decorativa V, com valores de 35,7%, e em intra-muralhas, camada 4, temos o tipo morfológico 4, com o tipo decorativo V, com valores de 33,3%.

c) No conjunto das três camadas, para o mesmo tipo de correlação, obtemos valores de;

1) Tipo morfológico 2, 81,8% de organização decorativa V, contra 100% na amostra de 1993.

2) Tipo morfológico 4, 77,7% da mesma organização decorativa, contra 66,6%.

3) Tipo morfológico 5 com 93,9% de ocorrências na mesma organização decorativa, contra 56,2%, em 1993.

3.5. Análise estatística: 2ª fase.

A segunda fase da análise estatística, baseia-se na aplicação do teste do qui-quadrado. Sendo um teste de hipótese não paramétrico, alicerça-se nas propriedades simples dos dados, "(...) tais como o sinal das observações, ordens e frequências associadas, etc." (SILVA 1994:99). É igualmente válido para distribuições afastadas da normalidade ⁽⁹⁾ e quando utilizamos amostras pequenas.

Em termos de definição, o qui-quadrado é um teste "(...) de aderência ou validade do ajustamento (ajustamento de uma distribuição empírica a um modelo teórico)." (SILVA 1994:99). Face a esta situação formulamos uma hipótese nula (H₀), ou seja, planeamos uma experiência, destinada a pôr à prova a validade de H₀. Concretizado o teste e de acordo com os resultados obtidos, aceitamos ou rejeitamos a hipótese H₀. A outra hipótese admissível, diferente da nula, representa-se por H₁. "A hipótese nula exprime o facto de as discrepâncias, entre certas características empíricas e os valores teóricos correspondentes poderem ser inteiramente explicados pelo acaso. No entanto quando se aceita a hipótese nula *não quer dizer que ela seja verdadeira*, mas apenas que não está em desacordo com os factos observados e que portanto *não se encontram razões para a rejeitar*." (SILVA 1994:51, itálicos da autora).

Esta longa citação, introduz numa forma simples, o porquê da escolha deste teste não paramétrico. A comparação de uma dada população com uma outra teórica, de forma a obtermos uma hipótese de trabalho, neste caso

⁽⁹⁾ Uma distribuição normal, define-se graficamente com uma curva de Gauss. Esta curva é perfeitamente simétrica e em forma de sino. Terá uma proporção constante da área sob a curva, entre a média e uma dada distância desde essa média, eventualmente expressa em unidades de desvio-padrão. (Para uma maior discussão sobre distribuições normais, cf. SHENNAN, Stephen 1988:102-108).

relacionada com a continuidade ou não de tipos morfológicos e de organizações decorativas.

Este teste é aplicado aos valores da campanha de 1993, e comparados com os valores já obtidos por Dores Cruz (1993:225-262). Iremos utilizar o qui-quadrado, orientado para três questões: a) determinar a variabilidade ou não, da frequência de tipos dentro da mesma camada; b) determinar a variabilidade de tipos, localizados em áreas diferentes dentro da mesma camada⁽¹⁰⁾, e c) determinar a variabilidade ou não de tipos entre camadas.

Um último ponto metodológico, prende-se com a aplicação da correção de continuidade de Yates⁽¹¹⁾, aos testes univariados, para dar ao resultado final uma maior consistência, tornando-o mais conservador. Para os testes multivariados tivemos em consideração a regra de que, para tabelas maiores que 2*2, 25% das frequências esperadas não podem ter valores esperados menores que 5 ⁽¹²⁾. Em nenhuma circunstâncias utilizaremos valores de frequências esperadas menores que 1.

Variabilidade de frequência de tipos morfológicos dentro da mesma camada.

Hipóteses:

Hipótese nula (Ho)- Todas as formas estão igualmente representadas, dentro da mesma camada.

Hipótese 1 (H1)- Existe variabilidade na frequência de formas, distribuídas pelos vários tipos.

Camada 4

Teste 1

⁽¹⁰⁾ Para se encontrar a variabilidade de frequências de distribuição dentro da mesma camada, mas em áreas diferentes, foi necessário recorrer aos valores de Dores Cruz. A amostra por nós trabalhada, não incluía áreas escavadas fora do perímetro interno das muralhas. Neste caso a consistência do teste é maior, porque a amostra foi aumentada.

⁽¹¹⁾ En termos estadísticos, a correção de continuidade de Yates define-se pela subtracção de 0,5, ao resultado entre a diferença das frequências observadas, com as frequências esperadas.

⁽¹²⁾ Decidimos aplicar esta regra, com uma percentagem um pouco maior, daquela proposta por Fletcher e Lock (1994:118-119), "In practice, however, this can be relaxed for tables larger than 2*2 to be no more than 20% of all cells should have expected frequencies less than 5." Alguns autores, como Shennan, apenas referem a impossibilidade de fazer este teste, com valores inferiores a 5 em tabelas de 2*2, e não apresentam qualquer restrição aos testes multivariados. Assim decidimos aumentar a percentagem de 20 para 25%, de forma a não inviabilizarmos a maior parte dos nossos testes, onde existem alguns valores inferiores a 5.

	Obs	Esp
1	1	2,8
2	3	2,8
4	7	2,8
5	3	2,8
6	2	2,8
7	1	2,8

$$df= 5$$

$$X^2_{0,05}= 9,49$$

$$X^2= 6,172$$

Como o X^2 obtido é menor que o da tabela, aceita-se H_0 . Não existe variabilidade na frequência de distribuição dos diversos tipos, dentro da camada 4.

Camada 3

Teste 2

Formas	Obs	Esp
1	8	9,8
2	19	9,8
3	15	9,8
4	22	9,8
5	20	9,8
6	6	9,8
7	2	9,8
9	2	9,8
11	3	9,8
12	1	9,8

$$df= 9$$

$$X^2_{0,05}= 16,91$$

$$X^2= 57,1$$

$$V \text{ de Cramer} = 0,38$$

Como o X^2 obtido é maior que o da tabela, rejeita-se H_0 . Existe variabilidade na frequência de distribuição dos diversos tipos, dentro da camada 3.

Camada 2

Teste 3

	Obs	Esp
2	16	8,6
3	2	8,6
4	15	8,6
5	9	8,6
8	11	8,6
9	5	8,6
10	2	8,6

$$df= 7$$

$$X^2_{0,05}= 14,06$$

$$X^2= 20,01$$

$$V \text{ de Cramer} = 0,28$$

Como o X^2 obtido é maior que o da tabela, rejeita-se H_0 . Existe variabilidade na frequência de distribuição dos diversos tipos, dentro da camada 2.

Variabilidade de frequências de formas dentro da mesma camada e em áreas diferentes⁽¹³⁾.

Hipóteses:

Hipótese nula (H_0)- Não há variabilidade, entre as diversas frequências de forma, em áreas diferentes.

Hipótese 1 (H_1)- Existe uma dependência de variabilidade de frequências das formas em relação à área de proveniência.

Camada 3

Teste 4

	1	2	3	4	5	6
IM3	9	16	15	14	23	2
EM3	1	10	8	11	6	3
C.3	8	19	15	22	20	6

Valores esperados

⁽¹³⁾ Neste segundo grupo de testes relativos à variabilidade de tipos entre áreas diferentes na mesma camada, não obtivemos o X^2 , da camada 4, pois apresentava nas frequências esperadas, mais de 25% de valores inferiores a 5.

	1	2	3	4	5	6
IM3	6,83	17,09	14,43	17,85	18,61	4,17
EM3	3,37	8,43	7,12	8,81	9,18	2,06
C.3	7,78	19,47	16,44	20,33	21,20	4,75

$$df=10$$

$$X^2_{0,05}=18,307$$

$$X^2= 8,568$$

Como o X^2 obtido é menor que o da tabela, aceita-se H_0 . A frequência das diversas formas, nas duas áreas diferentes, não possuem variabilidade, são homogêneas.

Camada 2

Teste 5⁽¹⁴⁾

Valores observados

	2	4	5	9	11
IM2	9	4	3	6	4
EM2	9	12	8	3	0
C.2	16	15	9	11	2

Valores esperados

	2	4	5	9	11
IM3	7,52	6,85	4,42	4,42	1,76
EM3	9,62	8,78	5,56	5,56	2,26
C.3	16,84	15,36	9,91	9,91	3,96

$$df= 8$$

$$X^2_{0,05}= 15,507$$

$$X^2= 10,807$$

Como o X^2 obtido é menor que o da tabela, aceita-se H_0 . Não existe dependência de variabilidade de frequências das formas em relação à área de proveniência.

Variabilidade entre as várias camadas.

Hipóteses:

Hipótese nula (H_0)- A frequência das formas e localização nas várias camadas são factores independentes. Não existe variabilidade.

⁽¹⁴⁾ Apesar dos valores, abaixo de 5, das frequências esperadas deste teste, ultrapassarem os 25%, optámos por o fazer, porque dois desses valores estão muito próximos de 5 (4,42)

Hipótese 1 (H1)- A frequência das diversas formas é diferente nas diversas camadas. Existe uma relação de dependência entre camada e predomínio de certas formas.

Teste 6⁽¹⁵⁾

Valores observados

	2	3	4	5	9
C.2	16	2	15	9	11
C.3	19	15	22	20	2
C.4	3	0	7	3	0

Valores esperados

	2	3	4	5	9
C.2	13,98	6,25	16,19	11,77	4,78
C.3	20,58	9,2	23,83	17,33	7,01
C.4	3,43	1,53	3,97	2,88	1,17

$$df= 8$$

$$X^2_{0,05}= 15,507$$

$$X^2= 24,955$$

$$V \text{ de Cramer} = 0,29$$

Como o X^2 obtido é maior que o da tabela rejeita-se H_0 . A frequência das diversas formas é diferente nas diversas camadas. Existe uma relação de dependência entre camada e predomínio de certas formas.

Teste 7

	2	4	5
C.2	19	22	20
C.3	3	7	3

	2	4	5
C.2	18,13	23,9	18,95
C.3	3,86	5,09	4,04

$$df= 2$$

$$X^2_{0,05}= 5,991$$

$$X^2= 1,422$$

Como o X^2 obtido é menor que o da tabela aceita-se H_0 . A frequência das diversas formas é semelhante nas diversas camadas.

⁽¹⁵⁾ Apesar dos valores, abaixo de 5, das frequências esperadas deste teste, ultrapassarem os 25%, optámos por o fazer, porque um desses valores está muito próximo de 5 (4,78), e para possuímos uma série de dados comparativa entre as três camadas.

Teste 8

Valores observados

	2	3	4	5	9
C.2	16	2	15	9	11
C.3	19	15	22	20	2

Valores esperados

	2	3	4	5	9
C.2	14,16	6,87	14,96	11,73	11,73
C.3	20,83	10,12	22,03	17,26	17,26

$$df = 4$$

$$X^2_{0,05} = 9,48$$

$$X^2 = 17,80$$

$$V \text{ de Cramer} = 0,38$$

Como o X^2 obtido é maior que o da tabela rejeita-se H_0 . A frequência das diversas formas é diferente nas diversas camadas. Existe uma relação de dependência entre camada e predomínio de certas formas.

Tendo em conta os resultados obtidos, especificamente neste último teste, decidimos explorar ainda mais, esta amostra, objectivando as conclusões sugeridas pela primeira fase do nosso modelo estatístico. Assim, aplicamos o mesmo teste, aos tipos que perduram nas três camadas, (1, 2, 3, 4, 5 e 6), e aos tipos percentualmente mais importantes ao longo dessas mesmo três camadas, (2, 4 e 5). Continuamos com os tipos que vão perdurando entre duas camadas.

Teste 9

Valores observados

	1	2	3	4	5	6
C.2	2	34	6	31	20	4
C.3	18	45	38	47	49	11
C.4	2	7	3	20	6	4

Valores esperados

	1	2	3	4	5	6
C.2	6,14	24,04	13,13	27,39	20,96	5,31
C.3	13,18	51,55	28,17	58,74	44,95	11,38

C.4	2,66	10,4	5,68	11,86	9,07	2,29
-----	------	------	------	-------	------	------

$$df=10$$

$$X^2_{0,05} = 18,30$$

$$X^2 = 30,73$$

$$V \text{ de Cramer} = 0,21$$

Como o X^2 obtido é maior que o da tabela rejeita-se H_0 . A frequência das diversas formas é diferente nas diversas camadas. Existe uma relação de dependência entre camada e predomínio de certas formas.

Teste 10

Valores observados

	2	4	5
C.2	34	31	20
C.3	45	47	49
C.4	7	20	6

Valores esperados

	2	4	5
C.2	28,22	32,16	24,61
C.3	46,81	53,35	40,83
C.4	10,95	12,48	9,55

$$df=4$$

$$X^2_{0,05} = 9,49$$

$$X^2 = 11,78$$

$$V \text{ de Cramer} = 0,15$$

Como o X^2 obtido é maior que o da tabela rejeita-se H_0 . A frequência das diversas formas é diferente nas diversas camadas. Existe uma relação de dependência entre camada e predomínio de certas formas.

Teste 11

Valores observados

	9	11
C.2	20	6
C.3	2	4

Valores esperados

	9	11
C.2	17,87	8,12
C.3	4,12	1,87

$$df=1$$

$$\chi^2_{0,05} = 3,84$$

$$\chi^2 = 2,85$$

Como o χ^2 obtido é menor que o da tabela aceita-se H_0 . A frequência das diversas formas não é diferente nas diversas camadas.

Observações gerais aos testes de χ^2 , elaborados para os tipos morfológicos.

Os testes elaborados permitem-nos fazer algumas observações:

a) Dentro da mesma camada, os valores são divergentes. Para a camada 4, todas as formas estão igualmente representadas⁽¹⁶⁾, o que não acontece com as restantes duas camadas. Tanto a camada 2, como a 3, apresentam variabilidade na frequência de distribuição dos diversos tipos. O V de Cramer, obtido revela no entanto um maior grau de associação entre os valores dos tipos na camada 3 (V= 0,38) do que na 2 (V= 0,28)⁽¹⁷⁾. No entanto, qualquer das relações obtidas é fraca.

b) Comparando estes dados, com aqueles obtidos por Cruz (1993:225-231), detecta-se alguma diferença a nível da camada 2. A amostra retirada de entre muralhas, apresenta resultados semelhantes, mas a amostra de intra-muralhas, possui um resultado diferente. Isto é, passa de uma frequência de tipos semelhante (amostra de 1989/90), para uma frequência de tipos variável (amostra de 1993). A autora coloca a hipótese de a área entre-muralhas, ter sido utilizada como uma área de descarte de materiais, baseando a sua análise na semelhança entre as amostras entre-muralhas da camada 2 e intra e entre-muralhas da camada 3, "(...) leva-nos a considerar que a maioria do material de EM2 seria certamente o resultado do despejo de materiais do interior da M1 (zona habitada) para o exterior (zona potencialmente habitada)." (CRUZ 1993:231). Com os dados de 1993, notamos que a área intra-muralhas é estatisticamente semelhante à área de entre muralhas da camada 2. O que nos leva a sugerir, que toda a zona entre muralhas até agora escavada, não teria sido uma área de descarte de materiais, mas sim uma zona com ocupação menos intensa.

c) Podemos concluir que todas as amostras (1989/90 e 1993), à excepção da camada 4 em 1993, e IM2 em 1989/90, registam uma

⁽¹⁶⁾ É importante notar que a camada 4, possui o total mais baixo de todas as amostras ⁽¹⁷⁾. Os resultados do χ^2 , com amostras inferiores a 40, tendencialmente inclinam-se para a aceitação da hipótese (H_0). (THOMAS 1986:298, citado por CRUZ 1993: 228)

⁽¹⁷⁾ O V de Cramer, possui valores entre 0 e 1. Os valores perto de 1, indicam uma forte relação.

variabilidade na frequência de distribuição de tipos. As frequências dos tipos distribuídos por essas camadas não são homogêneas.

d) Os testes efectuados a valores dentro da mesma camada, mas em áreas diferentes, tiveram em consideração os dados de 1989/90. Desta forma a amostra foi aumentada, ficando estatisticamente mais consistente. Comparando com os dados de Cruz (1993:232-235), a camada 2, mantém-se homogênea, a frequência das diversas formas, nas duas áreas distintas não possui variabilidade. Na camada 3, a situação é diferente; os dados de 1989/90 dão um resultado de existência de variabilidade de frequências de tipos em relação à área de proveniência. Este resultado (conjuntamente com a análise de gráficos e quadros de frequência), leva a autora a formular a hipótese de que a "(...) grande variabilidade entre os tipos mais frequentes numa e na outra área levou-nos a levantar a questão da função de M1⁽¹⁸⁾ : separaria duas áreas com funções diferentes ou separaria duas áreas residenciais socialmente diferentes?" (1993: 235). O teste efectuado com os dados de 1989/90 e com os de 1993, revela a não existência de qualquer variabilidade. Neste caso preciso, o acto de aumentar a amostra, faz desaparecer a variabilidade, e se reflectirmos ao observar os gráficos do início do terceiro capítulo, detecta-se uma certa homogeneidade na camada 3, dos tipos 2, 3, 4, e 5, que representam mais de 50% da amostra total, em todas as situações (IM3, EM3 e C.3-dados de 1993), com percentagens individuais nunca inferiores a 15%. Se aplicarmos o V de Cramer aos dados IM3/EM3 de 1989/90, detecta-se imediatamente uma relação muito fraca nessa variabilidade ($V= 0,25$), o que nos leva a sugerir que o aumento dos dados, quer internos à muralha, quer externos, levará a uma aproximação da aceitação da hipótese H_0 ; a frequência das diversas formas, em áreas diferentes, serão homogêneas.

e) A análise da variabilidade existente entre as várias camadas, permite-nos avaliar a frequência de tipos, ao longo do tempo de ocupação do povoado, mas não nos permite aferir correctamente a perduração de uns em relação a outros. Este conjunto de testes sugere apenas a homogeneidade de frequências e não a sua perduração. Um tipo pode perdurar ao longo do tempo, mas com frequências diferentes. Dos testes efectuados podemos detectar algumas observações. Entre as três camadas de ocupação, todos os testes rejeitaram a H_0 , isto é, existe uma evidência de associação significativa entre diversos tipos e entre camadas. A frequência das diversas formas é diferente e existe uma relação de dependência entre camada e entre

⁽¹⁸⁾ M1, designa a primeira linha de muralhas.

predomínio de certas formas. Podemos dizer que certos tipos perduram ao longo das camadas, pois o teste de significância indica uma associação entre tipos na "população" da qual foi extraída a amostra, no entanto com um grau de associação fraco; $V= 0,29$, para os tipos 2, 4, 5, e 9, $V=0,21$, para todos os tipos que perduram (1, 2, 3, 4, 5, e 6), $V=0,15$, apenas para os tipos 2, 4, e 5. A continuidade entre duas camadas analisadas, sugere-nos algumas observações relacionadas com diferenças. Entre a camada 4 e a 3, não foi possível elaborar nenhum teste, porque os valores eram todos muito baixos, inviabilizando estatisticamente os resultados. Entre a camada 3 e 2, os tipos que apresentam um maior grau de associação, correspondem aos tipos 2, 3, 4, 5, e 9, com um $V=0,38$, embora fraco, é o mais forte de todos estes testes. A única diferença reside na homogeneidade existente entre os tipos 9 e 11 e entre os tipos 2, 4 e 5, da camada 3 para a 2. Este resultado além de sugerir a existência de continuidades, sugere igualmente a homogeneidade de frequências dos diversos tipos nas respectivas camadas. Os diversos tipos analisados neste dois últimos testes, faz-nos concluir que entre eles existe especificamente uma sequência cronológica aceite. Os resultados dos testes agora efectuados, corroboram em larga medida, os resultados elaborados sobre a amostra de 1989/90.

Organizações decorativas

Variabilidade de frequência de bordos lisos e decorados dentro da mesma camada (valores das campanhas de 1989/90 e 1993)

Hipóteses:

Hipótese nula (Ho)- Não existe variabilidade na frequência de bordos lisos ou decorados dentro da mesma camada.

Hipótese 1 (H1)- Existe variabilidade na frequência de bordos lisos ou decorados dentro da mesma camada.

Camada 4

Teste 12

Valores observados

	IM4	C.4
Lisos	10	7
Decorados	16	10

Valores esperados

	IM4	C.4
Lisos	10,27	6,7
Decorados	15,72	10,27

$$df=1$$

$$\chi^2_{0,05} = 3,84$$

$$\chi^2 = 0,12$$

Como o χ^2 obtido é menor que o da tabela aceita-se H_0 . Não existe variabilidade na frequência de bordos lisos ou decorados dentro da camada 4.

Camada 3

Teste 13

Valores observados

	EM3	IM3	C.3
Lisos	12	39	37
Decorados	28	45	51

Valores esperados

	EM2	IM2	C.2
Lisos	16,6	34,86	36,52
Decorados	23,39	49,13	51,47

$$df=2$$

$$\chi^2_{0,05} = 5,99$$

$$\chi^2 = 3,01$$

Como o χ^2 obtido é menor que o da tabela aceita-se H_0 . Não existe variabilidade na frequência de bordos lisos ou decorados dentro da camada 3.

Camada 2

Teste 14

Valores observados

	EM2	IM2	C.2
Lisos	21	19	39
Decorados	20	16	21

Valores esperados

	EM2	IM2	C.2
Lisos	23,81	20,33	34,85
Decorados	17,18	14,66	25,14

$$df=2$$

$$\chi^2_{0,05} = 5,99$$

$$\chi^2 = 2,16$$

Como o χ^2 obtido é menor que o da tabela aceita-se H_0 . Não existe variabilidade na frequência de bordos lisos ou decorados dentro da camada 2.

Variabilidade entre lisos e decorados nas três camadas (valores de 1993)

Hipóteses:

Hipótese nula (H_0)- Não existe variabilidade na frequência de bordos lisos ou decorados entre as camadas.

Hipótese 1 (H1)- Existe variabilidade na frequência de bordos lisos ou decorados entre as camadas.

Teste 15

(Valores de 1993)

Valores observados			
	C.2	C.3	C.4
Lisos	39	37	7
Decorados	21	51	10

Valores esperados			
	C.2	C.3	C.4
Lisos	30,18	44,26	8,55
Decorados	29,81	43,73	8,44

$$df=2$$

$$X^2_{0,05} = 5,99$$

$$X^2 = 8,12$$

$$V \text{ de Cramer} = 0,22$$

Como o X^2 obtido é maior que o da tabela regeita-se H_0 . Existe variabilidade na frequência de bordos lisos ou decorados entre camadas.

Teste 16

(Valores de 1989/90 e 1993)

Valores observados			
	C.2	C.3	C.4
Lisos	79	88	17
Decorados	56	124	26

Valores esperados			
	C.2	C.3	C.4
Lisos	63,69	100,02	20,28
Decorados	71,3	111,97	22,71

$$df=2$$

$$X^2_{0,05} = 5,99$$

$$X^2 = 10,69$$

$$V \text{ de Cramer} = 0,16$$

Como o X^2 obtido é maior que o da tabela regeita-se H_0 . Existe variabilidade na frequência de bordos lisos ou decorados entre camadas.

Variabilidade de organizações decorativas na mesma camada

Valores de 1993

Hipóteses:

Hipótese nula (H_0)- Todas os tipos de organização decorativa estão igualmente representados, dentro da mesma camada.

Hipótese 1 (H1)- Existe variabilidade na frequência de tipos de organização decorativa.

Camada 3

Teste 17

Valores observados

	O.	E.
II	2	9,25
V	28	9,25
VII	2	9,25
XXII	5	9,25

$$df=3$$

$$X^2_{0,05} = 7,81$$

$$X^2 = 51,31$$

$$V \text{ de Cramer} = 0,85$$

Como o X^2 obtido é maior que o da tabela rejeita-se H_0 . Existe variabilidade na frequência de tipos de organização decorativa, na camada 3.

Para obtermos alguma informação suplementar, decidimos realizar um outro teste para esta camada, apenas com os valores das organizações decorativas V e XXII.

Teste 18

Valores observados

	O.	E.
V	28	16,5
XXII	5	16,5

$$df=1$$

$$X^2_{0,05} = 3,84$$

$$X^2 = 14,66$$

$$V \text{ de Cramer} = 0,66$$

Como o X^2 obtido é maior que o da tabela rejeita-se H_0 . Existe variabilidade na frequência destes dois tipos específicos de organizações decorativas, na camada 3.

Camada 2

Teste 19

Valores observados

	O.	E.
V	6	10,5
XXII	15	10,5

$$df=1$$

$$X^2_{0,05} = 3,84$$

$$X^2 = 3,04$$

Como o X^2 obtido é menor do que a tabela, aceita-se H_0 . Não existe variabilidade na frequência de tipos de organização decorativa, na camada 2.

Variabilidade de tipos decorativos na mesma camada mas em áreas diferentes (valores de 1989/90 e 1993)⁽¹⁹⁾

Hipóteses:

Hipótese nula (H_0)- A variabilidade é semelhante entre a frequência de organizações decorativas e a sua distribuição espacial.

Hipótese 1 (H_1)- A distribuição espacial das organizações decorativas e a sua frequência estão associadas.

Camada 2

Teste 20

Valores observados

	V	XXII
IM2	4	10
EM2	16	2
C.2	6	15

Valores esperados

	V	XXII
IM2	7,05	7,32
EM2	8,37	8,69
C.2	10,57	19,98

$$df=2$$

$$X^2_{0,05} = 5,99$$

$$X^2 = 17,27$$

$$V \text{ de Cramer} = 0,57$$

Como o X^2 obtido é maior que o da tabela rejeita-se H_0 . A distribuição espacial das organizações decorativas e a sua frequência estão associadas.

Variabilidade de tipos de organizações decorativas entre camadas

⁽¹⁹⁾ O teste para a camada 3, não foi elaborado, porque apenas uma coluna atingia os valores necessários à sua elaboração.

Hipóteses:

Hipótese nula (Ho)- Não existe variabilidade na frequência de organizações decorativas entre as camadas.

Hipótese 1 (H1)- Existe variabilidade na frequência de organizações decorativas entre as camadas.

Teste 21⁽²⁰⁾

valores de 1993

Valores observados

	V	XXII
C.2	6	15
C.3	28	5
C.4	10	0

Valores esperados

	V	XXII
C.2	14,43	6,56
C.3	22,68	10,31
C.4	6,87	3,12

$$df=2$$

$$\chi^2_{0,05} = 5,99$$

$$\chi^2 = 16,69$$

$$V \text{ de Cramer} = 0,36$$

Como o χ^2 obtido é maior que o da tabela rejeita-se Ho. Existe variabilidade na frequência de organizações decorativas entre as camadas.

Teste 22⁽²¹⁾

Valores de 1989/90 e 1993

Valores observados

	III	V	XXII
C.2	3	26	6
C.3	5	90	27
C.4	3	22	0

(20) Este teste, viola os princípios por nós enumerados, acerca das regras de utilização do qui-quadrado, nomeadamente na utilização de uma célula com valor 0. Mas mesmo assim, optámos por o fazer, para possuímos um sequência desde a camada 4 à camada 2. A leitura e interpretação deste teste terá sempre as suas reservas.

(21) Ver nota 20, com a agravante de se utilizar mais de 25% de células com frequências esperadas inferiores a 5.

Valores esperados

	III	V	XXII
C.2	2,11	26,53	6,34
C.3	7,37	92,50	22,12
C.4	1,51	18,95	4,53

$$df=4$$

$$X^2_{0,05}= 9,48$$

$$X^2= 8,77$$

Como o X^2 obtido é menor que o da tabela aceita-se H_0 . Não existe variabilidade na frequência de organizações decorativas entre as camadas, com os valores totais.

Para aferirmos ainda mais a informação existente, elaboramos mais dois testes complementares.

Teste 23

Valores observados

	III	V	XXII
C.2	3	26	6
C.3	5	90	27

Valores esperados

	III	V	XXII
C.2	1,78	25,85	7,35
C.3	5,57	90,14	25,64

$$df= 2$$

$$X^2_{0,05}= 5,99$$

$$X^2= 1,20$$

Como o X^2 obtido é menor que o da tabela aceita-se H_0 . Não existe variabilidade na frequência de organizações decorativas entre as camadas, com os valores totais.

Teste 24

Valores observados

	III	V
C.3	5	90
C.4	3	22

Valores esperados

	III	V
C.3	6,3	88,6
C.4	1,6	23,3

$$df= 1$$

$$X^2_{0,05}= 3,84$$

$$X^2= 1,58$$

Como o χ^2 obtido é menor que o da tabela aceita-se H_0 . Não existe variabilidade na frequência de organizações decorativas entre as camadas, com os valores totais.

Observações gerais aos testes de χ^2 , elaborados para os tipos de organização decorativa.

Os testes elaborados, permitem-nos fazer algumas observações:

a) Numa primeira fase, obtivemos valores que nos permitiram detectar a existência ou não de variabilidades de frequências entre os bordos lisos e decorados. Os valores obtidos, indicam para as três camadas a não existência de variabilidade de frequências entre bordos lisos e decorados. Os resultados de Cruz (1993:242-244), demonstram a mesma ideia.

b) Em relação à frequência de bordos lisos e decorados entre as três camadas, optou-se por fazer dois testes; um com valores de 1993 e outro com valores de 1989/90 e 1993. Os dois testes refutam a hipótese nula (H_0), e sugerem a existência de dependência entre a relação decorados/lisos e a proveniência das amostras, embora com um grau de relação muito fraco; para o primeiro caso obtivemos um $V=0,22$ e para o segundo caso, $V=0,16$. Este último V de Cramer, ainda mais baixo, sugere a ideia de que aumentando a amostra, esta eventualmente poderá aproximar-se da homogeneidade. Comparando com os resultados da campanha de 1989/90, detecta-se uma diferença, pois a hipótese nula foi aceite. Podemos sugerir que a existência de variabilidade, embora fraca, se deva à especificidade da localização da amostra de 1993, em volta da torre central do povoado.

c) Aplicamos a mesma metodologia, aos fragmentos que apresentavam organizações decorativas, para averiguarmos se os testes produziram os mesmos resultados. As análises efectuadas dentro da mesma camada, deram o mesmo resultado, assim como os testes de Cruz (1993:247-251), todos eles rejeitaram a H_0 . Existe uma associação na frequência de tipos de organização decorativa, ou seja, a frequência de tipos decorativos é variável dentro de cada camada, e na amostra de 1993, com um grau de relação muito forte, $V=0,85$. A única excepção ocorreu na camada 2 de 1993, devido á amostra ser não só pequena, como muito homogénea; uma relação de 6 para 15.

d) Os valores referentes à mesma camada, mas em áreas diferentes, apenas foram recolhidos para a camada 2. A camada 3, não possuía valores suficientes para a elaboração do teste, apenas uma organização decorativa, detinha essa possibilidade. Para a única camada, onde foi possível fazer o teste, o seu resultado rejeita a hipótese nula (H_0). A distribuição espacial das

organizações decorativas e a sua frequência estão associados. Comparando com os resultados de Cruz (1993: 251-256), a mesma hipótese foi aceite. É interessante notar que a camada 2 é a única que apresenta estes resultados, todos os outros testes aceitam a hipótese nula, ou seja, todos os tipos estão igualmente representados.

e) Os testes aplicados às organizações decorativas, entre as camadas revelaram, duas situações. Com os valores de 1993, rejeitou-se a hipótese nula (H_0), existindo uma relação fraca $V=0,36$. Com o somatório dos valores das campanhas de 1989/90 e 1993, aceitou-se a hipótese nula. A frequência de distribuição das organizações decorativas é homogénea. Pode-se colocar duas hipóteses, ou o aumento da amostra traduziu-se numa maior homogeneidade, ou a localização dos tipos decorativos, está associada a áreas específicas do povoado. No entanto é preciso ter em conta dois factores; a diferença de tipos decorativos utilizados nos dois testes, e a existência de um valor 0, e valores abaixo de 5 em frequências esperadas, numa percentagem superior a 25%. Nos dois últimos testes fica provada a relação específica existente entre uma sequência cronológica e os tipos de organizações decorativas.

Como observações finais, podemos dizer que existe uma continuidade específica entre a camada 2 e a camada 3, a nível dos tipos morfológicos 2, 4, 5, 9 e 11, e uma continuidade mais fraca no tipo 3. Da camada 4 à 2, a continuidade de tipos morfológicos, não é tão evidente, mas pode ser sugerida com uma probabilidade mais acentuada nos tipos 2, 4, e 5 e menos visível nos tipos 1, 3 e 6. A hipótese colocada por Cruz (1993: 231, 240 e 241) relativamente à área de descarte, entre as duas linhas de muralha, parece não ser a mais correcta.

Em relação aos tipos de organizações decorativas, pode-se concluir que a frequência de bordos lisos e decorados é semelhante nas três camadas, mas variável, quando as comparamos entre si. Os poucos testes efectuados para as organizações decorativas, impedem-nos de fazer análises muito conclusivas. Na camada 3 a variabilidade existe, com um grau de associação muito forte; $V=0,85$. A principal razão desta situação prende-se com os valores muito altos da organização decorativa V, que apresenta uma quase hegemonia nesta camada. Ao aferir este teste, utilizando apenas os valores dos dois tipos de organizações, percentualmente mais importantes, (V e XXII), obtemos o mesmo resultado mas com uma relação um pouco mais fraca; $V=0,66$. Em termos de perduração de tipos de organizações decorativas, se aceitarmos o teste 22, que apresenta alguns problemas, e os testes 23 e 24, (que não

apresentam qualquer problema de um ponto de vista estatístico), a continuidade entre o tipo III, V, e XXII, é bastante explícita entre a camada 2 e a 3, o tipo III e V, entre a camada 3 e 4 e o tipo V entre todas as camadas.

3.6. Análise estatística: 3ª fase.

Esta terceira fase de análise, consistirá apenas na elaboração de matrizes de correlação, e na sua interpretação em termos de detectar algumas sugestões de relações lineares entre duas variáveis. Como já referido, iremos utilizar o coeficiente de correlação de "product-moment", r . Este coeficiente tem valores entre -1 e +1, indicando respectivamente, uma perfeita relação negativa ou positiva. Valores próximos do zero sugerem uma relação fraca ou inexistente. Em termos de análise prática, valores fortemente positivos indicam que x e y (as variáveis), aumentam ou diminuem conjuntamente, valores fortemente negativos, indicam que, se x aumenta, y diminui, se x diminui, y aumenta. Este coeficiente irá ser testado em termos de ajustamento (r^2), para se tentar eliminar valores elevados que possam ter surgido por acaso. Este ajustamento funciona, tendo em conta o facto de que o valor é obtido de uma determinada amostra com um determinado tamanho, e que alguns graus de liberdade, perdem-se no processo de análise.

Nos últimos anos têm surgido diversos problemas ligados à utilização dos coeficientes de correlação em arqueologia (SPETH e JOHNSON 1976, e COWGILL 1990a, citados por BAXTER, M. 1994: 38). Grande parte desses problemas, estão relacionados com a existência de grandes quantidades de variáveis correlacionáveis e a existência de valores ausentes (0), o que faz inflacionar o coeficiente r . Este será, sem dúvida, um problema que pouco afectará os nossos dados, no entanto tentaremos resolver, o problema dos valores zero (0), eliminando os tipos que apenas surgem numa camada.

Os valores das campanhas de 1989/90, serão somados aos valores da campanha de 1993. Analisaremos igualmente, as matrizes de correlação dos valores de Cruz (1993), intra-muralhas e o somatório de intra e entre-muralhas. A pouca existência de ocorrências de valores entre-muralhas impediu a elaboração de uma matriz de correlação para esses valores. Os valores dos diversos tipos de organizações decorativas, correspondem ao total de fragmentos decorados, e não apenas aos vasos decorados, quer na campanha de 1989/90, quer em 1993.

Tipos morfológicos

Somatório dos valores das campanhas de 1989/90 e 1993

Pearson Product-Moment Correlation

No Selector

4 total cases of which 1 are missing

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T11
T1	1,000									
T2	0,723	1,000								
T3	0,997	0,775	1,000							
T4	0,914	0,941	0,943	1,000						
T5	0,948	0,906	0,970	0,996	1,000					
T6	1,000	0,723	0,997	0,914	0,948	1,000				
T7	0,988	0,607	0,973	0,840	0,887	0,988	1,000			
T8	-0,327	0,416	-0,253	0,084	-0,009	-0,327	-0,470	1,000		
T9	-0,419	0,323	-0,348	-0,016	-0,108	-0,419	-0,555	0,995	1,000	
T11	0,189	0,815	0,264	0,571	0,493	0,189	0,034	0,866	0,812	1,000

Esta matriz de correlação traduz-nos algumas observações importantes. A maioria das correlações visíveis são positivas, e bastante fortes. Apenas existem dois tipos com correlações negativas, mas mesmo assim, com um coeficiente de correlação fraco; o tipo 8 e 9.

As correlações positivas lineares, mais fortes e constantes situam-se entre os tipos 2, 4 e 5, e entre os tipos 1, 3 e 6. As correlações lineares positivas, mas menos fortes, situam-se entre o grupo de tipos 2, 4 e 5 e entre o grupo de tipos 1, 3 e 6.

As correlações negativas, situam-se entre os grupos de tipos 8 e 9, e os restantes tipos morfológicos.

Individualmente, existem tipos fortemente correlacionados entre si: o tipo 1 e o 7; o tipo 3 com os tipos 5, 6 e 7; o tipo 5 com o 6; o tipo 6 com o 7 e o tipo 8 com o 9.

O quadro seguinte mostra-nos o coeficiente de determinação (r^2) de todos os tipos, entre eles, e o mesmo coeficiente, ajustado ao seu verdadeiro grau de significância. Os valores percentuais obtidos, indicam a percentagem de variação de cada variável, que é explicada em relação a outra (variável). Por outras palavras, e como exemplo, existe 97,6% (95,2%, ajustado), de hipóteses da variação do tipo 1, estar relacionada com a variação do tipo 7. A sua correlação linear é muito forte.

		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
T2	r	52,3								
	r2	4,7								
T3	r	99,4	60							
	r2	98,8	20							
T4	r	83,6	88,6	88,9						
	r2	67,2	77,1	77,8						
T5	r	89,8	82,1	94	99,2					
	r2	79,6	64,1	88	98,3					
T6	r	100	52,3	99,4	83,6	89,8				
	r2		4,7	98,8	67,2	79,6				
T7	r	97,6	36,9	94,6	70,6	78,6	97,6			
	r2	95,2	-26,3	89,3	41,2	57,2	95,2			
T8	r	10,7	17,3	6,4	0,7	0	10,7	22,1		
	r2	-78,6	-65	-87	-97	100	-78,6	-55,8		
T9	r	17,6	10,5	12,1	0	1,2	17,6	30,8	99	
	r2	-64,8	-79	-76	100	97,7	-65	-38	98	
T11	r	3,6	66,4	7	32,6	24,3	3,6	0	75	66
	r2	-93	32,7	-86	-35	-51,5	-93	100	50	-32

Valores de correlação de Cruz (1993), (intra e entre muralhas).

Pearson Product-Moment Correlation

No Selector

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T11
T1	1,000									
T2	0,837	1,000								
T3	0,998	0,805	1,000							
T4	0,990	0,906	0,980	1,000						
T5	0,979	0,931	0,966	0,998	1,000					
T6	0,818	0,999	0,784	0,891	0,918	1,000				
T7	0,995	0,778	0,999	0,971	0,954	0,756	1,000			
T8	-0,230	0,339	-0,285	-0,091	-0,028	0,371	-0,327	1,000		
T9	-0,410	0,156	-0,461	-0,277	-0,217	0,189	-0,500	0,982	1,000	
T11	-0,179	0,388	-0,234	-0,038	0,024	0,419	-0,277	0,999	0,971	1,000

Esta matriz de correlação dos valores da campanha de 1989/90, não difere substancialmente da matriz analisada anteriormente. As poucas diferenças existentes são de pormenor: o tipo 2 aumenta o seu valor de correlação com o tipo 6; o tipo 4, aumenta a sua correlação negativa com o tipo 9 e desaparece a correlação com o tipo 11, o mesmo acontecendo entre o tipo 5 e 11 e no tipo 6 desaparece a correlação negativa com o tipo 9. Como os

valores são muito idênticos optou-se por não se construir o quadro do coeficiente de determinação.

Valores de Cruz (valores de intra-muralhas)

Pearson Product-Moment Correlation

No Selector

4 total cases of which 1 are missing

	T1	T2	T3	T4	T5	T8	T11
T1	1,000						
T2	0,952	1,000					
T3	0,970	0,847	1,000				
T4	0,479	0,186	0,679	1,000			
T5	0,993	0,910	0,991	0,577	1,000		
T8	0,596	0,814	0,381	-0,419	0,500	1,000	
T11	-0,165	0,146	-0,402	-0,945	-0,277	0,693	1,000

Esta matriz foi encurtada, devido à existência de algumas ocorrências com valores (0), que poderia afectar as correlações. As diferenças existentes são uma realidade que é necessário ter em conta. Os valores de correlação do tipo 4 e do tipo 8, alteram-se bastante, provocando diferenças significativas em relação aos quadros anteriores. As fortes correlações desse primeiro tipo com o tipo 2 e 5, desaparecem e a correlação negativa com o tipo 9, aumenta. No tipo 8, desaparecem quase todas as suas correlações negativas, excepto com o tipo 4. A leitura do quadro de coeficientes de determinação, poderá ajudar a detectar as principais mudanças. Tendo em conta estes valores, a quarta fase do modelo estatístico, (análise de correspondências), terá que ser elaborada com os valores de intra-muros e entre muros da amostra de 1989/90, e com os valores de 1993, para se tentar detectar quais as correspondências mais correctas entre os tipos e as camadas.

Quadro de coeficientes de determinação

		T1	T2	T3	T4	T5	T8	T11
T1	r							

	r²							
T2	r	90,5						
	r²	81,1						
T3	r	94	74,8					
	r²	88	43,5					
T4	r	29,9	3,5	46,2				
	r²	-54	-93	-7,7				
T5	r	98,7	82,8	98,3	33,2			
	r²	97,4	65,6	96,5	-34			
T8	r	35,5	66,3	14,5	17,6	25		
	r²	-29	32,6	-71	-65	-50		
T11	r	2,7	2,1	16,1	89,3	7,7	48,1	
	r²	-95	-96	-68	78,6	-85	-3,8	

Continuamos a detectar grandes alterações a nível do tipo 4 e 8, mas os tipos 1, 2, 3 e 5 continuam a possuir uma forte correlação positiva entre eles. O tipo 11, apresenta o maior número de correlações negativas, com todos os outros tipos, à excepção do 4. Este quadro reforça a ideia de se fazer a análise de correspondências, com todas camadas e as áreas de escavação.

Tipos de organizações decorativas

Somatório dos valores das campanhas de 1989/90 e 1993.

Pearson Product-Moment Correlation

No Selector

5 total cases of which 2 are missing

	I	II	III	V1	V2	V3	V4	VIII	XXII1	XXII2
I	1,000									
II	-0,500	1,000								
III	0,803	0,115	1,000							
V1	0,971	-0,277	0,923	1,000						
V2	0,817	0,091	1,000	0,932	1,000					
V3	0,820	0,086	1,000	0,933	1,000	1,000				
V4	0,240	0,721	0,771	0,466	0,756	0,753	1,000			
VIII	0,655	0,327	0,976	0,817	0,971	0,969	0,891	1,000		
XXII1	-0,811	0,912	-0,302	-0,647	-0,325	-0,330	0,373	-0,088	1,000	
XXII2	-0,866	0,866	-0,397	-0,721	-0,419	-0,424	0,277	-0,189	0,995	1,000
XXII3	-0,814	0,910	-0,308	-0,651	-0,330	-0,335	0,368	-0,094	1,000	0,995

A grande variedade de organizações decorativas, dos tipos V e XXII, levaram-nos a optar pelo seu desdobramento, não só para melhor aferir a sua

correlação, mas também para observarmos o grau de correlação linear existente dentro de cada grande grupo de organização decorativa.

A observação da matriz de correlação de Pearson, faz-nos detectar dois grupos com correlações contrárias. Um grande grupo constituído pelos tipos I, III, V1, V2, V3 e V4, com correlações positivas bastantes fortes entre eles, coexistindo perfeitamente, e um outro grupo, constituído pelos tipos II, XXII1, XXII2 e XXII3, igualmente com fortes correlações positivas entre eles. Estes dois grupos, entre si possuem correlação negativa, isto é, quando um deles aumenta, o outro tem tendência a diminuir. O tipo de organização decorativa VIII, possui uma forte correlação positiva com os subtipos V, e uma correlação negativa muito fraca com os subtipo XXII.

O quadro seguinte, de coeficiente de determinação, apenas serve para melhor ilustrar a presença destes dois grupos de organizações decorativas. Uma leitura atenta da matriz, poderia ter sido suficiente.

		I	II	III	V1	V2	V3	V4	VIII	XXII1	XXII2
II	r	25									
	r ²	-50									
III	r	64,5	1,3								
	r ²	28,9	-97,4								
V1	r	94,2	7,7	85,1							
	r ²	89,5	84,6	70,2							
V2	r	66,8	0,8	99,9	86,8						
	r ²	33,5	-98,4	99,9	73,6						
V3	r	67,2	0,7	99,9	87,1	99,9					
	r ²	34,5	-98,5	99,9	74,3	99,9					
V4	r	5,8	51,9	59,5	21,7	57,1	56,6				
	r ²	-88,5	3,8	19	-56,5	14,3	13,3				
VIII	r	42,9	10,7	95,3	66,8	94,2	94	79,4			
	r ²	-14,3	-78,6	90,6	33,5	88,5	88	58,8			
XXII1	r	65,8	83,2	9,1	41,8	10,6	10,9	13,9	0,8		
	r ²	31,5	66,4	-81,7	-16,4	-78,9	-78,2	-72,1	-98,4		
XXII2	r	75	75	15,8	51,9	17,6	18	7,7	3,6	99	
	r ²	50	50	-68,4	3,8	-64,8	-64,1	-84,6	92,9	97,9	
XXII3	r	66,3	82,8	9,5	42,4	10,9	11,2	13,5	0,9	99,9	99,1
	r ²	32,6	65,6	-81,1	-15,3	78,2	-77,5	-72,9	-98,2	99,9	98,2

Valores de Cruz (valores de intra e entre-muralhas)

Pearson Product-Moment Correlation

No Selector

	I	III	V1	V2	V3	V4	VIII	XV	XXII1	XXII2
I	1,000									
III	0,756	1,000								
V1	0,756	1,000	1,000							
V2	0,826	0,993	0,993	1,000						
V3	0,725	0,999	0,999	0,987	1,000					
V4	0,756	1,000	1,000	0,993	0,999	1,000				
VIII	-0,189	0,500	0,500	0,397	0,539	0,500	1,000			
XV	0,500	0,945	0,945	0,901	0,959	0,945	0,756	1,000		
XXII1	-0,808	-0,225	-0,225	-0,335	-0,180	-0,225	0,731	0,106	1,000	
XXII2	-0,945	-0,500	-0,500	-0,596	-0,460	-0,500	0,500	-0,189	0,956	1,000
XXII3	0,756	1,000	1,000	0,993	0,999	1,000	0,500	0,945	-0,225	-0,500

Os valores das organizações decorativas da amostra de 1989/90, são diferentes, numa situação muito particular, do somatório das duas amostras. Continua-se a detectar um grupo com fortes correlações positivas, o tipo I, III, V1, V2, V3, V4, VIII e o XV, mas surge um novo tipo pertencente a este grupo, que, nem na amostra de 1993, nem nos valores de intra-muralhas aparece, o tipo XXII3. Uma possível explicação, estará relacionada com as poucas ocorrências deste tipo, o que poderá ter contribuído para este resultado. A sua correlação é perfeitamente positiva com os tipos III, V1, V2, V3 e V4. Os tipos XXII1 e XXII2, estão fortemente correlacionáveis entre si, e negativamente correlacionáveis com o grupo anteriormente descrito. Mais uma vez, um resultado deste tipo, aliado aos altos valores existentes, torna importante a elaboração da análise de correspondências, para melhor se aferir o verdadeiro grau de importância dos diversos tipos de organizações decorativas, no espaço do povoado.

Valores de Cruz (valores de intra-muralhas)

Pearson Product-Moment Correlation

No Selector

	Ii	IIIi	Vii	V2i	V3i	V4i	VIII	XXIIi1	XXII2i
Ii	1,000								
IIIi	0,655	1,000							
Vii	0,998	0,610	1,000						
V2i	0,982	0,500	0,991	1,000					
V3i	0,730	0,995	0,689	0,588	1,000				
V4i	0,786	0,982	0,749	0,655	0,996	1,000			
VIII	0,945	0,866	0,924	0,866	0,913	0,945	1,000		
XXIIi1	-0,941	-0,359	-0,959	-0,988	-0,455	-0,529	-0,778	1,000	
XXII2i	-0,982	-0,500	-0,991	-1,000	-0,588	-0,655	-0,866	0,988	1,000
XXII3i	-0,982	-0,500	-0,991	-1,000	-0,588	-0,655	-0,866	0,988	1,000

Ao contrário da matriz anterior, os valores obtidos intra-muralhas são bastantes semelhantes ao somatório das campanhas de 1989/90 e 1993. As diferenças são pouco substanciais. Continua a existir dois grupos distintos: os tipos I, III, V1, V2, V3, V4 e VIII, com fortes correlações positivas entre eles, e o grupo de tipos XXII1, XXII2, e XXII3, igualmente com fortes correlações positivas entre eles, mas com correlações fortemente negativas com o primeiro grupo. O aparecimento de um traduz uma diminuição do outro.

3.7. Análise quantitativa/estatística: 4ª fase.

Referimos no ponto 3.3, deste capítulo que a análise de correspondências é uma técnica de análises estatísticas multivariadas. Os trabalhos publicados sobre este assunto, referem-se principalmente às análises de componentes principais (PCA),(22) e a análises factoriais. A estatística de análise de correspondências, como também já foi dito, é relativamente nova no campo da arqueologia, e ainda hoje suscita um certo debate(23), não acerca da sua utilidade, mas sim, acerca do seu corpo metodológico, numa variante das análise de componentes principais. Não é nossa intenção entrar nesse debate, mas apenas referir que utilizamos este método, como está explicado nos seus pressupostos por Shennan (1988) e Baxter (1994).

(22) A bibliografia do livro de M. J. Baxter, *Exploratory Multivariate Analysis in Archaeology*, refere exaustivamente muitos dos artigos e livros que aplicam este método, embora a a maior parte dessa bibliografia, não refira os pressupostos teórico e metodológicos subjacentes à escolha desse método. De um ponto de vista mais pedagógico, e além do livro já citado, é importante a leitura de SHENNAN (1988:capítulo 13) e WHALLON (1982: capítulo 6).

(23) Cf. M.J. Baxter (1994:100-101)

O ponto de partida deste método é a covariação entre as variáveis. Se um conjunto de variáveis detêm nelas próprias, algum factor comum, implicitamente, os seus valores são correlacionáveis uns com os outros. Partimos da construção de uma matriz de covariação de coeficientes entre as variáveis, cujo objectivo é produzir um novo conjunto de variáveis de forma a obtermos uma variável média. Esta variável "imaginária", será aquela que mais próximo estará de todas as variáveis reais da análise, (conceito semelhante à média aritmética de uma distribuição). Após este passo, executa-se uma série de correlações entre as variáveis, que nos traduzirá todos os componentes principais desta análise⁽²⁴⁾; os valores próprios, os vectores próprios e a matriz de factores. A leitura destes valores, apesar de se poder fazer em matriz, torna-se mais simples se a visualizarmos num gráfico de dispersão ("scattergram"). Os dois eixos componentes deste gráfico, possuem uma leitura cumulativa, expressa em percentagens. São cumulativos porque neles próprios, as percentagens referem-se a todas as variáveis, acumuladas nesses dois eixos. Quer tenhamos três, quatro ou mais variáveis, todas elas ficam expressas nesses eixos. Esta informação sugere-nos a descrição das variações dos nossas variáveis, em termos de "(...) two new ones without losing any of the information originally present. This is satisfactory in itself since it means that our data are immediately simplified and we are therefore more likely to be successful in detecting and understanding patterning within them." (SHENNAN 1988:257).

Existem diversas técnicas de estatística multivariada: análise de coordenadas principais, análises de escalas não-métricas multidimensionais, análise de correspondências e análises discriminantes⁽²⁵⁾. A análise de correspondência, difere das outras, essencialmente num aspecto; enquanto nos componentes principais, é necessário construir uma matriz de correlação e encontrar coeficientes de similaridade, o que equivale a uma perda de informação, nas análises de correspondência, basta a construção da matriz de correlação ou covariância.

Nesta última fase do trabalho estatístico, iremos aplicar sete séries de análises de correspondências aos diversos tipos morfológicos e de organizações decorativas, com o objectivo de:

(24) Todo este processo é executado através de computador. Desde a construção da matriz de covariância, até à obtenção dos componentes principais utilizamos o programa de estatística Data Desk 1.1.

(25) Esta técnica é completamente diferente de todas as outras. Pressupõem que podemos dividir as nossas observações em grupos, tendo por base critérios específicos, e depois encontrar critérios independentes retirados dos próprios dados.

- a) tentarmos encontrar relações entre eles (tipos e camadas e tipos e localizações);
- b) retirar informação acerca dessas relações;
- c) sugerir se existe algum padrão/ões entre os dados, e quais as variáveis que estão envolvidas.

As nossas variáveis continuam a ser os diversos tipos morfológicos e de organizações decorativas, e as diversas camadas de ocupação. É importante referir que continuamos a trabalhar com amostras, e todas as observações elaboradas para esta análise, não passam de sugestões relativas às áreas de onde estas amostras provêm. Ao decidirmos incluir nas nossas análises, o conjunto dos dados das amostras de 1993 à de 1989/90, os grupos de covariância serão de oito, porque entraremos em linha de conta com as localizações intra-muralhas e entre muralhas, das três camadas. Todos os testes apresentam o quadro dos valores próprios, dos vectores próprios, a matriz de factores e o gráfico de dispersão.

A leitura e interpretação dos gráficos de dispersão, obedece a duas fases. Na primeira, a interpretação é baseada na percentagem de variância dos dois vectores. O vector 1, é sempre o mais importante, e os pontos que se situam na sua proximidade, são aqueles considerados com tendo uma correspondência maior entre eles. Os pontos situados nas proximidades do vector 2, podem eventualmente possuir algum grau de correspondência entre eles, mas com uma menor variância. Esta observação não implica a sua desvalorização em termos de comparação com o vector 1, mas sim uma oposição.

A segunda fase de interpretação, relaciona-se com a leitura do gráfico em termos de oposições nítidas, ou seja, os pontos localizados na parte inferior do gráfico, possuem uma oposição concreta em relação aos pontos localizados na parte superior, quando os seus valores são muito elevados. Quando esses pontos não se encontram muito afastados, não existe qualquer oposição, mas sim, uma correspondência.

Principal Component Analysis

Based on Covariance

No Selector

EigenValues

	Values	95% Lower	Interval Upper	Variance Proportion
e1	169,413	85,562	8470,667	77,4
e2	28,116	14,200	1405,809	12,8
e3	13,013	6,572	650,656	5,9
e4	4,131	2,086	206,561	1,9
e5	2,130	1,076	106,519	1,0
e6	1,699	0,858	84,969	0,8
e7	0,303	0,153	15,128	0,1
e8	0,055	0,028	2,746	0,0
e9	0,000	0,000	0,000	0,0

EigenVectors

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9
T1	-0,229	-0,253	-0,227	0,180	0,588	0,004	-0,193	-0,471	-0,440
T2	-0,458	0,437	-0,227	0,269	-0,369	-0,049	0,334	-0,469	0,076
T3	-0,430	-0,378	-0,010	0,363	-0,461	0,147	-0,465	0,278	-0,114
T4	-0,431	0,266	0,807	-0,102	0,217	0,046	-0,163	-0,064	0,044
T5	-0,597	-0,178	-0,316	-0,549	0,183	-0,011	0,233	0,307	0,166
T6	-0,085	-0,081	0,174	0,422	0,140	-0,512	0,488	0,411	-0,297
T8	-0,003	0,022	-0,030	-0,335	-0,231	-0,805	-0,383	-0,175	-0,092
T9	-0,019	0,689	-0,280	-0,025	0,113	0,103	-0,289	0,410	-0,413
T11	-0,043	0,133	-0,191	0,400	0,374	-0,231	-0,292	0,124	0,700

Unrotated Factor Matrix

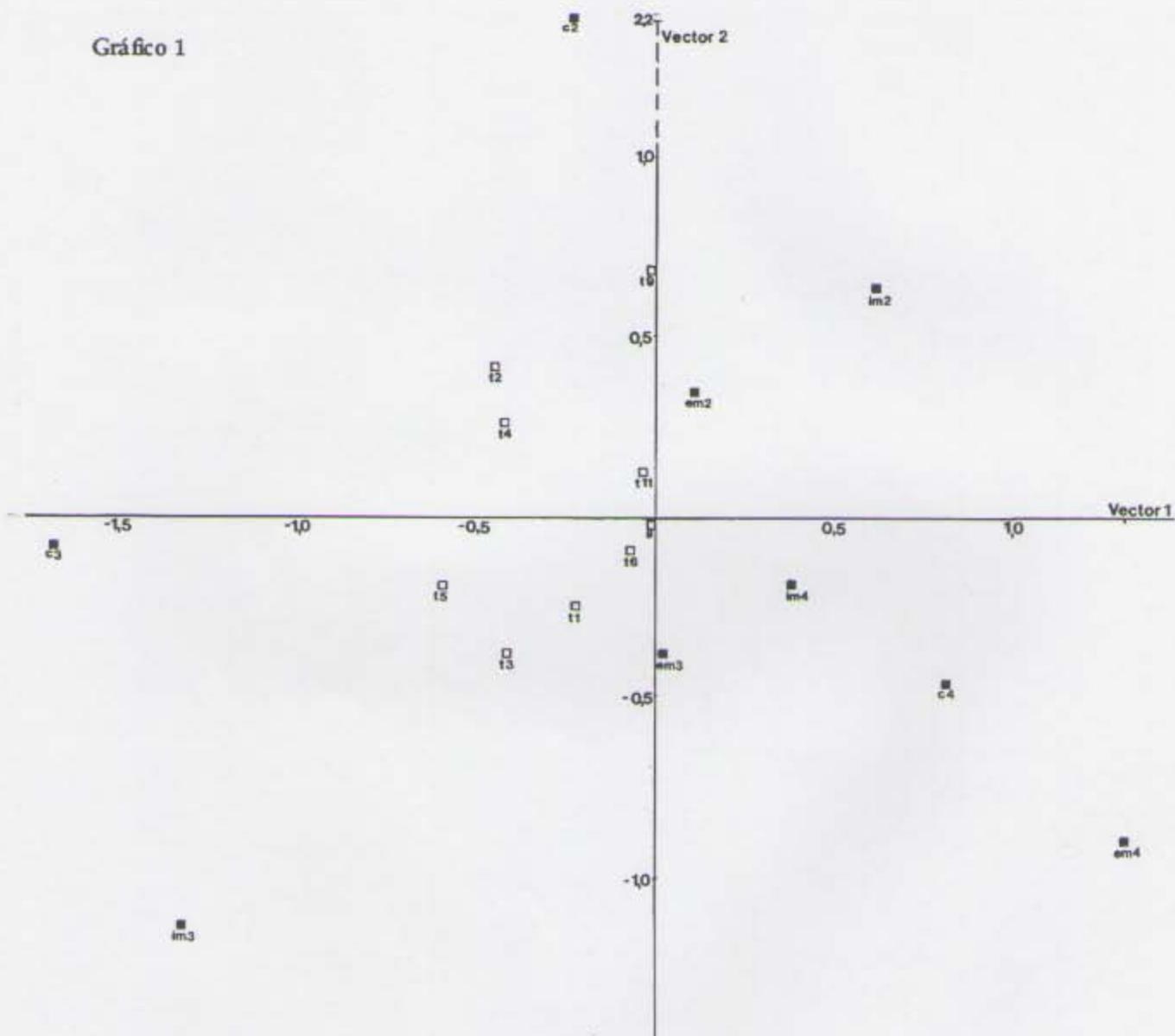
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
T1	-0,852	-0,384	-0,234	0,104	0,245	0,001	-0,030	-0,032	0,000
T2	-0,918	0,356	-0,126	0,084	-0,083	-0,010	0,028	-0,017	0,000
T3	-0,927	-0,332	-0,006	0,122	-0,111	0,032	-0,042	0,011	0,000
T4	-0,865	0,217	0,449	-0,032	0,049	0,009	-0,014	-0,002	0,000
T5	-0,972	-0,118	-0,143	-0,140	0,033	-0,002	0,016	0,009	0,000
T6	-0,629	-0,243	0,355	0,487	0,116	-0,379	0,152	0,055	0,000
T8	-0,032	0,089	-0,081	-0,514	-0,255	-0,793	-0,159	-0,031	0,000
T9	-0,065	0,959	-0,265	-0,013	0,043	0,035	-0,042	0,025	0,000
T11	-0,365	0,458	-0,448	0,530	0,355	-0,196	-0,104	0,019	0,000

Interpretação do gráfico 1:

O gráfico nº1, de análise de correspondências, analisa os tipos morfológicos com mais ocorrências e as diversas áreas onde eles foram recolhidos. O vector 1, possui 77,4% da variação e o vector 2, 12,8%. Quase todos os tipos e camadas situam-se ao longo do primeiro vector, possuindo uma correspondência mais forte. Em relação às camadas, existe uma oposição nítida entre a IM2, EM2 e a EM3, IM4 e C.4. A C.2 e a C.3/IM3, encontram-se em nítida oposição. A EM4, que

Diagrama de dispersão de análise de correspondência de tipos morfológicos e áreas diferentes de camadas de ocupação.

Gráfico 1



não possui qualquer ocorrência é atirada para uma localização sem qualquer correspondência. Em relação aos tipos morfológicos, o gráfico traduz-nos algumas observações interessantes; a existência de quatro grupos bem definidos. O primeiro constituído pelos tipos 1,3 e 5, o segundo com os tipos 6,8 e 11, o terceiro com os tipos 2 e 4, e o último apenas constituído pelo tipo 9. Se relacionarmos estes grupos com as camadas obtemos as seguintes interpretações:

a) A C.3, possui um grau de correspondência muito elevado com todos os grupos à excepção do último, apenas constituído pelo tipo 9.

b) A EM3, e a IM4, possuem uma correspondência nítida entre os tipos 1, 3 e 5 e os tipos 6, 8 e 11.

c) A C.4, possui a mesma correspondência, à excepção do tipo 11.

d) A EM2 e a IM2, relacionam-se com os tipos 9 (preferencialmente), com os tipos 2 e 4 e os tipos 11, 8 e 6.

e) A C.2, com um vector de variação percentualmente mais pequeno, possui uma correspondência muito forte com o tipo 9, e menos forte com os tipos 2, 4, 11, 8 e 6.

f) Os diversos tipos não apresentam uma oposição real, mas sim um sistema de agrupamentos diferentes. O único que está em oposição com quase todos os outros, é o tipo 9.

Para uma aferição mais correcta desta interpretação, achamos conveniente elaborar uma série de três análises de correspondência, com diversos grupos de tipos, correspondendo ao somatório das campanhas de 1989/90 e 1993.

É importante ter muito cuidado na interpretação destes gráficos de dispersão, com poucas variáveis. Por vezes as oposições e as correspondências tendem a sobrevalorizar-se, perdendo o gráfico, alguma leitura. Os valores mais fortes serão obrigatoriamente tomados como os mais importantes, desvalorizando por vezes os outros valores que também ocorrem, mas que não possuem uma ocorrência relativa forte.

Principal Component Analysis
Based on Covariance
No Selector

EigenValues

	Values	95% Lower	Interval Upper	Variance Proportion
e1	1006,139	508,151	50306,968	96,0
e2	41,527	20,973	2076,365	4,0
e3	0,000	0,000	0,000	0,0

EigenVectors

	V1	V2	V3
F2	-0,595	-0,792	0,134
F4	-0,427	0,170	-0,888
F5	-0,681	0,586	0,439

Unrotated Factor Matrix

	F1	F2	F3
F2	-0,965	-0,261	0,000
F4	-0,997	0,081	0,000
F5	-0,985	0,172	0,000

Interpretação do gráfico 2:

Com o vector 1, possuindo uma variância de 96%, e o vector 2 apenas 4%, a interpretação deste gráfico torna-se um pouco mais difícil. As três camadas encontram-se em oposição nítida, estando os tipos morfológicos situados entre elas. A C4, é a camada mais excêntrica em relação aos tipos, devido às poucas ocorrências que possui. O tipo 4 é aquele que se encontra mais próximo de uma correspondência com a camada 4, e aquele que apresenta uma posição mais forte no gráfico (está mais próximo do vector 1). A camada 3, apresenta forte correspondência com o tipo 5 e 4. A camada 2, apresenta alguma correspondência com o tipo 2.

Diagrama de dispersão
de análise de correspondência
de tipos morfológicos 2, 4 e 5
e camadas de ocupação.



Gráfico 2

Principal Component Analysis
Based on Covariance
No Selector

EigenValues

	Values	95% Lower	Interval Upper	Variance Proportion
e1	477,521	241,172	23876,048	99,9
e2	0,479	0,242	23,952	0,1
e3	0,000	0,000	0,000	0,0

EigenVectors

	V1	V2	V3
T1	-0,422	-0,813	0,401
T3	-0,888	0,461	0,000
T6	-0,185	-0,356	-0,916

Unrotated Factor Matrix

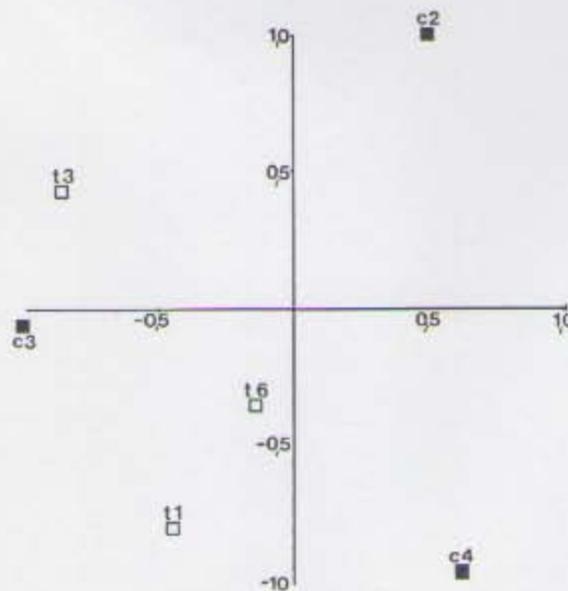
	F1	F2	F3
T1	-0,998	-0,061	0,000
T3	-1,000	0,016	0,000
T6	-0,998	-0,061	0,000

Interpretação do gráfico 3:

Com o vector 1, possuindo uma percentagem de variância de 99,9%, apenas podemos sugerir que a camada 3 é dominante nas correspondências com todos os tipos, especialmente com o tipo 3. As três camadas encontram-se novamente em oposição. Os tipos 6 e 1, possuem alguma correspondência com a camada 4 e o tipo 3 com a camada 2.

Diagrama de dispersão de análise de correspondência de tipos morfológicos 1, 3 e 6 e camadas de ocupação.

Gráfico 3



Principal Component Analysis
Based on Covariance
No Selector

EigenValues

	Values	95 % Lower	Interval Upper	Variance Proportion
e1	134,621	67,990	6731,054	97,8
e2	3,046	1,538	152,279	2,2
e3	0,000	0,000	0,000	0,0

EigenVectors

	V1	V2	V3
T8	-0,228	-0,091	-0,969
T9	-0,949	0,245	0,200
T11	-0,220	-0,965	0,143

Unrotated Factor Matrix

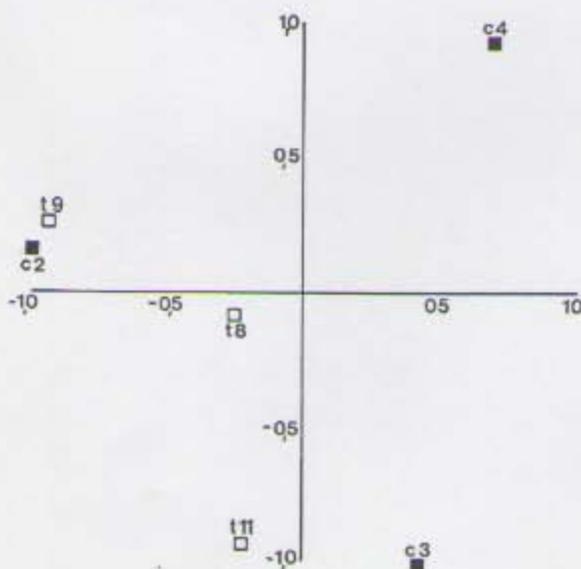
	F1	F2	F3
T8	-0,998	-0,060	0,000
T9	-0,999	0,039	0,000
T11	-0,834	-0,551	0,000

Interpretação do gráfico 4:

Neste diagrama de dispersão, a posição das camadas altera-se, sendo a camada 2, aquela que apresenta uma proporção de variação maior, associada ao vector 1 (97,8%). Esta camada possui uma correspondência muito forte com o tipo 9, e com o tipo 8, enquanto a camada 3, associa-se ao tipo 11, com um menor grau de correspondência. A camada 4, localiza-se numa posição nula em relação aos tipos, e oposta em relação às outras camadas.

Diagrama de dispersão de análise de correspondência de tipos morfológicos 8, 9 e 11 e camadas de ocupação.

Gráfico 4



Principal Component Analysis

Based on Covariance

No Selector

EigenValues

	Values	95% Lower	Interval Upper	Variance Proportion
e1	1989,495	1004,795	99474,754	81,6
e2	411,662	207,910	20583,103	16,9
e3	27,514	13,896	1375,713	1,1
e4	5,961	3,011	298,062	0,2
e5	3,194	1,613	159,697	0,1
e6	0,898	0,454	44,922	0,0
e7	0,439	0,222	21,970	0,0
e8	0,002	0,001	0,111	0,0
e9	0,000	0,000	0,000	0,0

EigenVectors

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9
I	0,009	0,017	-0,139	0,502	0,604	-0,102	-0,184	-0,322	-0,464
II	0,006	-0,012	-0,008	-0,123	0,074	0,065	-0,168	-0,791	0,567
III	0,019	0,052	-0,283	0,106	0,552	0,134	0,514	0,288	0,486
V	0,517	-0,059	0,801	-0,020	0,260	-0,059	0,121	0,020	0,036
V3	0,849	0,151	-0,467	-0,018	-0,172	0,025	-0,070	-0,019	-0,044
VIII	0,011	-0,015	-0,032	0,129	0,088	-0,678	-0,509	0,321	0,391
XXII1	0,014	-0,338	-0,164	-0,420	0,069	-0,619	0,445	-0,222	-0,215
XXII2	0,029	-0,341	-0,105	-0,595	0,420	0,316	-0,443	0,186	-0,101
XXII3	0,098	-0,860	-0,050	0,416	-0,199	0,144	0,018	0,025	0,120

Unrotated Factor Matrix

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
I	0,224	0,187	-0,390	0,653	0,574	-0,051	-0,065	-0,008	0,000
II	0,504	-0,490	-0,081	-0,599	0,264	0,124	-0,223	-0,075	0,000
III	0,375	0,459	-0,650	0,114	0,433	0,056	0,150	0,006	0,000
V	0,982	-0,051	0,179	-0,002	0,020	-0,002	0,003	0,000	0,000
V3	0,995	0,081	-0,064	-0,001	-0,008	0,000	-0,001	0,000	0,000
VIII	0,478	-0,305	-0,166	0,316	0,156	-0,643	-0,337	0,015	0,000
XXII1	0,086	-0,973	-0,122	-0,145	0,017	-0,083	0,042	-0,001	0,000
XXII2	0,175	-0,954	-0,076	-0,200	0,103	0,041	-0,040	0,001	0,000
XXII3	0,243	-0,968	-0,015	0,056	-0,020	0,008	0,000	0,000	0,000

Interpretação do gráfico 5:

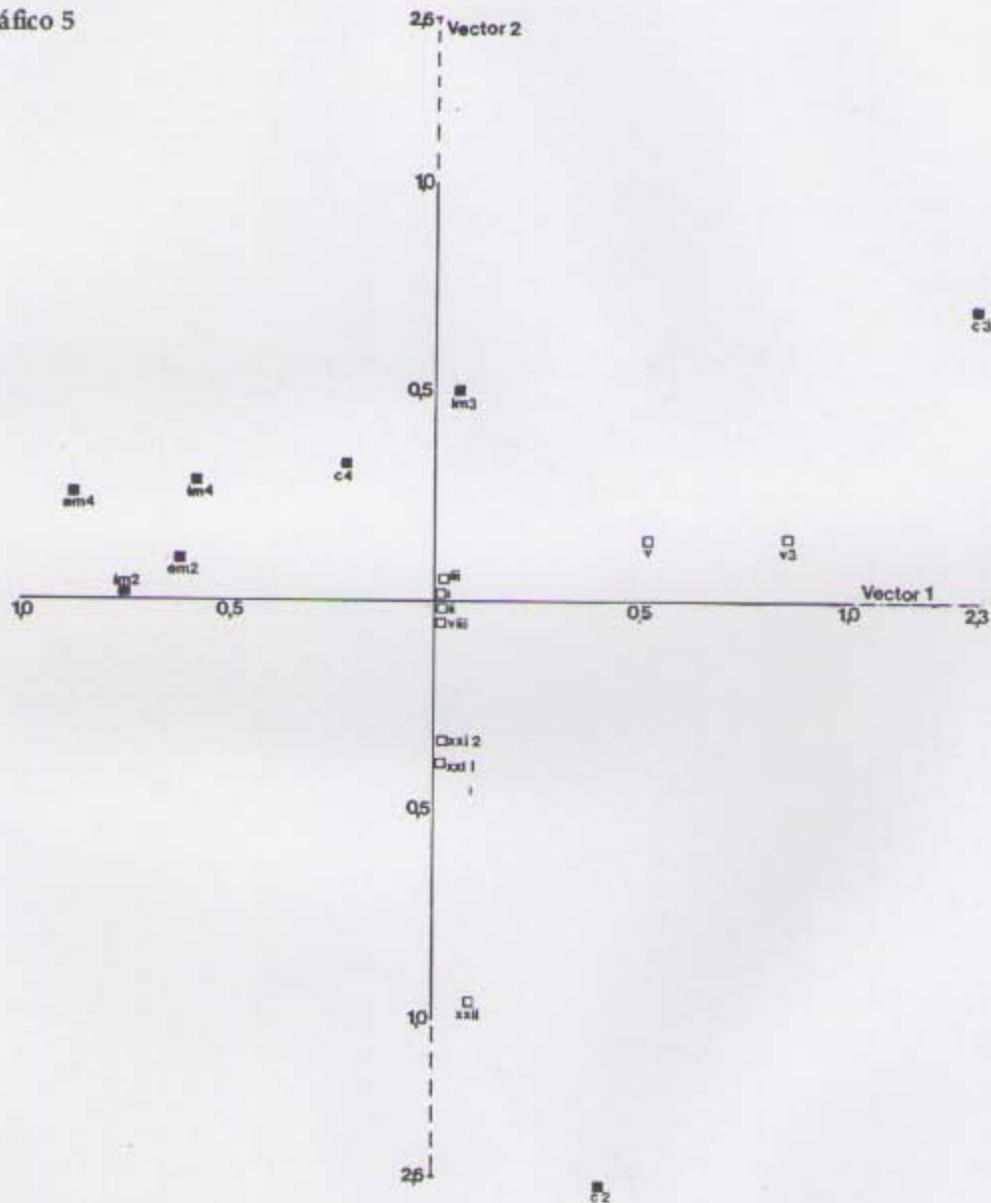
O gráfico de dispersão dos tipos de organizações decorativas e dos diversos locais onde foram recolhidos, apresenta para o vector 1 um total de variação de 81,6%, e para o vector 2, um total de 16,9%. A maior parte dos pontos localizam-se ao longo do vector 1, traduzindo uma forte correspondência entre eles. Em relação aos diversos tipos de organizações decorativas, à excepção dos tipos XXII1, XXII2 e XXII3, todos os outros apresentam uma forte correspondência entre si, estando divididos em dois grupos; um primeiro constituído pelos tipos V e V3, e um segundo constituído pelos tipos III, I, II e VIII. A localização deste último grupo, embora colocada junto ao vector 1, sugere uma interpretação diferente de forte correspondência. Embora localizados junto ao vector principal, o seu alinhamento está coordenada essencialmente com o vector 2, colocando desta

forma, a sua interpretação num total de variação de 16,9%, ficando assim, mais próximo do seu número de ocorrências absolutas. A sua posição junto ao ponto 0 (zero), na intersecção dos dois vectores, indica igualmente a sua importância relativa no posicionamento de todos os pontos, mas também sugere a sua menor importância, ao estarem alinhados sobre o vector 2. Em relação aos locais de proveniência dos diversos tipos detecta-se claramente uma oposição entre a C.3 e a C.2 e uma homogeneidade relativa entre a IM4, C.4 e IM3. Se relacionarmos os tipos com as diversas camadas, obtemos as seguintes observações:

- a) Correspondência muito elevada entre a C.3 e IM3 com os tipos V e V3.
- b) Correspondência ao nível dos 16,9% entre a IM3 e os tipos I, II, III, VIII, e todas as variantes de XXII.
- c) Correspondência igualmente elevada entre IM4 e C4 com os tipos V e V3 e ao nível dos 16,9% com os tipos I e III.
- d) Correspondência muito forte entre IM2 e EM2 com os tipos V e V3 e com os tipos II, VIII, XXII2 e XXII1, ao nível dos 16,9%.
- e) 81,6% de correspondência entre a C.2 e todas as variantes do tipo XXII, especialmente com a variante XXII3.

Diagrama de dispersão de análise de correspondência de tipos de organizações decorativas e áreas diferentes de camadas de ocupação.

Gráfico 5



Principal Component Analysis
Based on Covariance
No Selector

EigenValues

	Values	95% Lower	Interval Upper	Variance Proportion
e1	51,422	25,971	2571,120	92,4
e2	4,244	2,144	212,213	7,6
e3	0,000	0,000	0,000	0,0

EigenVectors

	V1	V2	V3
I	-0,457	-0,613	0,645
III	-0,883	0,227	-0,410
VIII	-0,105	0,757	0,645

Unrotated Factor Matrix

	F1	F2	F3
I	-0,933	-0,359	0,000
III	-0,997	0,074	0,000
VIII	-0,435	0,900	0,000

Interpretação do gráfico 6:

Ao aferirmos esta informação com o somatório das campanhas de escavação de 1989/90 e 1993, ficamos no vector 1, com 92,4% de variação e o vector 2, 7,6%. A camada 2 e a 4, estão em oposição nítida, e a camada 3 e assume-se como a mais importante, pois é a que está mais próxima ao vector 1. Esta última camada possui uma forte correspondência com a organização decorativa III, e menos forte com a I. A camada 4 possui uma fraca correspondência (na ordem dos 7,6%), com a organização decorativa I e muito fraca com a III. A camada 2, possui uma correspondência fraca (7,6%) com a organização VIII.

Diagrama de dispersão
de análise de correspondência de tipos de organizações
decorativas I, III e VIII e camadas de ocupação.

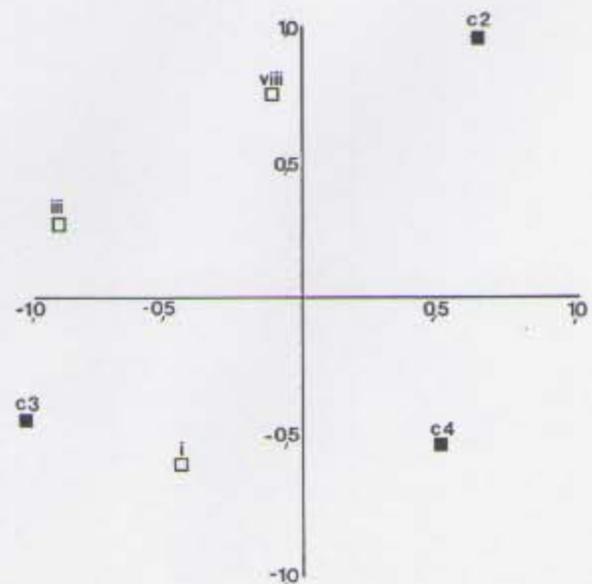


Gráfico 6

Principal Component Analysis

Based on Covariance

No Selector

EigenValues

	Values	95% Lower	Interval Upper	Variance Proportion
e1	12070,496	6096,210	603524,809	76,3
e2	3757,837	1897,898	187891,858	23,7
e3	0,000	0,000	0,000	0,0

EigenVectors

	V1	V2	V3
V	-0,401	-0,093	-0,911
V3	-0,879	-0,240	0,411
XXII	0,257	-0,966	-0,014

Unrotated Factor Matrix

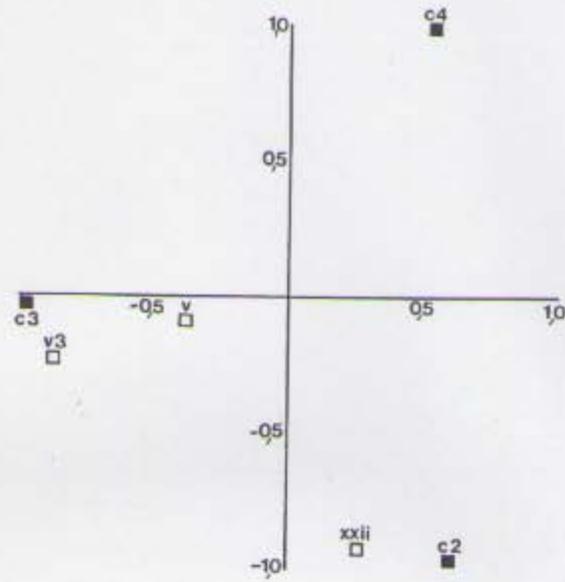
	F1	F2	F3
V	-0,992	-0,129	0,000
V3	-0,989	-0,150	0,000
XXII	0,430	-0,903	0,000

Interpretação do gráfico 7:

A análise deste diagrama de dispersão, onde agrupamos toda as variantes da organização decorativa XXII e as variantes V1, V2 e V4, com a denominação V, permite-nos aferir as percentagens de correspondência entre as diversas camadas e os tipos de organização. O vector 1, possui uma variação de 76,3% e o vector 2, 23,7%. A camada 4, aparece-nos muito deslocada, embora mais próxima ao vector 1, do que ao 2, mas com uma correspondência muito fraca com os tipos V e V3. A camada 3, é nitidamente a mais forte, com uma correspondência muito elevada (76,3%), em relação aos tipos V e V3. A camada 2, relaciona-se fortemente com a organização decorativa XXII. A posição das organizações decorativas, no gráfico, permite-nos igualmente fazer algumas observações. A organização V e V3, traduzem uma posição preponderante nas três camadas, ao nível dos 76% e a organização XXII, possui uma posição mais relativizada, ao nível dos 24%. Neste gráfico, detecta-se igualmente a sobrevalorização da C.3, não permitindo à camada 2, uma correspondência mais efectiva com as organizações decorativas V e V3. Uma leitura alternativa, mas ao mesmo tempo complementar, sugere a importância muito forte da organização decorativa XXII, na camada 2, e menos importante na camada 3. A situação inversa é igualmente sugerida. Estes resultados vão de encontro aos dados fornecidos pela matriz de correlação de Pearson "product-moment".

Diagrama de dispersão de análise de correspondência de tipos de organizações decorativas V, V3 e XXII e camadas de ocupação.

Gráfico 7



3.8. Materiais líticos

Este último sub-ponto do capítulo, objectiva a análise estatística dos materiais líticos. O modelo proposto e executado anteriormente, não irá ser utilizado em todas as suas fases. Primeiro porque ao longo do processo de análise dos materiais líticos, foram detectadas características tipológicas semelhantes ao longo das duas principais camadas de ocupação do povoado de Castelo Velho, tornando redundante a aplicação de todas as fases do processo estatístico, e segundo, ao utilizarmos a totalidade de ocorrências até agora detectadas no processo de escavação, não procederemos a qualquer comparação com outros dados.

Optámos assim, por utilizar apenas a fase dois e três da análise referida, com o objectivo de observar as relações e correlações existentes, entre associações de variáveis (aplicação do X^2 e da correlação de Pearson "product moment").

Aplicação do X^2 .

Iremos aplicar este teste a materiais provenientes da mesma camada e depois, entre camadas. Decidimos aglomerar todos os tipos de materiais, independentemente das suas ocorrências, e depois aferir a sua variabilidade reduzindo os diversos tipos de materiais.

Variabilidade de frequência dos materiais líticos dentro da mesma camada.

Hipóteses:

Hipótese nula (H_0)- Todos os materiais estão igualmente representadas, dentro da mesma camada.

Hipótese 1 (H_1)- Existe variabilidade na frequência dos materiais, distribuídas pelos vários tipos.

Camada 3

Teste 1

	O	E
Raspadeiras	3	22,75
Lascas	46	22,75
Núcleos	5	22,75
P. seta	2	22,75
Machados	4	22,75

Teste 2

	O	E
Percutores	73	35
Martelos	16	35
Polidores	26	35

Enxós	3	22,75
Percutores	73	22,75
Martelos	16	22,75
Polidores	26	22,75
Seixos	9	22,75
Dormentes	53	22,75
Moventes	33	22,75

df-10=18,30

X²= 196,23

Rejeita-se Ho

V=0,28

Teste 4

	O	E
Dormentes	53	43
Moventes	33	43

df-1= 3,84

X²= 4,19

Rejeita-se Ho

V=0,22

Seixos	9	35
Dormentes	53	35
Moventes	33	35

df- 5=11,07

X²= 79,38

Rejeita-se Ho

V= 0,27

Teste 3

	O	E
Percutores	73	31
Martelos	16	31
Polidores	26	31
Seixos	9	31

df-3= 7,81

X²= 77,81

Rejeita-se Ho

V=0,45

Todos os testes desta camada, rejeitam a Ho, o que nos diz que não existe homogeneidade de ocorrências entre os diversos tipos de artefactos líticos. A obtenção do V de Cramer, indica-nos um grau de associação maior entre os artefactos de percussão (V=0,45), do que entre os outros tipos de materiais, com índices de Cramer um pouco baixos.

Camada 2

Teste 5

	O	E
Raspadeiras	3	22,75
Denticulados	46	22,75
Lascas	5	22,75
Núcleos	2	22,75
Percutores	4	22,75
Martelos	3	22,75
Polidores	73	22,75
Seixos	16	22,75
Dormentes	26	22,75
Moventes	9	22,75

df-9= 19,91

X²= 192,96

Teste 6

	O	E
Percutores	70	30,33
Martelos	19	30,33
Polidores	22	30,33
Seixos	5	30,33
Dormentes	26	30,33
Moventes	40	30,33

df- 5=11,07

X²= 80,02

Rejeita-se Ho

V= 0,20

Rejeita-se Ho
V=0,31

Teste 8

	O	E
Dormentes	26	33
Moventes	40	33

df-1= 3,84
X2= 2,56
Aceita-se Ho

Teste 7

	O	E
Percutores	70	29
Martelos	19	29
Polidores	22	29
Seixos	5	29

df-3= 7,81
X2= 61,75
Regeita-se Ho
V=0,42

Nesta camada a situação é idêntica à camada 3, com uma exceção no teste 8. Os V de Cramer indicam uma associação com pouca expressão, a não ser novamente nos materiais de percussão e polimento. O teste nº8, entre os dormentes e os moventes, apresenta a aceitação da hipótese Ho, transmitindo a ideia de que estes materiais estão igualmente representados na camada 2.

Variabilidade entre as várias camadas.

Hipóteses:

Hipótese nula (Ho)- A frequência dos diversos tipos de materiais líticos nas duas camadas é homogênea.

Hipótese 1 (H1)- A frequência dos diversos tipos de materiais líticos nas duas camadas não é homogênea.

Teste 9

	Rasp.	Lascas	Núcleos	Perc.	Mart.	Polid.	Seixos	Dor.	Mov.
C.2	2	29	5	70	19	22	5	26	40
C.3	3	46	5	73	16	26	9	53	33

	Rasp.	Lascas	Núcleos	Perc.	Mart.	Polid.	Seixos	Dor.	Mov.
C.2	2,26	33,92	4,52	64,67	15,82	21,7	6,33	35,73	33,01
C.3	2,73	41,07	5,47	78,32	19,17	26,29	7,66	43,26	39,98

df-5=11,07
X2= 47,01
Regeita-se Ho
V=0,14

Teste 10

	Perc.	Mart.	Polid.	Seixos
C.2	70	19	22	5
C.3	73	16	26	9

	Perc.	Mart.	Polid.	Seixos
C.2	78,5	19,21	26,35	7,68
C.3	64,49	15,78	21,64	6,31

df-3=7,81
X²=
1,50
Aceita-se Ho

Teste 11

	Dor.	Mov.
C.2	26	40
C.3	50	33

	Dor.	Mov.
C.2	33,66	32,33
C.3	42,33	40,66

df-2=5,99
X²=
6,37
Rejeita-se Ho
V= 0,14

A situação entre camadas, apresenta igualmente a rejeição da hipótese Ho, na maior parte dos materiais em análise; a representação dos diversos tipos de materiais nas duas camadas não é homogénea. Esta situação deve-se essencialmente às grandes diferenças de ocorrências entre os materiais de pedra lascada e os outros tipos de materiais. A excepção existe nos percutores, martelos, polidores e seixos. O teste do X² revela uma homogeneidade entre camadas.

Apesar destes resultados, não podemos pôr em causa a continuidade já detectada para os materiais líticos. Este teste, refere-se apenas a graus de associação entre tipos de materiais e não à observação de continuidades. Podemos sugerir que a homogeneidade entre os materiais de percussão é maior que nos elementos de moagem (teste 11), e no conjunto dos materiais (teste 9), pois o V de Cramer destes dois últimos testes é bastante baixo (V=0,14). O seu grau de associação é baixo, estando mais próximo da homogeneidade entre camadas, do que da variabilidade.

Análise da matriz de Pearson

Pearson Product-Moment Correlation

No Selector

4 total cases of which 1 are missing

	Raspad...	Lascas	Macha...	Percuto...	Martelos	Polidores	Dormen...
Raspadeiras	1,000						
Lascas	0,996	1,000					
Machados	0,891	0,929	1,000				
Percutores	0,956	0,925	0,719	1,000			
Martelos	0,887	0,840	0,580	0,983	1,000		
Polidores	0,983	0,962	0,793	0,994	0,956	1,000	
Dormentes	0,980	0,994	0,964	0,879	0,776	0,927	1,000
Moventes	0,879	0,831	0,566	0,980	1,000	0,951	0,765

A correlação evidenciada entre os diversos tipos de materiais, nesta matriz é fortemente positiva. Todos os valores se aproximam bastante do +1, assumindo uma correlação linear bastante forte. Todos eles coexistem na mesma camada, sem se anularem. A coluna de valores mais baixa pertence aos machados de pedra polida, que embora com correlações positivas, os seus valores, em relação aos martelos e aos moventes, aproximam-se de uma correlação pouco importante. Podemos sugerir que, quer os martelos, quer os moventes, poderiam executar tarefas semelhantes às executadas pelos machados, não havendo uma necessidade premente na existência de machados.

Principal Component Analysis

Based on Covariance

No Selector

EigenValues

	Values	95% Lower	Interval Upper	Variance Proportion
e1	7335,756	3704,927	366787,782	99,0
e2	73,244	36,992	3662,218	1,0
e3	0,000	0,000	0,000	0,0

EigenVectors

	V1	V2	V3
Lascados	-0,308	0,655	-0,690
Percussão	-0,795	-0,576	-0,192
Moinhos	-0,523	0,489	0,698

Unrotated Factor Matrix

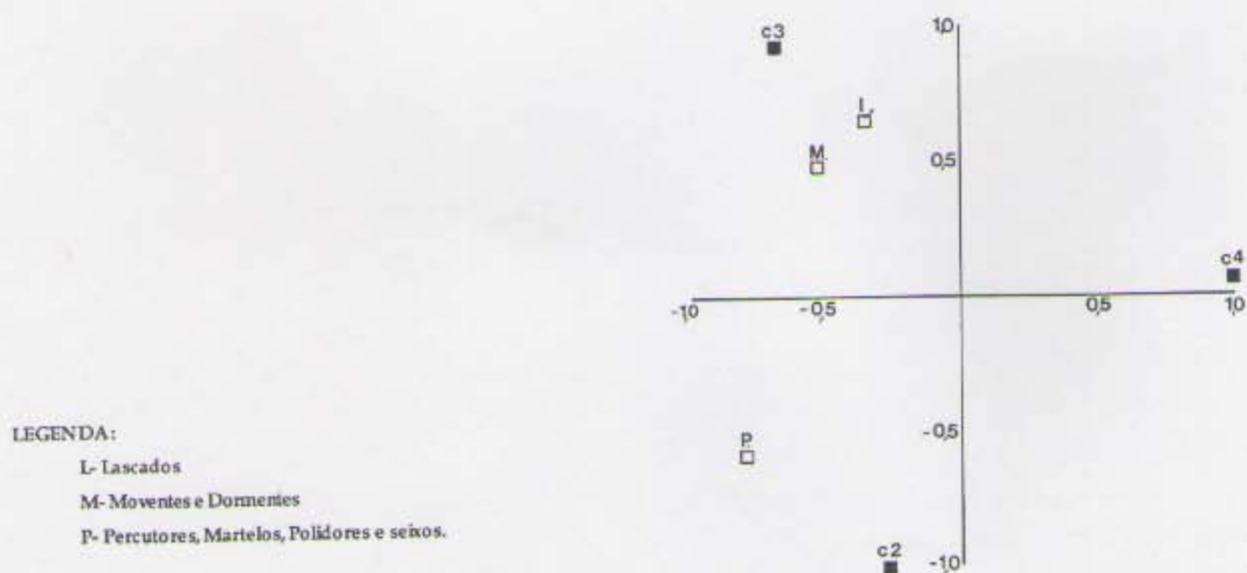
	F1	F2	F3
Lascados	-0,978	0,208	0,000
Percussão	-0,997	-0,072	0,000
Moinhos	-0,996	0,093	0,000

Interpretação do diagrama de dispersão de materiais líticos:

Interpretação do diagrama de dispersão de materiais líticos:

A interpretação deste gráfico de dispersão, terá que ser feita, ignorando a localização do ponto relativo à camada 4, devido às poucas ocorrências deste tipo de material nesta camada. A análise de correspondência, localizou esse ponto no final do vector 1, devido à extrema homogeneidade de ocorrências nas outras camadas, que não permitem que nenhuma delas possua uma valorização excessiva, colocando desta forma o ponto da camada 4, numa área tendencialmente forte, mas em oposição nítida às outras camadas. Assim temos uma correspondência entre os materiais de pedra lascada e os elementos de moinhos, com a camada 3, e uma correspondência menos forte entre os percutores e a camada 2.

Diagrama de dispersão de análise de correspondência de tipos de artefactos líticos e camadas de ocupação.



4. Conclusão

Ao longo do nosso trabalho, tentamos interrogar os dados arqueológicos disponíveis, orientando-os para as respostas possíveis que equacionámos na introdução. O que pretendemos agora, como conclusão?

De um ponto de vista explicativo, pretende-se organizar os dois assuntos que consideramos mais relevantes, para uma futura interpretação global do povoado: a existência de áreas funcionais específicas e/ou plurifuncionais nas duas principais camadas de ocupação do sítio arqueológico, e a existência de continuidades e descontinuidades/rupturas a nível de tipos morfológicos e de organizações decorativas.

Áreas funcionais.

Como já foi escrito, o espaço interno do povoado de Castelo Velho, sofreu alterações ao longo da sua existência (JORGE 1994:493-501). Não é nossa intenção procurar explicações para essas alterações, mas sim reflectir sobre as diversas hipóteses de ocupação desse espaço. Todas as sugestões e reflexões a seguir elaboradas, têm como base a amostra cerâmica de 1993 e a totalidade dos materiais líticos até agora recolhidos no processo de escavação.

Na camada 3 (calcolítico pleno), é visível a localização de prováveis áreas funcionais, ou "(...) áreas semi-especializadas em actividades de carácter produtivo como a moagem, a armazenagem (...), e a tecelagem." (JORGE 1994:493). No decorrer do nosso trabalho, colocámos a hipótese, de a par destas áreas específicas, existirem outras, ligadas ao trabalho em madeira e ao trabalho em pele. Existe um espaço delimitado por uma muralha/obstáculo⁽¹⁾, e dentro desse espaço, coexistem numa forma mais ou menos definida, diversas áreas com particularidades próprias. O espaço é estruturado (a um nível micro-interno) e ao mesmo tempo englobante (a um nível macro-interno), isto é, no registo arqueológico detecta-se uma organização funcional, as áreas correspondem a tarefas específicas, ligadas a um provável contexto económico-social, áreas essas organizadas pela comunidade ou por elementos dessa comunidade, que exerceriam uma "tarefa" conectada à organização do espaço interno, no interior de um outro espaço maior, circundado pela muralha/obstáculo. Nesta camada não foram detectadas áreas funcionais fora do reduto central do povoado. Estas sugestões, têm por base a análise dos materiais líticos.

(1) A associação de conceitos muralha/obstáculo, apenas pretende realçar a presença arquitectónica da muralha como obstáculo, essencialmente visual, quer visto de fora do povoado, quer olhado de dentro.

Na camada 2 (bronze inicial), a organização do espaço é diferente; os diversos núcleos de áreas funcionais perfeitamente delimitados desaparecem e surge uma grande área, aparentemente, com uma actividade plurifuncional, associada à moagem, à percussão (percutores e martelos) e ao polimento. A actividade ligada à moagem parece ter tido um carácter preponderante, assim como actividades ligadas aos percutores e martelos, que funcionam como denominador comum entre as duas camadas. O espaço interno é reorientado, obedecendo a uma outra lógica de organização dentro do reduto central do povoado. Ao contrário da camada 3, onde até à campanha de 1994, não se detectaram, áreas funcionais entre as duas linhas de muralhas, parece existir uma pequena área relacionada com a moagem e/ou descarnamento de carne e curtição de peles, associada a uma pequena estrutura pétreia com restos de fauna carbonizada. As interpretações avançadas no decurso do nosso trabalho, continuam válidas; reordenamento das diversas funções, estruturadas num espaço diferente, mais circunscrito; as alterações estruturais/arquiteturais, poderiam ter levado a opções de agrupamento das áreas funcionais, libertando espaço para outras actividades, ou apenas aumentando o espaço livre. A continuação da escavação para Sul, poderá reforçar estas ideias ou simplesmente transformá-las, se detectarmos áreas circunscritas e relacioná-las com determinados tipos de artefactos.

A transformação das áreas funcionais, de espaços circunscritos e delimitados na camada 3, para um grande espaço plurifuncional, na camada 2, não é acompanhada por uma alteração das características tipológicas dos materiais. Estes conservam as mesmas características entre as duas camadas; preponderância do grupo de artefactos associados a tarefas de percussão e martelamento, tarefas ligadas à moagem, a não existência de lâminas e grande número de lascas (instrumentos com grande funcionalidade). Os moventes e os dormentes, além da imediata associação à moagem, poderão estar relacionados com outro tipo de tarefas: esmagamento de ossos, suporte para trabalho em madeira e de carne, curtição de peles e consequente elaboração de vestuário. A única diferença visível, relaciona-se com a existência de alguns materiais em pedra polida na camada 3, e o seu quase desaparecimento na camada 2 (apenas um exemplar).

Continuidades e descontinuidades/rupturas nas amostras de cerâmica das campanhas de 1989/90 e 1993.

Este último ponto do nosso trabalho, pretende essencialmente sintetizar as observações retiradas da análise do modelo estatístico, formulado no terceiro capítulo. No entanto é conveniente chamar a atenção para dois aspectos:

1) Todas as seguintes observações terão sempre que ser entendidas num contexto de uma amostra de materiais cerâmicos. Apesar da amostra por nós estudada, ter sido, em certa medida, reforçada pelos dados de Cruz (1993), respeitantes às campanhas de 1989/90, continua a ser uma amostra dos materiais recolhidos até hoje no processo de escavação.

2) A utilização de um modelo estatístico não confere automaticamente validade aos dados arqueológicos. Apenas tentamos utilizar métodos quantitativos baseados em questões concretas a que se pretendia responder. As nossas observações não constituem a resolução de um problema específico, mas pretendem esclarecer de um ponto de vista estatístico esse problema.

Continuidades e descontinuidades nos tipos morfológicos.

As quatro fases do modelo estatístico permitem-nos fazer algumas observações;

Continuidades ao longo das três camadas:

a) Perduração efectiva e muito significativa, dos tipos 2, 4 e 5, ao longo das três camadas de ocupação. Todas as fases do modelo estatístico, indicam essa continuidade. A matriz de correlação e a análise de correspondências sugerem uma forte homogeneidade ao longo das camadas e uma forte correspondência entre eles.

b) Perduração menos significativa dos tipos 1, 3 e 6. As ocorrências deste grupo não são homogéneas ao longo das três camadas, devido à presença muito forte dos tipos anteriormente referidos, e devido à forte correspondência entre o tipo 1 e 6 na perduração da camada 4 para a camada 3, e da correspondência não muito forte, mas visível do tipo 3, entre a camada 3 e a camada 2.

Continuidades entre a camada 4 e a camada 3:

c) Além dos tipos que perduram nas três camadas, podemos referir a continuidade do tipo 7. Correlação muito forte entre este tipo e as duas camadas mais antigas de ocupação.

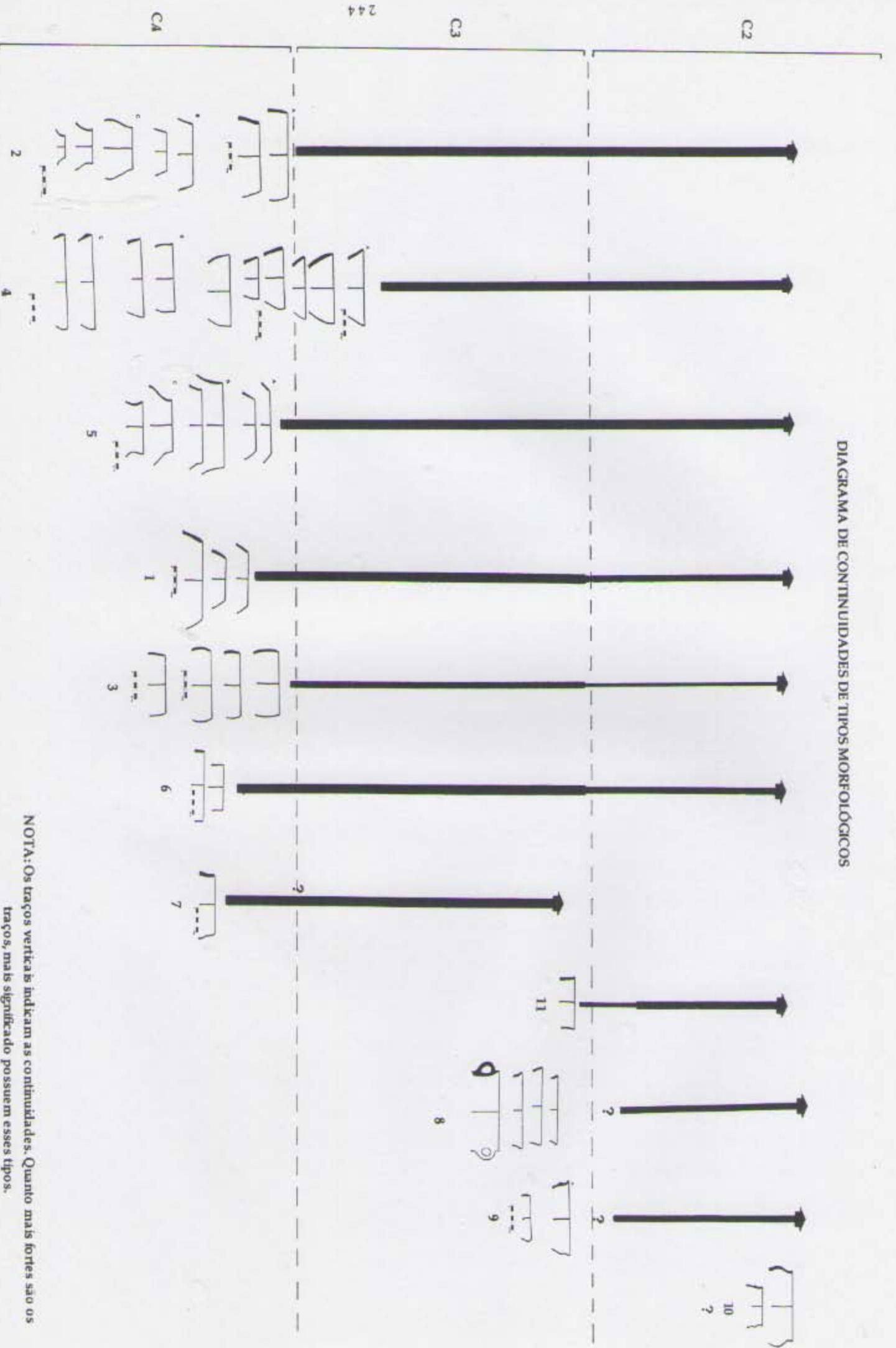
Continuidades entre a camada 3 e a camada 2:

d) Perduração do tipo 11, embora com maior significado na camada 2.

e) Perduração do tipo 8. Presença muito forte na camada 2 e menos significativa na camada 3. Este tipo, apesar de perdurar, apresenta uma forte correlação linear na camada 2. Podemos sugerir que a sua continuidade, com os dados que possuímos, é muito pouco significativa, mas em menor grau do que a perduração do tipo 11.

Como observação final, gostaríamos de referir a ideia de que os tipos 2, 4 e 5, assumem um papel preponderante em toda a vivência do povoado. Os tipos 1, 3 e 6, são complementos menos importantes, mas efectivos. Os tipos 8 e 11, na camada 3, iniciam uma nova tendência de crescente importância, que se materializa apenas na camada 2.

DIAGRAMA DE CONTINUIDADES DE TIPOS MORFOLÓGICOS



NOTA: Os traços verticais indicam as continuidades. Quanto mais fortes são os traços, mais significado possuem esses tipos.

Continuidades e descontinuidades nos tipos de organizações decorativas.

Com base no modelo estatístico do terceiro capítulo, podemos sugerir as seguintes observações;

Continuidades ao longo das três camadas de ocupação:

a) Perduração muito forte e significativa do tipo V. Todos as fases do referido modelo apontam para a continuidade. A sua presença é muito importante e quase total na camada 4, e importante na camada 3. Na camada 2, atinge um grau significativo, mas menos importante do que nas outras.

b) Perduração do tipo III, mas com um menor grau de importância. Homogeneidade ao longo das três camadas, mas com menor correlação entre a camada 2 e as restantes. Assume um papel mais preponderante na camada 3. No entanto a sua perduração é efectiva.

c) Continuidade do tipo I, mas com um grau de importância relativamente baixo. A sua perduração é efectiva entre a camada 4 e a 3, e vestigial na 2, apresentando valores muito fracos.

d) Perduração do tipo VIII, com um grau efectivo muito baixo. A sua continuidade é pouco importante, da camada 3 para a 2, e praticamente vestigial na camada 4.

Continuidades entre a camada 4 e a camada 3.

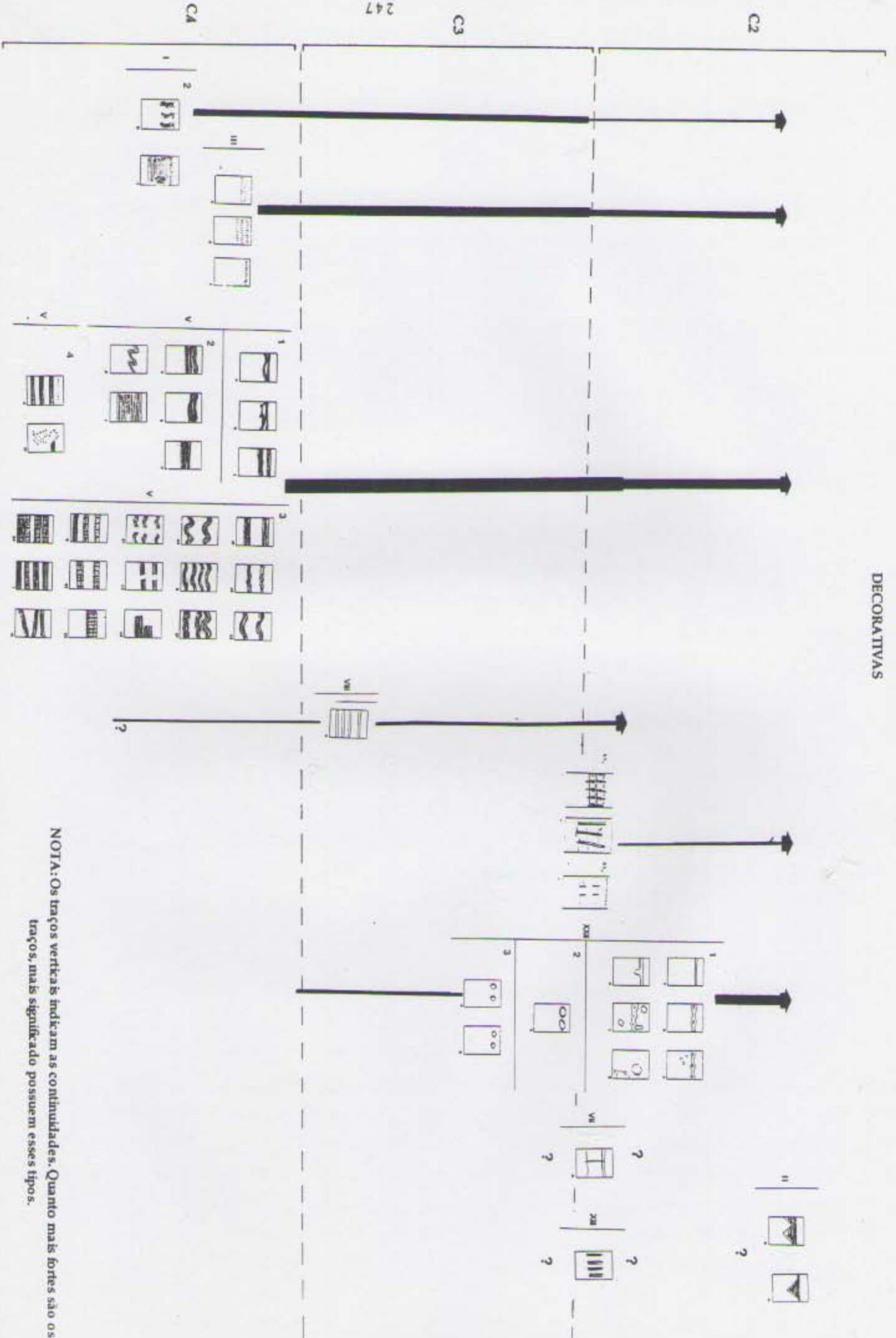
e) Não existe nenhum tipo de organização decorativa, que perdure apenas entre estas duas camadas. Apenas podemos referir o tipo I, que apesar de perdurar nas três camadas, a sua importância é mais significativa na continuidade da camada 4 para a 3..

Continuidades entre a camada 3 e a camada 2.

f) Perduração do tipo XXII, em todas as suas variantes. Significado importante e efectivo na camada 2 e menos importante na camada 3. Se atentarmos nos valores de correlação e na análise multivariada, observamos que este tipo, está mais relacionado com toda a camada 2, e em menor grau com a amostra de material proveniente de intra-muralhas da camada 3, das campanhas de 1989/90. A sua associação com a C.3 (amostra de 1993), é praticamente nula.

g) Perduração do tipo XV. Continuidade muito pouco significativa, devido aos baixos valores de ocorrências absolutas.

DIAGRAMA DE CONTINUIDADES DE TIPOS DE ORGANIZAÇÕES
DECORATIVAS



NOTA: Os traços verticais indicam as continuidades. Quanto mais fortes são os traços, mais significado possuem esses tipos.

Como observações finais a este problema, é importante referir que o tipo V, em todas as suas variantes é o tipo que possui uma maior importância, e traduz uma continuidade explícita em todos os testes efectuados. Apesar de possuir uma correspondência muito forte com as camadas mais antigas, perdura durante a camada 2, com uma alguma importância significativa, mas tendencialmente baixa. Podemos considerá-lo como um denominador comum em toda a ocupação do povoado de Castelo Velho. O tipo XXII, em todas as suas variantes, assume-se como o mais importante da camada 2, e com um grau não muito elevado na camada 3. O tipo III, apresenta-se contínuo, e com uma importância, menor, mas efectiva. podemos considerá-lo uma realidade nas três camadas de ocupação. Todos os outros tipos de organizações decorativas, possuem uma menor importância. As suas ocorrências são muito baixas, quer em termos absolutos, quer em termos relativos.

Será importante, relacionarmos os dados dos tipos morfológicos, com os dados dos tipos de organizações decorativas, e fazermos uma pequena síntese conjunta.

Os recipientes de tendência esférica alta de boca muito fechada (tipo 2), decorados 85,3% com organizações decorativas de tipo V, as taças hemisféricas e em calote de esfera (tipo 4), decoradas a 72%, igualmente com organizações decorativas de tipo V, e os recipientes de forma ovóide, geralmente de grandes dimensões (tipo 5), decorados a 87,7%, com o tipo V, representam as continuidades tipológicas de Castelo Velho a um nível muito significativo e importante. Qualquer um deste tipos, como já se detectou nas percentagens, apresentam-se decorados maioritariamente com organizações decorativas, penteadas. O segundo tipo de organização decorativa mais importante, o XXII, apresenta sempre percentagens inferiores a 10%, neste grupo de tipos morfológicos. A sua continuidade é efectiva, mas tendencialmente muito pouco importante.

Os recipientes de tendência esférica de boca muito fechada (tipo 1), com 80% de organizações decorativas de tipo V, e 10% de tipo XXII, os recipientes de tendência esférica de boca muito aberta (tipo 3), com 78,5% de organizações decorativas de tipo V e 21,7% de tipo III, e os recipientes de paredes rectas, tendencialmente tronco-cónicas (tipo 6), decorados a 100% com organizações decorativas de tipo V, são aqueles que sugerem uma continuidade, mas com um grau não muito significativo, nem com uma expressão muito importante. É interessante notar, que mais uma vez, é a organização decorativa tipo V, a mais importante nos tipos que perduram. Neste grupo, a organização de tipo XXII, aparece em terceiro lugar nas ocorrências detectadas, ultrapassada em importância pelo tipo III.

Os recipientes abertos, com alguma percentagem de grandes dimensões (tipo 9), decorados a 78,5% com a organização decorativa XXII, e apenas 7,1% com a

organização V, representam uma continuidade entre a camada 3, e a 2, mas com uma presença vestigial na camada 3.

Será importante, neste momento, sintetizar algumas linhas de força/observações a que o nosso trabalho chegou, mas antes é necessário referir que:

a) Todas as sugestões/afirmações produzidas, são produto da aplicação do modelo estatístico por nós elaborado. Como já referimos anteriormente, estas sugestões não podem ser encaradas como uma resposta final e acabada. O conceito geral que presidiu à elaboração e aplicação de métodos quantitativos, foi o de tentar investigar a existência de um padrão de continuidade no registo arqueológico. Quisemos ultrapassar a análise de frequências/ocorrências, absolutas e relativas, e partindo desse ponto, questionar os dados e reorganizá-los com outras leituras. E uma dessas leituras alternativas, foi a estatística. Para terminar este ponto, é importante referir que estamos conscientes da evolução que a interpretação das evidências arqueológicas tem sofrido nos últimos anos, e do declínio da aplicação destes métodos. No entanto, temos a convicção que a leitura estatística, integrada num programa teórico questionador, continua a ser um método válido e muitas vezes único na descoberta de determinados padrões do registo arqueológico.

b) As relações acima descritas, entre tipos morfológicos e tipos de organizações decorativas, parecem acentuar a ideia de que a organização decorativa V, é a mais importante a um nível global do povoado, pelo menos nas áreas a que correspondem as amostras de 1989/90 e 1993, estando presente em quase todos os tipos morfológicos (à excepção dos tipos 10, 11 e 12). A importância desta organização é muito forte, essencialmente, na camada 4 e na 3, e menos significativa, mas importante na camada 2.

c) A organização decorativa XXII, é uma realidade efectiva na camada do bronze inicial, sendo uma presença constante, embora com pouca importância na camada referente ao calcolítico pleno.

d) Estatisticamente, detectaram-se algumas perdurações, com um valor muito diminuto. Não as iremos considerar, porque o seu valor real à partida era muito baixo. É o caso do tipo morfológico que perdura, unicamente, entre a camada 4 e a 3, correspondendo a recipientes de forma elipsóide horizontal de boca um pouco fechada (tipo 7), que reparte a sua decoração pelas organizações decorativas V (50%), VII (25%) e III (25%), e apresenta uma forte correlação entre as duas camadas. O ponto de partida desta análise eram apenas quatro formas detectadas. O caso dos

recipientes de boca um pouco fechada e paredes quase rectas (tipo 11), decorados a 100% com a organização decorativa XXII, e apresentando uma forte correlação entre a camada 3 e a 2, parte de apenas cinco vasos. E por último, dois exemplares de forma globular, boca fechada e colo alto (tipo 8), decorados com os tipos V e XXII.

e) De acordo com todas as análises efectuadas, parece-nos ser importante sugerir, que existe uma continuidade efectiva da organização decorativa V, associada à técnica de decoração penteada, com maior significado do que as perdurações de carácter morfológico. As diversas análises, parecem sugerir um determinado tipo de técnica e de organização decorativa, para determinados tipos morfológicos, e não um determinado tipo de organização decorativa para uma determinada camada, embora este raciocínio possa ser elaborado para uma relação camada 4 e 3/tipo de organização V, e camada 2/ tipo de organização XXII. No entanto é preciso não esquecer que os tipos que perduram ao longo das três camadas, e que apresentam maioritariamente decoração penteada, são não só percentualmente muito importantes, representando mais de 60% da totalidade das formas detectadas nas amostras analisadas, como possuem uma forte correlação positiva, e em termos de análise de correspondências, detêm uma proporção de variação de 77,4% entre eles e a camada 3.

f) A nível da cerâmica, e numa perspectiva global, detectam-se transformações ao longo da ocupação do povoado. De um ponto de vista estatístico, existem alguns tipos, quer morfológicos, quer de organizações decorativas que perduram, uns com mais significado do que outros. No entanto esta informação tem que ser confrontada, com muitos outros dados. A distribuição dos diversos tipos pelo povoado, numa perspectiva global (área até hoje escavada); a interpretação de datações absolutas efectuadas, em que locais foram recolhidas, e o seu cruzamento com os tipos encontrados nessa área; análises sedimentológicas para caracterizar os diversos estratos e definirmos as camadas. Só depois, estes dados poderão ser entendidos, numa perspectiva global de interpretação do povoado. Algumas continuidades hoje detectadas, poderão revelar-se diferentes.

g) Da análise de todo o modelo estatístico, a nível das organizações decorativas, detectam-se dois aspectos que importa realçar: os valores da correlação de Pearson, nos tipos V e XXII, e os valores das análises de correspondência relativos à C.3 (amostra de 1993). No primeiro caso, os valores têm uma forte correlação contrário, isto é, quando um deles tende a aumentar, o outro tende a diminuir, o que parece sugerir um processo de substituição de tipos. No segundo caso, o diagrama

de dispersão, mostra-nos uma clara oposição do tipo V e camada 3, ao tipo XXII e camada 2. Os outros valores da amostra de 1989/90, não sugerem uma oposição tão clara. Desta forma, temos que encarar todas estas sugestões com algumas reservas. Uma análise global do povoado, poderá acentuar estes factores de oposição ou diminuí-los. Poderemos, cruzar determinadas informações relativas ao povoado, e detectar algum padrão mais global. Um factor importante, neste caso, prende-se com a espessura das camadas; na área correspondente à amostra de 1993, a espessura era muito evidente, e em outras áreas do povoado, era bastante fina. Nesta última situação a existência de factores pós-deposicionais, poderá ser uma realidade a ter em conta em futuras análises.

h) As análises funcionais e espaciais apenas tiveram em conta a totalidade dos materiais líticos e a amostra de cerâmica de 1993. Nesta análise tornou-se notória a existência de uma descontinuidade espacial, na forma de organização/ocupação do espaço numa dinâmica de áreas funcionais, mas detectou-se uma continuidade funcional entre as duas principais fases de ocupação. Esta observação é reforçada pela não existência de variabilidade tipológica nos artefactos líticos ao longo do tempo. Apenas o continuar do processo de escavação e o conseqüente aumento das amostras, nos poderá dar respostas mais esclarecedoras e elucidativas das verdadeiras continuidades e rupturas de tipos morfológicos e de organizações decorativas do povoado de Castelo Velho de Freixo de Numão.

i) A análise macroscópica dos materiais líticos, pode sugerir a sua obtenção num espaço relativamente restrito em redor do povoado. O esforço dispendido na obtenção da matéria-prima não era exigente. Associado a este ponto, podemos referir a existência, de numa área administrativamente correspondendo ao actual concelho de Vila Nova de Foz-Côa, de um outro povoado provavelmente coetâneo a Castelo Velho (Castanheiro do Vento), e achados de cerâmicas penteadas na área do Castelo de Numão, que poderiam funcionar numa situação de inter-trocas de matéria-primas, mais próximas a cada habitat.

Neste texto, tentámos responder a várias questões formuladas logo no início do nosso trabalho. Procuramos utilizar um método cumulativo, que nos permitisse aferir constantemente as sugestões que no final de cada capítulo nos apareciam. Tentámos afastar o "ruído" que o constante processamento da nossa informação nos ia deixando. Enveredamos por técnicas de análise, que nos permitissem relacionar constantemente, os diversos elementos que iam construindo as nossas respostas. A

elaboração de um modelo estatístico funcionou enquanto procura, busca, investigação, mas termina quando pretende dar respostas unívocas e acabadas. Será sempre necessário regressar, aos dados, às novas questões, às novas ordenações, correlações e será sempre necessário regressar ao campo, à escavação, ao povoado.

BIBLIOGRAFIA

ADAMS, William e ADAMS, Ernest, 1991- *Archaeological Typology and Pratical Reality*, Cambridge, Cambridge University Press.

ADDINGTON, Lucile, 1986- *Lithic Illustration*, Chicago, University of Chicago Press.

ALDENDERFER, Mark S., 1985- "Assessing the Impact of Quantitative Thinking on Archaeological Research: Historical and Evolutionary Insights", in *Quantitative Research in Archaeology*, ed. by Mark Aldenderfer, California, Sage publications, pp. 9-60.

ARAÚJO, Ana Cristina, 1993-"A estação mesolítica de Forno da Telha (Rio Maior)", in *Actas do 1º Congresso de Arqueologia Peninsular, I*, Porto, Sociedade Portuguesa de Antropologia e Etnologia, pp.15-44.

AS, Abraham Van, 1984- "Reconstructing the potter's craft" in *The Many Dimensions of Pottery*, edited by Van Der Leeuw e Pritchard, Amsterdam, Universiteit van Amsterdam, pp.130-164.

BAXTER, M. J., 1994- *Exploratory Multivariate Analysis in Archaeology*, Edinburgh, Edinburgh University Press.

BICHO, Nuno, 1993- "O Paleolítico Superior Final de Rio Maior", in *Actas do 1º Congresso de Arqueologia Peninsular, II* Porto, Sociedade Portuguesa de Antropologia e Etnologia, pp.15-36.

BINFORD, Lewis. 1962- "Archaeology as Anthropology" in *American Antiquity*, 28, nº2, pp.217-225.

BINFORD, Lewis. 1964- " A consideration of Archaeological research design" in *American Antiquity*, 29, pp. 425-441.

BINFORD, Lewis. 1979- "Sampling, Judgement, and the Archaeological Record", in *Sampling in Archaeology*, ed. by James Mueller, Tucson, University of Arizona Press, pp-251-257.

BINFORD, Louis, e BINFORD, Sally, 1968- *New Perspectives in Archaeology*, Chicago, Aldine.

BREZILLON, Michel, 1977- "La Dénomination des Objects de Pierre Taillée", IVE supplément à *Gallia Préhistoire*, Paris, Éditions du Centre National de La Recherche Scientifique.

BRYMAN, Alan e CRAMER, Duncan, 1992- *Análise de Dados em Ciências Sociais. Introdução às técnicas utilizando o SPSS*, Oeiras, Celta Editora.

CARDOSO, João Luís, 1989- *Leceia, resultados das escavações efectuadas 1983/1988*, Linda-a-Velha, Câmara Municipal de Oeiras.

CARDOSO, João Luís, 1994- *LECEIA 1983-1993, Escavações do povoado fortificado pré-histórico*, Estudos Arqueológicos de Oeiras, número especial, Mem-Martins, Câmara Municipal de Oeiras.

CARDOZO, Mário, 1959- "A mó e a farinha, o forno e o pão", in *Trabalhos de Antropologia e Etnologia*, XVII, Porto.

CARR, Christopher, 1989- "Alternative Models, Alternative Techniques: Variable Approaches to Intrasite Spatial Analysis" in *For Concordance in Archaeological Analysis*, edited by Christopher Carr, Illinois, Waveland Press Inc., , 2ª edição, pp. 302-501.

CARR, Christopher, 1989- "Getting into Data: Philosophy and Tactics for the Analysis of Complex Data Structures" in *For Concordance in Archaeological Analysis*, edited by Christopher Carr, Illinois, Waveland Press Inc., , 2ª edição, pp. 18-44.

CARR, Christopher, 1989- "Introductory Remarks in Data Base Management" in *For Concordance in Archaeological Analysis*, edited by Christopher Carr, Waveland Press Inc., Illinois, 2ª edição, pp. 87-90.

CARR, Christopher, 1989- "Perspective and Basic Definitions" in *For Concordance in Archaeological Analysis*, edited by Christopher Carr, Illinois, Waveland Press Inc, 2ª edição, pp. 1-17.

CASTRO, P., LULL, V. e MICO PEREZ, 1993- " Arqueologia, algo más que Tafonomia", in *Processos postdeposicionales, actas do 4º Coloquio Internacional de Arqueologia Espacial*, Teruel, 1993, Teruel, Colégio Universitário de Teruel, pp. 19-28.

CHENHALL, Robert, 1979- "A Rationale for Archaeological Sampling", in *Sampling in Archaeology*, edited by James Mueller, Tucson, University of Arizona Press, pp-3-25.

CLARKE, David L., 1971- *Analytical Archaeology*, London, Methuen & Co Ltd.

CLARKE, David L., 1972- "Models and Paradigms in Contemporary Achaeology", in *Models in Archaeology*, edited by David Clarke, London, Methuen & Co Ltd, pp. 1-60.

CONKEY, Margaret e HASTORF, Christine, 1993- "Experiment with style in archaeology: some historical and theoretical issues, in *The uses of style in archaeology*, ed. by Margaret Conkey e Christine Hastorf, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 1-4.

COWGILL, George L., 1989- "The concept of diversity in archaeological theory", in *Quantifying diversity in Archaeology*, ed. by Robert Leonard e George Jones, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 131-141.

COWGILL, George, 1979- "Comments on Archaeo-statistics", in *Sampling in Archaeology*, edited by James Mueller, Tucson, University of Arizona Press, pp-258-276

CRUZ, Maria das Dores Girão da, 1993- *Significado Social da Cerâmica Doméstica*, Tese de Mestrado policopiada apresentada à Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

CRUZ, Maria das Dores Girão da, 1995- "A Cerâmica de Castelo Velho (Freixo de Numão, Vª Nª de Foz Côa)", in *Actas do 1º Congresso de Arqueologia Peninsular*, VII, Porto, Sociedade Portuguesa de Antropologia e Etnologia, pp.257-268.

DORAN, J. e HODSON, R., 1975- *Mathematics and computers in Archaeology*, Cambridge Massachusetts, Harvard University Press.

EBDON, David, 1985- *Statistics in Geography*, 2ª edição, Oxford, Basil Blackwell, Ltd.

ENRIQUEZ-NAVASQCUES, J. X., s/d- *El Calcolítico o Edad del Cobre da la Cuenca Extremeña del Guadiana: Los Poblados*, Publicaciones del Museo Arqueologico Provincial de Badajoz, nº2, Badajoz.

FABREGAS VALCARCE, Ramon, 1989-"Útiles Pulimentados de Pequeñas Dimensiones", in *Gallaecia* , Publicacion do Departamento de Pré-história e Arqueologia da Facultad de Geografia e História, Universidade de Santiago de Compostela, pp. 139-150.

FABREGAS VALCARCE, Ramon, 1992- " Estudio funcional de útiles pulimentados: experimento de tala y análisis de microdesgaste", in *SPAL, Revista de Prehistoria y Arqueologia*, nº1, Universidade de Sevilla, Sevilla, pp.107-124.

FERNANDEZ del CAMPO, C.P e QUERO CASTRO, S., 1992-*El Ventorro, um poblado prehistorico de los albores de la metalurgia*, Madrid, Museos Municipales, Ayuntamiento de Madrid-Concejalía de Cultura.

FERREIRA, António de Brum, 1978- *Planaltos e montanhas do Norte da Beira Interior, estudo de geomorfologia*, Lisboa, s/ed.

FERREIRA, Conceição e SIMÕES, Natércia, 1987- *Tratamento Estatístico e Gráfico em Geografia*, Lisboa, Gradiva.

FERRING, C. Reid- 1984- Intrasite spatial patterning: its role in settlement-subsistence systems analysis, in *Intrasite Spatial Analysis in Archaeology*, ed. by Harold Hietala, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 116-126.

FLETCHER, Mike e LOCK, Gary, 1994- *Digging Numbers, Elementary Statistics for Archaeologists*, Monograph 33, Exeter, Oxford University Committee for Archaeology.

FOLEY, Robert, 1981- "Off-site archaeology: an alternative approach for the short-sited", in *Pattern of the Past*, edited by Ian Hodder, Glyn Isaac e Norman Hammond, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 157-184.

GARDIN, Jean-Claude, 1986- *Informática e Arqueologia*, INIC, Lisboa.

GONÇALVES, Victor dos Santos, 1989- *Megalitismo e Metalurgia no Alto Algarve Oriental*, 2 volumes, Instituto Nacional de Investigação Científica, Lisboa.

GRACE, Roger, 1990- "The Limitations and Applications of Use Wear Analysis", in Proceedings of the International Conference on Lithic use-wear analysis, Uppsala, Societas Archaeologica Upsaliensis, pp.9-14.

GROUBE, Les, 1981- "Black holes in British prehistory; the analysis of settlement distributions", *Pattern of the Past*, edited by Ian Hodder, Glyn Isaac e Norman Hammond, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 185-210.

GUTIÉRREZ SAÉZ, Carmen, 1991- Notas en torno a la identificación en las huellas de uso: la cuestión del pulimento, in *Cuadernos de Prehistoria e Arqueologia*, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, pp. 21-34.

HAMOND, F.W., 1978- "The contribution of simulation to the study of archaeological processes", in *Simulation Studies in Archaeology*, ed. by Ian Hodder, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 1-9.

HIETALA, Harold, 1984- "Intrasite spatial analysis: a brief overview", in *Intrasite Spatial Analysis in Archaeology*, ed. by Harold Hietala, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 1- 4.

HIETALA, Harold, 1984- "Intrasite spatial analysis: future directions", in *Intrasite Spatial Analysis in Archaeology*, ed. by Harold Hietala, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 278- 280.

HIVERNEL, F. e HODDER, Ian, 1984- "Analysis of artifact distribution at Ngenyn (Kenya): depositional and post depositional effects", in *Intrasite Spatial Analysis in Archaeology*, ed. by Harold Hietala, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 97- 115.

HODDER, Ian e ORTON, Clive, 1990- *Análisis espacial en Arqueología*, col. Crítica/Arqueologia, Barcelona, Editorial Crítica.

HODDER, Ian, 1981- "Society, economy and culture: an ethnoarchaeological case study amongst the Lozi", *Pattern of the Past*, edited by Ian Hodder, Glyn Isaac e Norman Hammond, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 67-96.

JOHNSON, Ian, 1984- Cell frequency recording and analysis of artifact distributions, in *Intrasite Spatial Analysis in Archaeology*, ed. by Harold Hietala, Cambridge, Cambridge University Press, pp.75-96.

JORGE, Suzana Oliveira, 1986- *Povoados da Pré-História Recente da Região de Chaves-Vª Pª de Aguiar*, 3 volumes, Instituto de Arqueologia da Faculdade de Letras do Porto, Porto.

JORGE, Suzana Oliveira, 1988- *O Povoado da Bouça do Frade (Baião), no quadro do Bronze Final do Norte de Portugal*, monografias arqueológicas-2, Porto, Grupo de Estudos Arqueológicos do Porto.

JORGE, Suzana Oliveira, 1990- "A consolidação do sistema agro-pastoril" in *Nova História de Portugal*, direcção de Joel Serrão e A.H. de Oliveira Marques, volume I, Portugal das origens à romanização, coordenação de Jorge de Alarcão, Lisboa, Editorial Presença, pp. 102-162.

JORGE, Suzana Oliveira, 1990- "Desenvolvimento da Hierarquização Social e da Metalurgia" in *Nova História de Portugal*, direcção de Joel Serrão e A.H. de Oliveira Marques, volume I, Portugal das origens à romanização, coordenação de Jorge de Alarcão, Lisboa, Editorial Presença, pp. 163-213.

JORGE, Suzana Oliveira, 1990- "Complexificação das Sociedades e sua Inserção numa vasta Rede de Intercâmbios" in *Nova História de Portugal*, direcção de Joel Serrão e A.H. de Oliveira Marques,

volume I, Portugal das origens à romanização, coordenação de Jorge de Alarcão, Lisboa, Editorial Presença, pp. 214-258.

JORGE, Suzana Oliveira, 1991- "Idade do Bronze: Apontamentos sobre a natureza dos dados arqueológicos" in *Arqueologia*, nº 21, Porto, Grupo de Estudos Arqueológicos do Porto, pp. 12-15.

JORGE, Suzana Oliveira, 1993- "O povoado do Castelo Velho (Freixo de Numão, Vila Nova de Foz-Côa) no contexto da Pré-História recente do Norte de Portugal, in *Actas do 1º Congresso de Arqueologia Peninsular*, I, Porto, Sociedade Portuguesa de Antropologia e Etnologia, pp.179-216.

JORGE, Suzana Oliveira, 1994- "Colónias, Fortificações, Lugares Monumentalizados. Trajectória das Concepções sobre um Tema do Calcolítico Peninsular", separata da *Revista da Faculdade de Letras*, II Série, Vol.XI, Porto, pp. 447-546.

JORGE, Suzana Oliveira, 1995- "Castelo Velho no contexto da pré-história recente do Norte de Portugal", in *A Idade do Bronze em Portugal, discursos de poder*, Catálogo de exposição, Lisboa, Instituto Português de Museus, Museu Nacional de Arqueologia, pp. 37-39.

JORGE, Vitor Oliveira, 1968- "Introdução ao uso de computadores em Arqueologia", in *Revista de Guimarães*, vol. LXXVIII, Guimarães.

KIMBALL, Larry R., 1985- "A Consideration of the Role of Quantitative Archaeology in Theory Construction", in *Quantitative Research in Archaeology*, ed. by Mark Aldenderfer, California, Sage publications, pp. 114-125.

KINTHIG, Keith W., 1985- "Quantitative methods Designed for Archaeological Problems", in *Quantitative Research in Archaeology*, ed. by Mark Aldenderfer, California, Sage publications, pp. 126-134.

KNUTSSON, Kjell, 1988- *Patterns of tool uses*, Uppsala, Societas Archaeologica Upsaliensis.

KNUTSSON, Kjell, 1990- "A new lithic scene. The archaeological context of used tools", in *Proceedings of the International Conference on Lithic use-wear analysis*, Uppsala, Societas Archaeologica Upsaliensis, pp. 15-30.

KROLL, Ellen, e ISAAC, Glyn, 1984- "Spatial configurations at early Pleistocene sites", in *Intrasite Spatial Analysis in Archaeology*, ed. by Harold Hietala, Cambridge, Cambridge University Press, pp.4-31.

LONGACRE, William, 1981- "Kalinga pottery: an ethnoarchaeological study", in *Pattern of the Past*, edited by Ian Hodder, Glyn Isaac e Norman Hammond, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 49-66.

LUCA CORTINA, M. e BAENA PREYSLER, J., 1991- "Dinamica de talla: Estudio analítico de conjuntos líticos experimentales", in *Cuadernos de Prehistoria e Arqueologia*, Universidad Autonoma de Madrid, Madrid, pp. 9-20.

LULL, Vicente, 1983- A "Cultura" de El Argar, Madrid, Akal Editor.

MARTINS, Manuela, 1991- *O Povoado de Santo Ovídio (Fafe). Resultados dos trabalhos realizados entre 1980-84*, Cadernos de Arqueologia, Monografias, Braga, Unidade de Arqueologia da Universidade do Minho, Câmara Municipal de Fafe, INIC.

MILLÁN, Ramos, 1990- "Use-Wear Analysis and Archaeological Theory. A Restatement of Current Problems", in *Proceedings of the International Conference on Lithic use-wear analysis*, Uppsala, Societas Archaeologica Upsaliensis, pp.31-45.

MUELLER, James, (edited by), 1979- *Sampling in Archaeology*, Tucson, University of Arizona Press.

NAVARRETE, M.S., CAPEL, J., LINARES, J., HUERTAS, F. e REYES, E., 1991- *Ceramicas Neolíticas de la Provincia de Granada. Matérias primas e Técnicas de Manufacturación*, coleção Monografica Arte e Arqueologia, Granada, Universidade de Granada.

OLIVEIRA, E. Veiga de, GALHANO, F., e PEREIRA, B., 1983- *Tecnologia tradicional Portuguesa, Sistemas de moagem*, Centro de Estudos de Etnologia, Lisboa, INIC.

ORTON, C., TYERS, P. e VINCE, Alan, 1993- *Pottery in archaeology*, Cambridge Manuals in Archaeology, Cambridge, Cambridge University Press.

ORTON, Clive, 1980- *Matemáticas para arqueólogos*, Madrid, Alianza Editorial.

PARKER, S., LIMP, W.F., e FARLEY, J.A. 1989- "Archaeological Data Base Management as a Conceptual Process" in *For Concordance in Archaeological Analysis*, edited by Christopher Carr, Waveland Pressinc., Illinois, 2ª edição, pp. 91-113.

PELLANT, Chris, 1995- *Rocks and Minerals*, London, Dorling Kindersley.

PEREIRA, Henrique G., 1985- *Elementos de estatística para as ciências humanas*, Lisboa, AEFLL.

PINTO, Pedro T. e GREGO, Maria M., 1992- *Estatística Descritiva, vol. I e II*, Mem-Martins, Publicações Europa América.

QUIVY, Raymond e CAMPENHOUDT, Luc Van, 1992- *Manual de investigação em Ciências Sociais*, Lisboa, Gradiva Publicações Ldtª.

READ, Dwight, 1982- "Toward a Theory of Archaeological Classification", in *Essays on archaeological typology*, Evanston, Illinois, Center for American Archaeology, pp. 56-92.

REID, J. e SCHIFFER, Michael, 1979- "Archaeological Considerations of Intrasite Sampling", in *Sampling in Archaeology*, edited by James Mueller, Tucson, University of Arizona Press, pp-209-226.

RIBEIRO, O., LAUTENSACH, H. e DAVEAU, S., 1987- *Geografia de Portugal, I.A Posição Geográfica e o Território*, Lisboa, Edições João de Sá da Costa.

RIBEIRO, Orlando, 1986- *Portugal o Mediterrâneo e o Atlântico*, 4ª edição, Lisboa, Livraria Sá da Costa Editora.

RICE, Prudence, 1989- "Ceramic diversity, production and use", in *Quantifying diversity in Archaeology*, ed. by Robert Leonard e George Jones, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 109-117.

RICHARDS, J.D. e RYAN, N.S., 1985- *Data Processing in Archaeology*, Cambridge University Press, Cambridge.

RÍSQUEZ CUENCA, Carmen, 1995- "Matemáticas y ordenadores en Arqueología. Una propuesta metodológica para trabajar con fragmentos cerámicos", in *Arqueología y Território Medieval*, nº2, Maracena, Universidad de Jaen, pp. 189-224.

ROUX, Valentine, 1985- *Le Matériel de Broyage, Étude ethnoarchéologique a Tichitt, Mauritanie*, Paris, Editions Recherche sur les Civilisations, Mémoire nº 58.

SALY, Pierre, 1991- *Méthodes statistiques descriptives pour les historiens*, Paris, Armand Colin.

SANCHES, Maria de Jesus, 1987- "O Buraco da Pala-Um abrigo pré-histórico no concelho de Mirandela (Notícia preliminar das Escavações de 1987)", in *Arqueologia*, nº 16, Porto, Grupo de Estudos Arqueológicos do Porto, pp. 58-77.

SANCHES, Maria de Jesus, 1992- *Pré-história Recente no Planalto Mirandês (Leste de Trás-os-Montes)*, Monografias Arqueológicas, Porto, Grupo de Estudos Arqueológicos do Porto.

SCHNAPP, Alain, 1980- *L'Archéologie aujourd'hui*, Paris, Hachette.

SENNA-MARTINEZ, João Carlos de, 1989- *Pré-história Recente da Bacia do Médio e Alto Mondego, algumas contribuições para um modelo sócio cultural*, 3 volumes, dissertação de Doutoramento em Pré-história e Arqueologia apresentada à Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, policopiada.

SENNA-MARTINEZ, João Carlos de, 1993- "Duas contribuições arqueométricas para o estudo do Bronze Antigo/Médio do centro e Noroeste de Portugal", in *Trabalhos de Arqueologia da EAM*, n° 1, Lisboa, Edições Colibri.

SHANKS, Michael e TILLEY, Christopher, 1992- *Re-Constructing Archaeology, Theory and Practice*, 2ª edição, London, Routledge.

SHENNAN, Stephen, 1988- *Quantifying Archaeology*, Edinburgh University Press, Edinburgh.

SILVA, A.F. da e RIBEIRO, M. L., 1991- *Notícia explicativa da Folha 15-A, Vila Nova de Foz Côa*, Lisboa, Serviços Geológicos de Portugal.

SILVA, A.F. da, REBELO, J.A. e RIBEIRO, M. L., 1989- *Notícia explicativa da Folha 11-C, Torre de Moncorvo*, Lisboa, Serviços Geológicos de Portugal.

SILVA, Cecília Moura da, 1994- *Estatística aplicada à Psicologia e Ciências Sociais*, Coimbra, Editora McGraw-Hill de Portugal.

SIMEK, Jan, 1989- "Structure and diversity in intrasite spatial analysis" in *Quantifying diversity in Archaeology*, ed. by Robert Leonard e George Jones, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 59-68.

SUSSMAN, Carole, 1988- *A Microscopic Analysis of Use-Wear and Polish Formation on Experimental Quartz Tools*, BAR International Series, 395, Oxford.

THORSBERG, Kalle, 1990- "The meaning of Microwear data", in *Proceedings of the International Conference on Lithic use-wear analysis*, Uppsala, Societas Archaeologica Upsaliensis, pp. 47-50.

TIXIER, J., INIZAN, M., ROCHE, H., e DAUVOIS, M., 1980- *Préhistoire de la Pierre Taillée I, terminologie et technologie*, Valbonne, Cercle de Recherches et d'études préhistoriques.

VAZQUEZ VARELA, J.M. E CANO PAN, J., 1989- "Un Modelo Etnoarqueológico de la Talla de la Piedra", in *Gallaecia*, Publicacion do Departamento de Pré-história e Arqueologia da Facultad de Geografia e História, Universidade de Santiago de Compostela, pp. 35-60.

VILAÇA, Raquel, 1995- *Aspectos do Povoamento da Beira Interior (Centro e Sul) nos finais da Idade do Bronze*, 2 vols, in *Trabalhos de Arqueologia*, n°9, Lisboa, Instituto Português do Património Arquitectónico e Arqueológico.

VOORIPS, A., 1985- "Formal and Statistical Models in Archaeology", in *Quantitative Research in Archaeology*, ed. by Mark Aldenderfer, California, Sage publications, pp. 61-72.

WHALLON, R. e BROWN, J., 1982- "Variables and Dimensions: The Critical Step in Quantitative Typology", in *Essays on archaeological typology*, Evanston, Illinois, Center for American Archaeology, pp. 127-161.

WHALLON, Robert, 1977 -"The application of formal methods of typology in archaeological analysis", in *Raisonnement et méthodes mathématiques en archéologie*, ed. por M. Borillo, W. Fernandez de la Vega, A. Guenoche, Paris, editions du CNRS.

WHALLON, Robert, 1984- "Unconstrained clustering for the analysis of spatial distributions in archaeology", in *Intrasite Spatial Analysis in Archaeology*, ed. by Harold Hietala, Cambridge, Cambridge University Press, pp.242-277.

WHALLON, Robert, 1985- "Simple Statistics", in *Quantitative Research in Archaeology*, ed. by Mark Aldenderfer, California, Sage publications, pp. 135-150.

ZILHÃO, João, 1992- *Gruta do Caldeirão. O Neolítico Antigo*, *Trabalhos de Arqueologia* n°6, Torres Vedras, Instituto Português do Património Arquitectónico e Arqueológico.

ANEXO I

Nota introdutória

Os seguintes quadros, foram elaborados, tendo por base a primeira fase do nosso trabalho; a base de dados de fragmentos cerâmicos. Todos os valores reportam-se unicamente à amostra de 1993.

Quadro I

Valores absolutos e percentuais das amostras de cada camada em relação à amostra total

	Total	%	N Formas	%	N Decorados	%	N Lisos	%
C.2	715	28,5	60 (1)	33	217	37	487	25,5
C.2/3	37	1,4	2 (2)	1,1	4	0,7	32	1,7
C.3	1530	61	98 (3)	55,3	313	53,3	1214	63,5
C.4	228	9,1	17	10,6	53	9	178	9,2

(1) Não inclui as formas dos bordos-11

(2) Não inclui as formas dos bordos-1

(3) Não inclui as formas dos bordos-2

Quadro II

Valores absolutos e percentuais da amostra de cada camada

	Lisos		Lisos		Decorados		Decorados		Fundos	%
		%	c/f	%	s/f	%	c/f	%		
C.2	448	62,8	39	5,3	196	27,6	21	2,8	11	0,5
C.2/3	30	81	2	5,4	4	10,8	0	0	1	2,7
C.3	1167	76,3	47	3	262	17,2	51	3,3	3	0,1
C.4	168	73,6	7	3	43	18,8	10	4,3	0	0

Quadro III

Cor das superfícies, valores absolutos e percentuais da totalidade da amostra

	1.1		1.2		1.3		2.1		2.2	
		%	c/f	%	s/f	%	c/f	%		%
C.2	281	39,3	16	2,2	78	10,9	28	3,9	81	11,3
C.2/3	20	54	2	5,4	3	8,1	2	5,4	5	13,5
C.3	482	31,4	50	3,2	311	20,3	55	3,6	146	9,5
C.4	51	22,3	12	5,2	43	18,8	15	6,5	27	11,8

	2.3		3.1		3.2		3.3	
		%		%		%		%
C.2	60	8,4	12	1,6	5	0,7	154	21,5
C.2/3	4	10,9	1	2,7	0	0	0	0
C.3	121	7,9	34	2,2	15	1	316	20,6
C.4	18	7,9	4	1,7	2	0,9	56	24,5

Quadro IV

Cor do núcleo, valores absolutos e percentuais da totalidade da amostra

	4.1		4,2		4.3	
		%		%		%
C.2	212	29,6	82	11,5	421	58,9
C.2/3	6	16,2	14	37,8	17	46
C.3	661	43,2	210	13,7	659	43,1
C.4	79	34,6	36	15,8	113	49,6

Quadro V

Pasta, valores absolutos e percentuais da totalidade da amostra

	ENP 1		ENP 2		ENP 3		ENP 4	
		%		%		%		%
C.2	103	14,4	273	38,9	309	43,2	30	4,2
C.2/3	0	0	18	48,6	18	48,6	1	2,7
C.3	139	9,1	583	38,1	735	48	73	4,8
C.4	30	13,1	121	53,1	62	27,2	15	6,6

Quadro VI

Acabamento das superfícies, valores absolutos e percentuais da totalidade da amostra

	1.1		1.2		1.3		1.4		1.5	
		%		%		%		%		%
C.2	224	31,3	11	1,5	13	1,8	2	0,3	1	0,1
C.2/3	2	5,4	0	0	0	0	0	0	0	0
C.3	423	27,6	14	0,9	92	6	12	0,8	0	0
C.4	67	29,3	4	1,7	31	13,6	0	0	0	0

2.1		2.2		2.3		2.4		3.1	
	%		%		%		%		%
32	4,5	165	23	59	8,2	0	0	2	0,3
0	0	14	37,8	2	5,4	0	0	0	0
60	3,9	212	13,8	280	1,8	20	1,3	6	0,4
7	3	22	9,6	33	14,4	7	3	11	4,8

3.2		3.3		3.4		4.1		4.2	
	%		%		%		%		%
7	0,9	187	26,1	0	0	0	0	1	0,1
3	8,1	9	24,3	0	0	0	0	0	0
19	1,2	307	20	30	1,9	2	0,1	0	0
2	0,8	31	13,6	8	3,5	2	0,4	0	0

4.3		4.4		5.1		5.5	
	%		%		%		%
0	0	8	1,1	1	0,1	2	0,3
1	2,7	6	16,2	0	0	0	0
5	0,3	48	3,1	0	0	0	0
3	1,2	1	0,4	0	0	0	0

Quadro VII

Técnicas decorativas, valores absolutos e percentuais da totalidade da amostra

	5.1		5.2		5.3		5.3a		5.5	
		%		%		%		%		%
C.2	4	1,8	5	2,3	79	36,4	11	5	2	0,9
C.2/3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C.3	8	3,8	12	3,8	244	77,9	26	8,3	3	0,9
C.4	0	0	1	1,8	46	86,7	3	5,6	0	0

5.6		5.7		5.8		5.9	
	%		%		%		%
3	1,3	104	47,9	2	0,9	7	3,2
0	0	2	50	0	0	2	50
1	0,3	9	2,8	4	1,2	6	1,9
0	0	0	0	3	5,6	0	0

Desdobramento da Associação de Técnicas

5.9a	%	5.9b	%	5.9c	%	5.9d	%	5.9e	%
1	14,3	1	14,3	1	14,3	3	42,8	1	14,3
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	5	83,3	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5.9f		5.9g		5.9h	
	%		%		%
0	0	0	0	0	0
1	50	1	50	0	0
0	0	0	0	1	16,6
0	0	0	0	0	0

Nota

- 5.9a- Impressão penteada e ungulada
- 5.9b- Impressão ungulada e decoração plástica aplicada
- 5.9c- Impressão e decoração incisa
- 5.9d- Impressão penteada e brunido
- 5.9e- Impressão penteada e impressão
- 5.9f- Impressão e decoração plástica levantada
- 5.9g- Decoração plástica aplicada e levantada
- 5.9h- Impressão penteada e penteado arrastado

Quadro VIII

Organização decorativa, valores absolutos e percentuais dos fragmentos com forma

	I2		II		III		V1	
		%		%		%		%
C.2	1	0,6	1	0,6	0	0	1	0,6
C.2/3	0	0	0	0	0	0	0	0
C.3	2	1,1	0	0	2	1,1	4	2,3
C.4	0	0	0	0	0	0	1	2,7

	V2		V3		V4		VIII	
		%		%		%		%
	27	17,3	38	24,3	2	1,2	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	55	31,8	102	58,9	2	1,1	2	1,1
	21	58,3	13	36,1	0	0	0	0

	XXII1		XXII2		XXII3	
		%		%		%
	15	9,6	14	8,9	55	35
	2	100	0	0	0	0
	0	0	1	0,5	3	1,7
	0	0	0	0	0	0

Nota: Os totais não coincidentes, explicam-se pela existência de fragmentos onde se detecta decoração mas não se consegue observar a organização decorativa.

Quadro IX

Cor das superfícies, recipientes com forma

	1.1		1.2		1.3		2.1		2.2		2.3		3.1		3.2		3.3	
		%		%		%		%		%		%		%		%		%
2	19	31,6	3	5	3	5	1	1,6	11	18,3	2	3,3	1	1,6	0	0	20	33,3
2.3	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	23	22,6	2	2	19	19,5	1	1	18	18,5	4	4,1	8	8,2	1	1	22	22,6
4	0	0	2	11,7	2	11,7	1	5,8	7	41,1	2	11,7	1	5,8	0	0	2	11,7

Quadro X

Cor do núcleo, valores absolutos e percentuais dos recipientes com forma

	4.1		4.2		4.3	
		%		%		%
C.2	22	36,6	6	10,3	32	53,3
C.2/3	2	100	0	0	0	0
C.3	41	41,2	19	19,5	38	39,1
C.4	2	11,7	10	58,8	5	29,4

Quadro XI

Pasta, valores absolutos e percentuais dos recipientes com forma

	ENP 1		ENP 2		ENP 3		ENP 4	
		%		%		%		%
C.2	20	33,3	20	33,3	15	25	5	8,3
C.2/3	0	0	1	50	1	50	0	0
C.3	22	22,6	51	51,5	21	21,6	4	4,1
C.4	4	23,5	8	47	4	23,5	1	5,8

Quadro XII

Acabamento das superfícies, valores absolutos e percentuais dos recipientes com forma

	3.1.1		3.1.2		3.1.3		3.1.4	
		%		%		%		%
C.2	25	41,6	1	1,6	0	0	1	1,6
C.2/3	0	0	0	0	0	0	0	0
C.3	41	41,8	3	3	8	8,2	1	1
C.4	5	29,4	0	0	2	11,7	0	0

	3.2.2		3.2.1		3.2.3		3.2.4	
		%		%		%		%
C.2	8	13,3	5	8,3	5	8,3	0	0
C.2/3	1	50	0	2	0	0	0	0
C.3	7	7,1	2	5,82	14	14,2	2	2
C.4	1	5,8	1	5,8	0	0	0	0

	3.3.3		3.3.1		3.3.2		3.3.4	
		%		%		%		%
C.2	9	15	1	1,6	1	1,6	0	0
C.2/3	0	0	0	0	0	0	0	0
C.3	3	3	1	1	1	1	5	5,1
C.4	1	5,8	5	29,4	1	5,8	1	5,8

	3.4.4		3.4.3	
		%		%
C.2	3	5	0	0
C.2/3	1	50	0	0
C.3	7	7,1	3	3
C.4	0	0	0	0

3.5.5	
	%
1	1,6
0	0
0	0
0	2,7

Quadro XIII

Técnicas decorativas, valores absolutos e percentuais dos recipientes com forma

	5.1		5.2		5.3		5.3a		5.6		5.7		5.9 (1)	
		%		%		%		%		%		%		%
2	0	0	1	4,7	4	19	1	4,7	1	4,7	14	66,6	0	0
2.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	1,9	7	13,7	32	62,7	5	9,8	1	1,9	4	7,8	1	1,9
4	0	0	0	0	10	100	0	0	0	0	0	0	0	0

Quadro XIV

Diâmetros de boca, valores absolutos e percentuais

	1a5		6a10		11a15		16a20		21a25	
		%		%		%		%		%
2	0	0	1	1,6	19	31,6	19	31,6	8	13,3
2.3	0	0	1	50	1	50	0	0	0	0
3	1	1	5	5,1	39	39,8	22	22,4	14	14,2
4	0	0	0	0	9	52,9	2	11,7	1	5,8

	26a30		31a35		36a40		>41	
		%		%		%		%
2	6	10	4	6,6	1	1,6	2	3,2
2.3	0	0	0	0	0	0	0	0
3	8	8,1	5	5,1	2	2	2	2
4	1	5,8	4	23,5	0	0	0	0

Quadro XV

Tipos morfológicos e tipos de organizações decorativas da camada 2

Formas	Lisos		Decorados		Total	V1	V2	V3	V4	XXII1	XXII2
		%		%							
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	14	23,3	2	3,3	16	1	1	0	0	0	0
3	2	3,3	0	0	2	0	0	0	0	0	0
4	11	18,3	4	6,6	15	0	0	2	0	0	2
5	7	11,6	2	3,3	9	0	1	0	0	1	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	3	5	8	13,3	11	0	0	0	1	3	4
10	1	1,6	4	6,6	5	0	0	0	0	3	1
11	1	1,6	1	1,6	2	0	0	0	0	0	1
<i>Total</i>	39	65	21	35	60						

Quadro XVI

Tipos morfológicos da camada 2/3

Formas	Lisos		Decor.	%	Total
		%			
2	1	50	0	0	1
4	1	50	0	0	1

Quadro XVII

Tipos morfológicos e tipos de organizações decorativas da camada 3

Formas	Lisos		Decorados		Total	III	V1	V2	V3	V4
		%		%						
1	5	5,1	3	3	10	0	0	0	2	0
2	9	9,1	10	10,2	18	0	0	7	3	0
3	7	7,1	8	8,1	13	1	0	4	3	0
4	13	13,2	9	9,1	23	1	0	1	4	1
5	9	9,1	11	11,2	18	0	0	3	5	0
6	2	2	4	4,1	6	0	0	0	4	0
7	0	0	2	2	3	1	1	0	0	0
9	1	1	1	1	2	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0
12	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
	47	46,9	51	52	98					

Formas	VII	XIII	XXII1	XXII2	XXII3
1	0	0	0	1	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	1	1	0
5	2	1	0	0	0
6	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	1
10	0	0	0	0	0
11	0	0	0	1	2
12	0	0	0	0	0

Quadro XVIII

Tipos de formas e organizações decorativas da camada 4

Formas	Lisos		Decor.		Total	V2	V3
		%		%			
1	0	0	1	5,8	1	0	1
2	2	11,7	1	5,8	3	0	1
3	0	0	0	0	0	0	0
4	5	29,4	2	11,7	7	0	2
5	0	0	3	17,6	3	1	2
6	0	0	2	11,7	2	0	2
7	0	0	1	5,8	1	1	0
8	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0
<i>Total</i>	7	41,2	10	58,8	17		

Quadro XIX

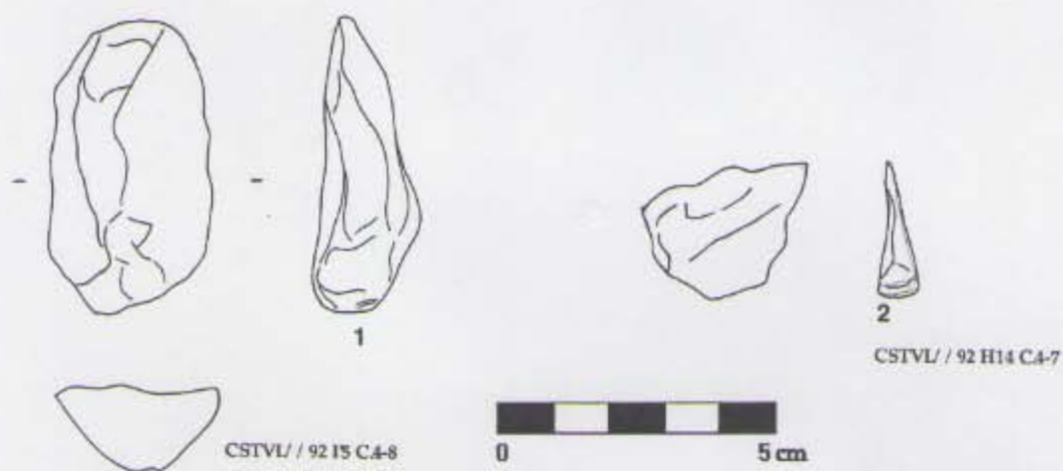
Articulação entre tipos morfológicos e tipos de organizações decorativas

	I		III		V		VIII		XIII		XV		XXII	
		%		%		%		%		%		%		%
1	1	10	0	0	8	80	0	0	0	0	0	0	1	10
2	2	5,8	0	0	29	85,3	0	0	0	0	1	2,9	2	5,8
3	0	0	5	21,7	18	78,3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	1	2,3	6	13,9	31	72	0	0	0	0	1	2,3	4	9,3
5	0	0	1	2,1	43	87,7	2	4	1	2,1	0	0	2	4
6	0	0	0	0	13	100	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	2	50	1	25	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	1	50
9	0	0	1	7,1	1	2,1	0	0	0	0	1	7,1	11	78,5
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	100
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	100
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Neste quadro, as percentagens foram feitas em relação a cada tipo morfológico, e não ao total de tipos de organizações decorativas.

ANEXO II

ESTAMPA I

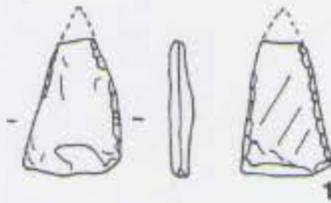


Legenda:

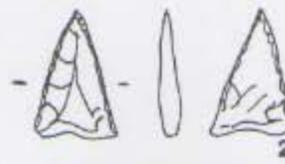
1- Lasca espessa com pequenos retoques parciais do lado direito, com o bolbo incompleto e plano de percussão mal definido. Apresenta intenso desgaste na área distal e nos lados. Matéria-prima, quartzo.

2- Lasca com plano e percussão destruído, e com o bolbo incompleto. Possui evidentes sinais de desgaste. Matéria-prima, quartzo.

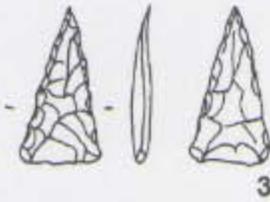
ESTAMPA II



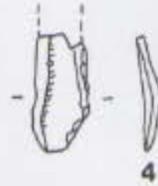
CSTVL / 90



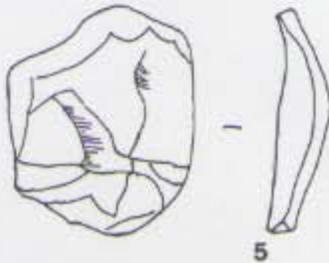
CSTVL / 94 E11c C3



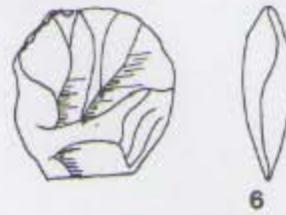
CSTVL / 94 E11c C3



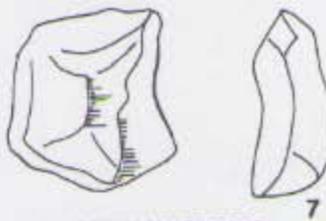
CSTVL / 93 D71 C3



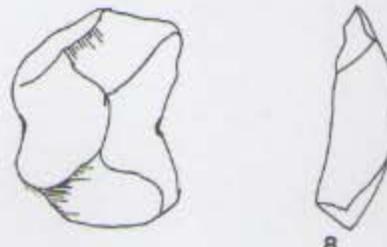
CSTVL / 93 B13 C3-193



CSTVL / 94 E11c C3-94



CSTVL / 92 G5 C3-58



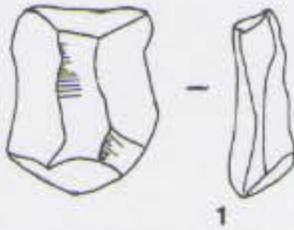
CSTVL / 92 G5 C3-82



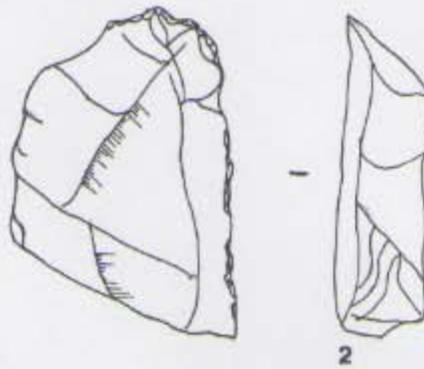
Legenda:

- 1- Ponta de seta de base recta, fracturada na área distal. Matéria-prima, sílex.
- 2- Ponta de seta de base concáva. Matéria-prima, quartzo hialino.
- 3- Ponta de seta de base recta. Matéria-prima, sílex.
- 4- Fragmento de lamela com intensos vestígios de uso. Matéria-prima, sílex.
- 5- Lasca com plano de percussão e bolbo bem definidos, apresentando evidente desgaste de uso. Matéria-prima, quartzo.
- 6- Lasca com bolbo incompleto, com retoques parciais do lado esquerdo. Matéria-prima, quartzo.
- 7- Lasca com bolbo de percussão incompleto, evidenciando intenso desgaste de uso do lado direito. Elemento de foice (?). Matéria-prima, quartzo.
- 8- Lasca com dois pequenos entalhes situados em lados opostos, apresentando alguns sinais de uso. Matéria-prima, quartzo.

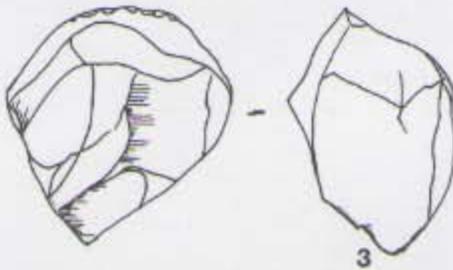
ESTAMPA III



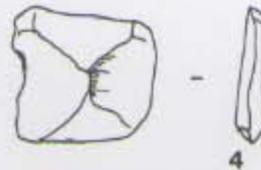
1
CSTVL / 92 H7 C3-13



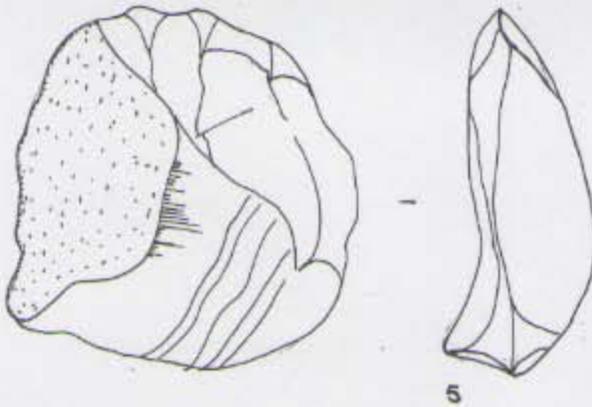
2
CSTVL / 94 E10 C3-231



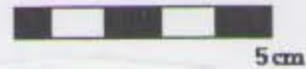
3
CSTVL / 92 F5 C3-214



4
CSTVL / 92 F5 C3-174



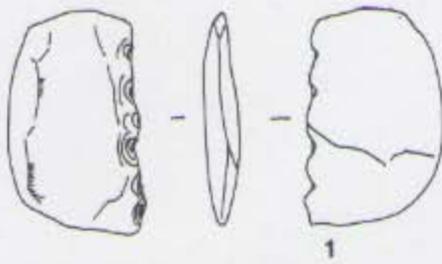
5
CSTVL / 94 E12a C3-168



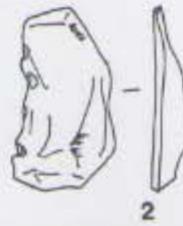
Legenda:

- 1- Lasca com plano de percussão e bolbo mal definidos, possui no lado esquerdo sianis de desgaste. Elemento de foice (?). Matéria-prima, quartzo.
- 2- Raspadeira carenada frontal, sobre grande lasca, extremidades preparadas através de retoques regulares, descontínuos e directos. Matéria-prima, quartzo.
- 3- Raspadeira nucleiforme, carenada espessa com pequenos retoques suaves e extremidades preparadas com dois grandes retoques planos lamelares sub-paralelos. Matéria-prima, quartzo.
- 4- Lasca com bolbo de percussão incompleto e com um pequeno denticulado num dos lados, provocado por utilização contínua e não por retoque. Matéria-prima, quartzo.
- 5- Grande lasca cortical, com bolbo incompleto, plano de percussão bem definido apresentando um intenso desgaste de uso na área distal.

ESTAMPA IV



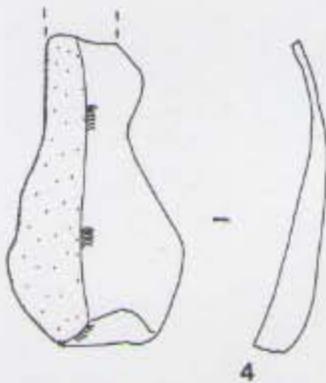
CSTVL / 90 B6 C2-18



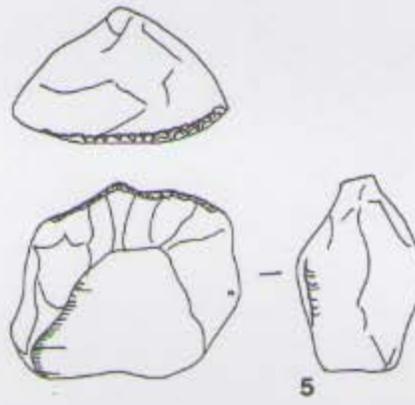
CSTVL / 94 H12 C2-108



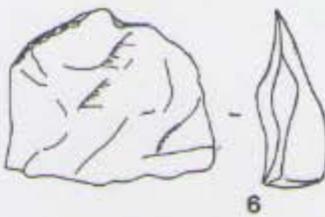
CSTVL / 90 B6-19



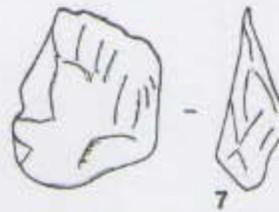
CSTVL / 93 A6 C2-48



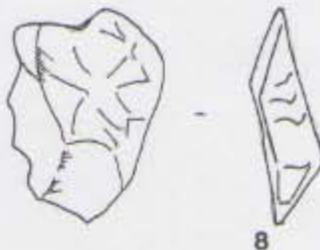
CSTVL / 94 C11 C2-188



CSTVL / 92 D12 C2-142



CSTVL / 92 D8 C2-76

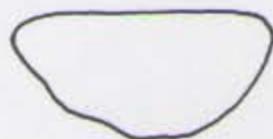
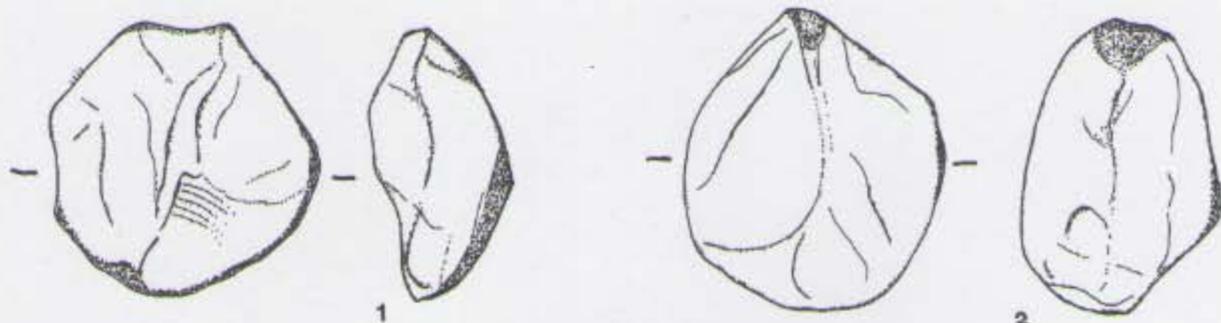


CSTVL / 92 D8 C2-75

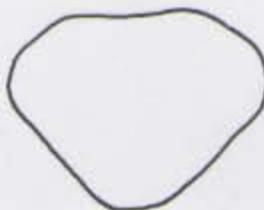
Legenda:

1-Denticulado com plano e bolbo de percussão bem definidos. Matéria-prima, quartzo. 2- Denticulado elaborado sobre xisto. 3- Denticulado lamelar. Matéria-prima, quartzo. 4- Lasca cortical com bolbo incompleto e sem plano de percussão. Matéria-prima, quartzo. 5- Raspadeira carenada frontal curta com retoques descontínuos e extremidades preparadas com retoques lamelares. 6- Lasca com pequenos retoques do lado esquerdo. Matéria-prima, quartzo. 7- Lasca fragmentada sem retoques e bolbo ausente. Matéria-prima, quartzo. 8- Lasca com pequeno entalhe, com bolbo incompleto. Matéria-prima, quartzo.

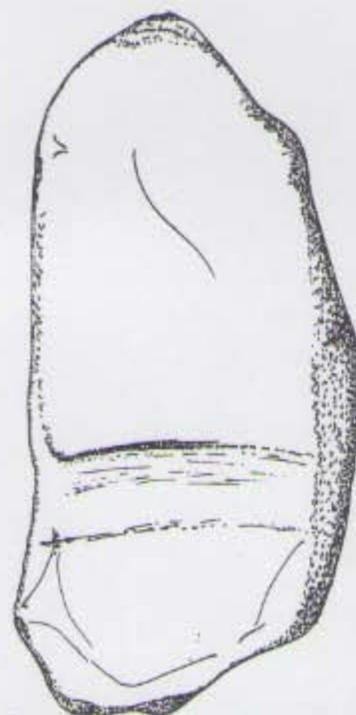
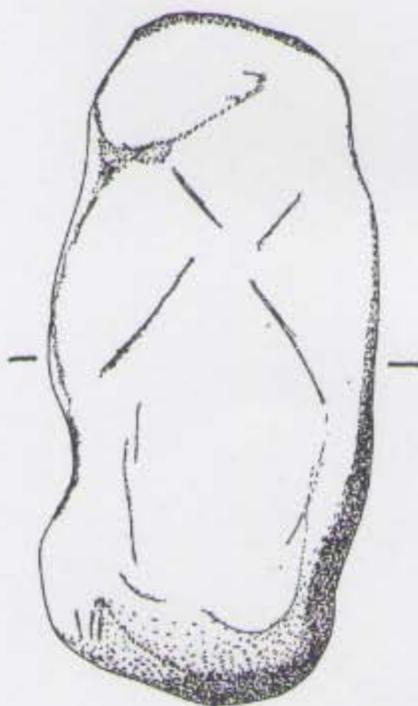
ESTAMPA V



CSTVL/ 93 J9 C3-235



CSTVL/ 92 I7 C3-92



3

CSTVL/ 93 A9 C3-21



Legenda:

1- Pequeno percutor em quartzo, com vestígios de uso nas proximidades.

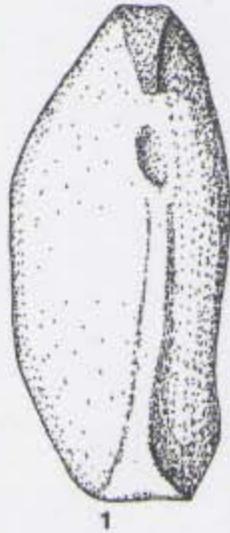
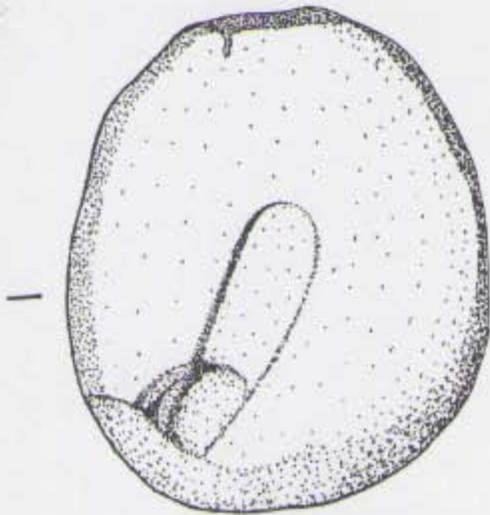
Matéria-prima, quartzo.

2- Pequeno percutor em quartzo, com vestígios de uso nas proximidades.

Matéria-prima, quartzo. Estes dois percutores sugerem a tipologia de Gonçalves (1989:126-129), que os denomina de pequenos percutores queijiformes.

3- Grande martelo de quartzo, com vestígios de encabamento.

ESTAMPA VI



1

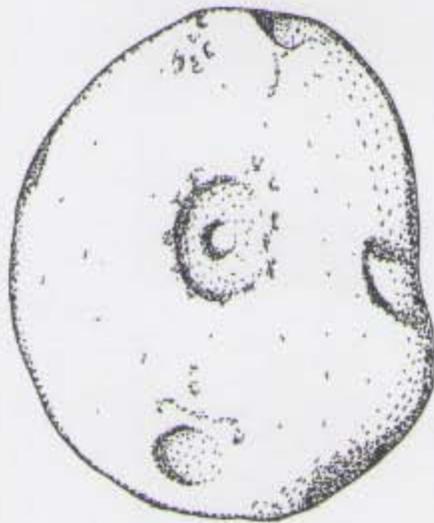
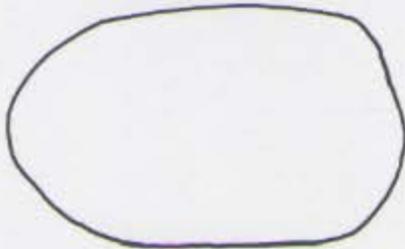


2

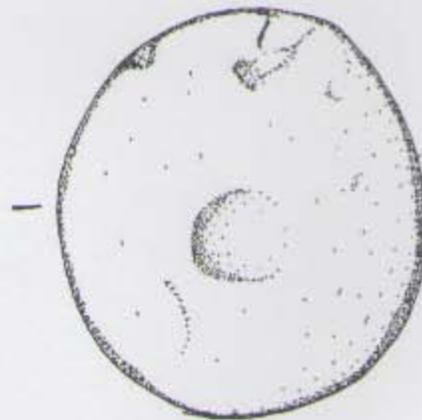
CSTVL/ 92 D12 C3-6



CSTVL/ 92 E12 C3-110



3

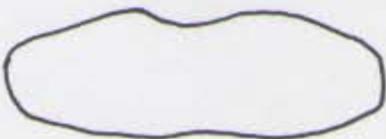


4

CSTVL/ 92 F3 C3-91

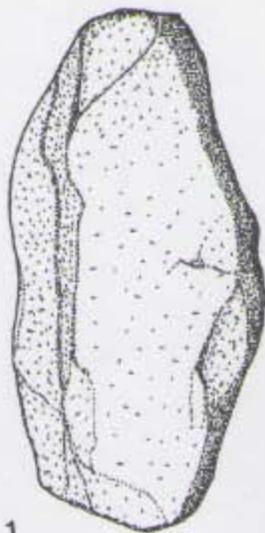
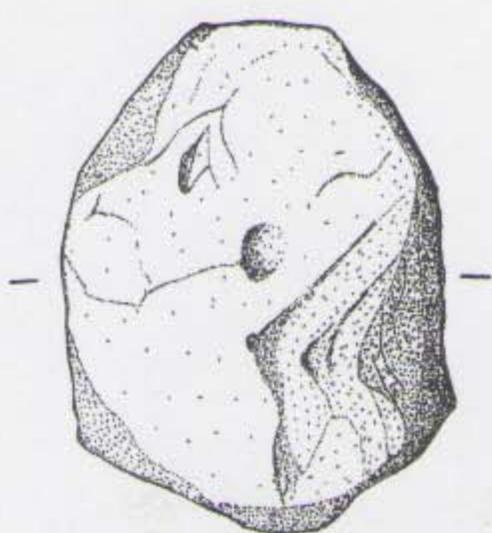


CSTVL/ 92 E8 C3-73

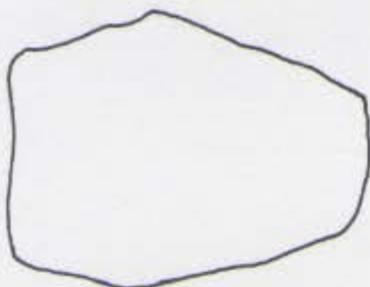


Legenda:

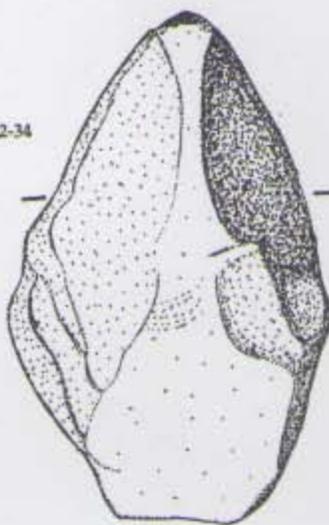
- 1- Percutor em quartzito, com grandes sinais de utilização.
- 2- Polidor com a superfície de uso localizada num dos lados da peça, o que originou uma pequena concavidade. Matéria-prima, quartzito.
- 3- Percutor em riolito de filão, com vestígios de percussão nas extremidades e no centro.
- 4- Percutor em quartzito.



1



CSTVL/ 93 B10 C2-34

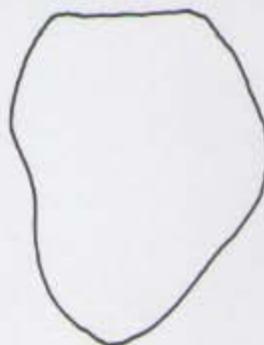


2

Legenda:

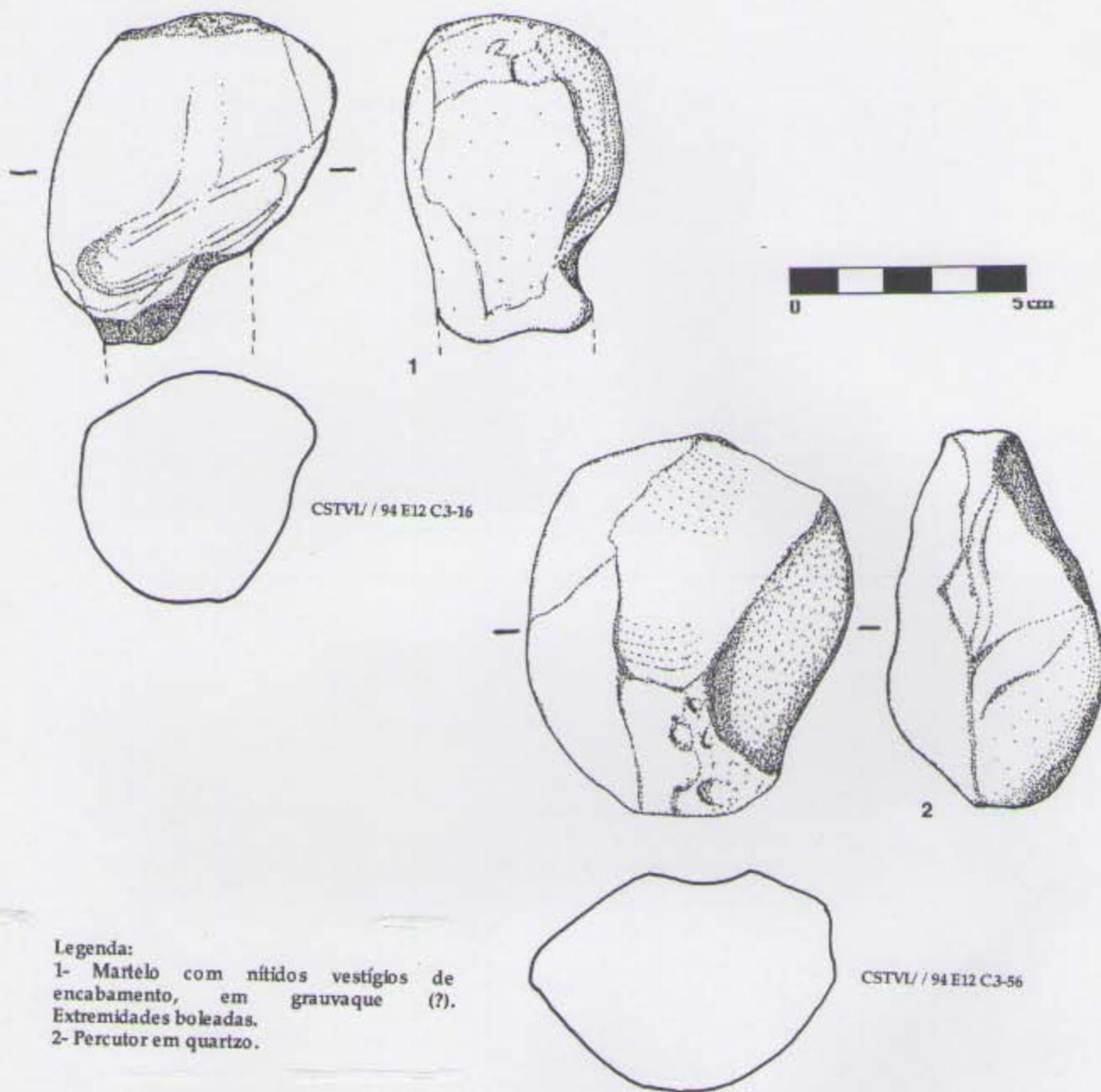
1- Percutor em grauvaque com intensos vestígios de utilização.

2- Martelo em quartzo, com intensos vestígios de utilização.



CSTVL/ 93 I10 C2-26

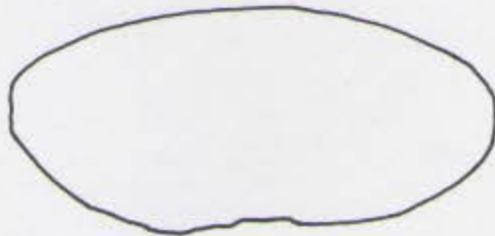
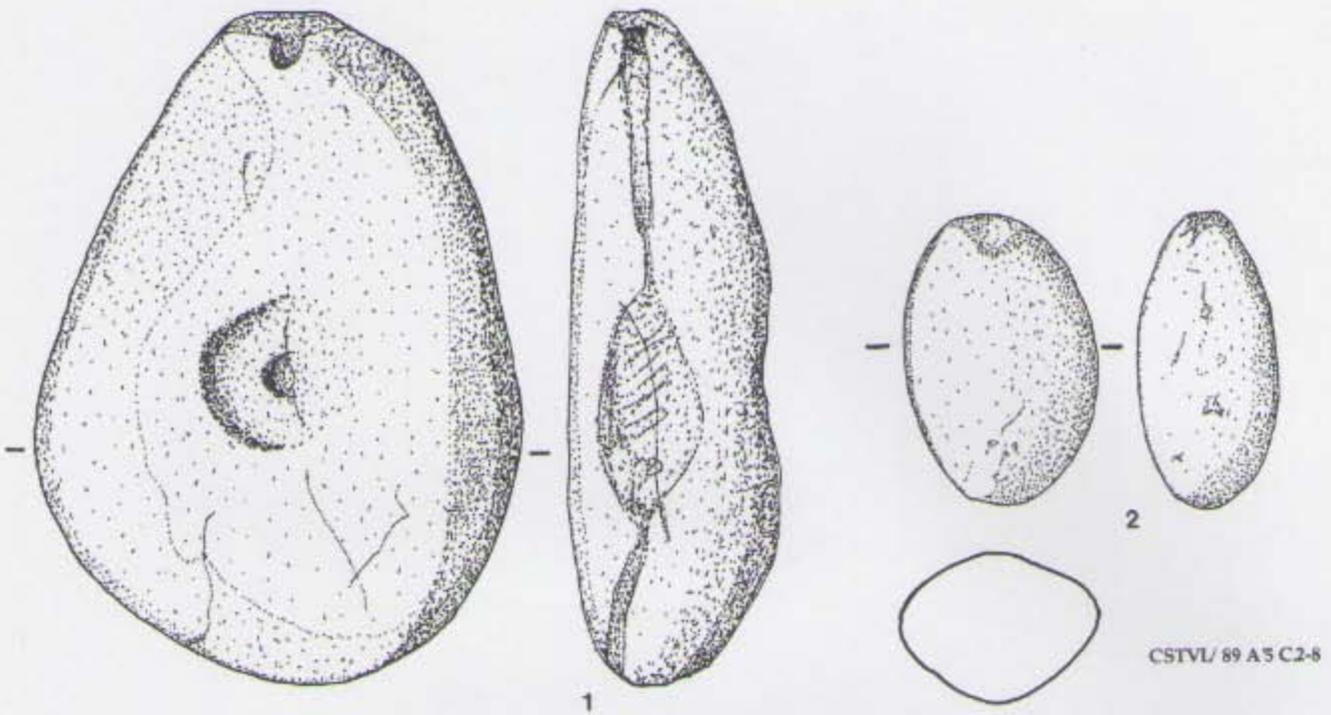
ESTAMPA VIII



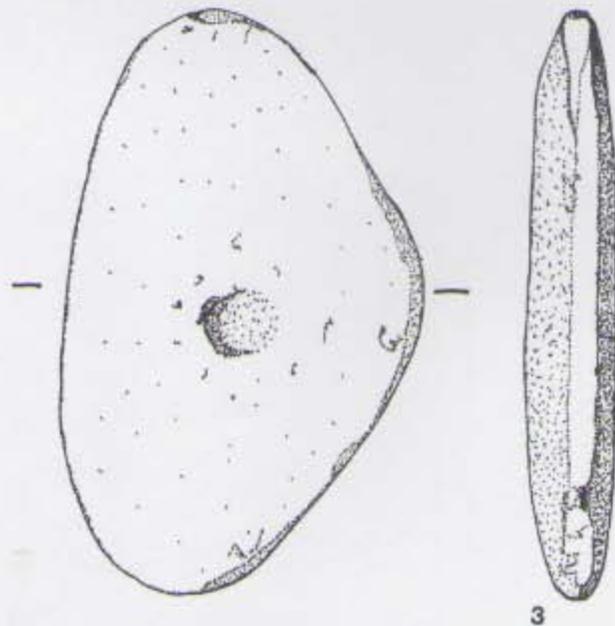
Legenda:

- 1- Martelo com nítidos vestígios de encabamento, em grauvaque (?).
Extremidades boleadas.
- 2- Percutor em quartzo.

ESTAMPA IX



CSTVL/ 89 A5 C2-3



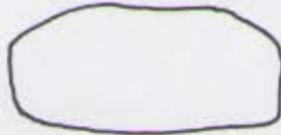
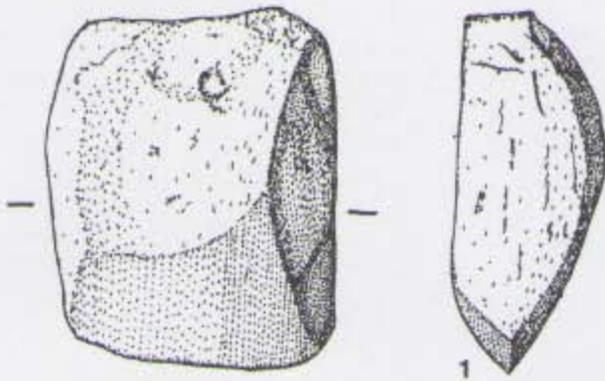
Legenda:

1- Percutor em quartzito, com bastante sinais de uso.

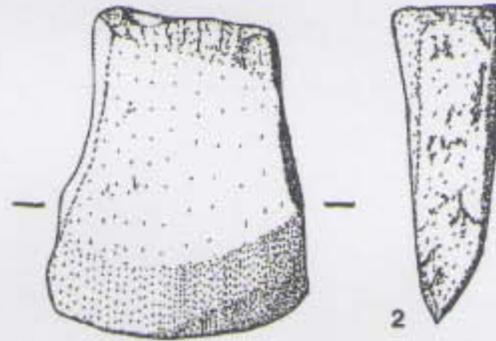
2- Pequeno percutor em quartzito.

3- Percutor e polidor, em quartzito.

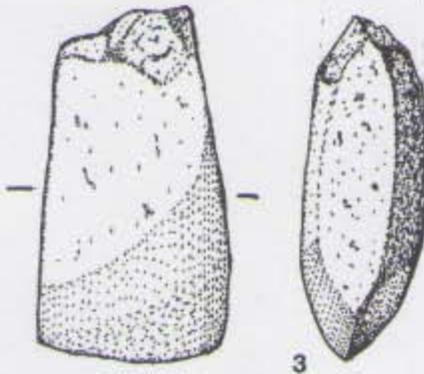
ESTAMPA X



CSTVL/ 92 D'11 C3-6



CSTVL/ 93 B'6 C3-3



CSTVL/ 89 C5 C3-1

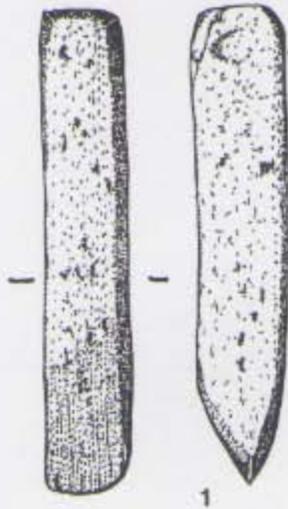
Legenda:

1- Machado de pedra polida, com polimento no gume e nas faces, com ligeiros sinais de uso. Matéria-prima, anfíbolite.

2- Enxó fragmentada, com intensos sinais de uso no gume. Matéria-prima, anfíbolite.

3- Machado (?) fragmentado. Matéria-prima, anfíbolite.

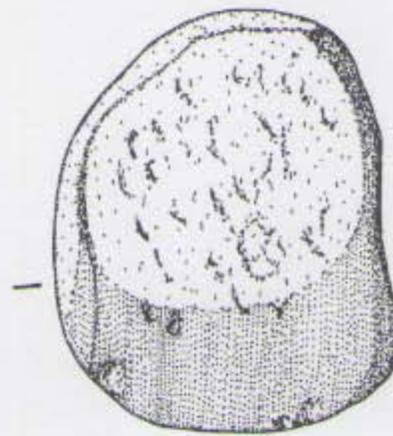
ESTAMPA XI



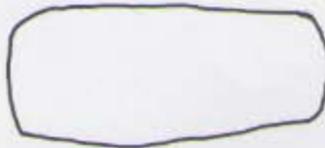
1



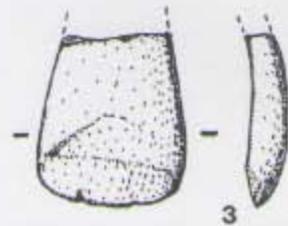
CSTVL/ 93 B6 C3-9



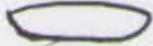
2



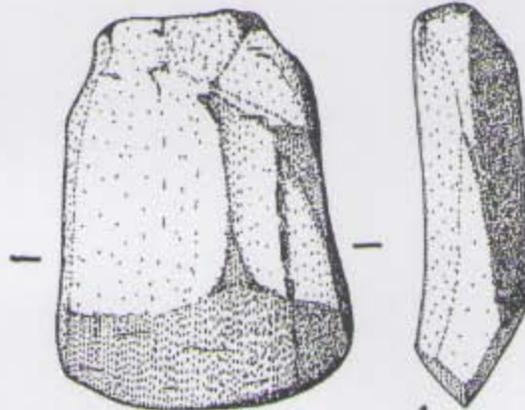
CSTVL/ 89 CS C3-2



3



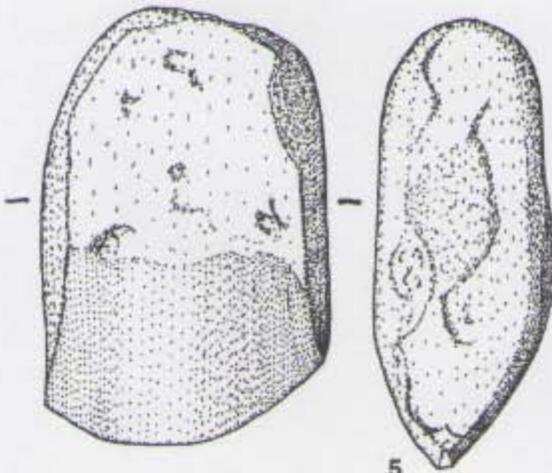
CSTVL/ 92 B8 C3-4



4



CSTVL/ 92 C11 C3-5



5



CSTVL/ 93 D11 C3-8

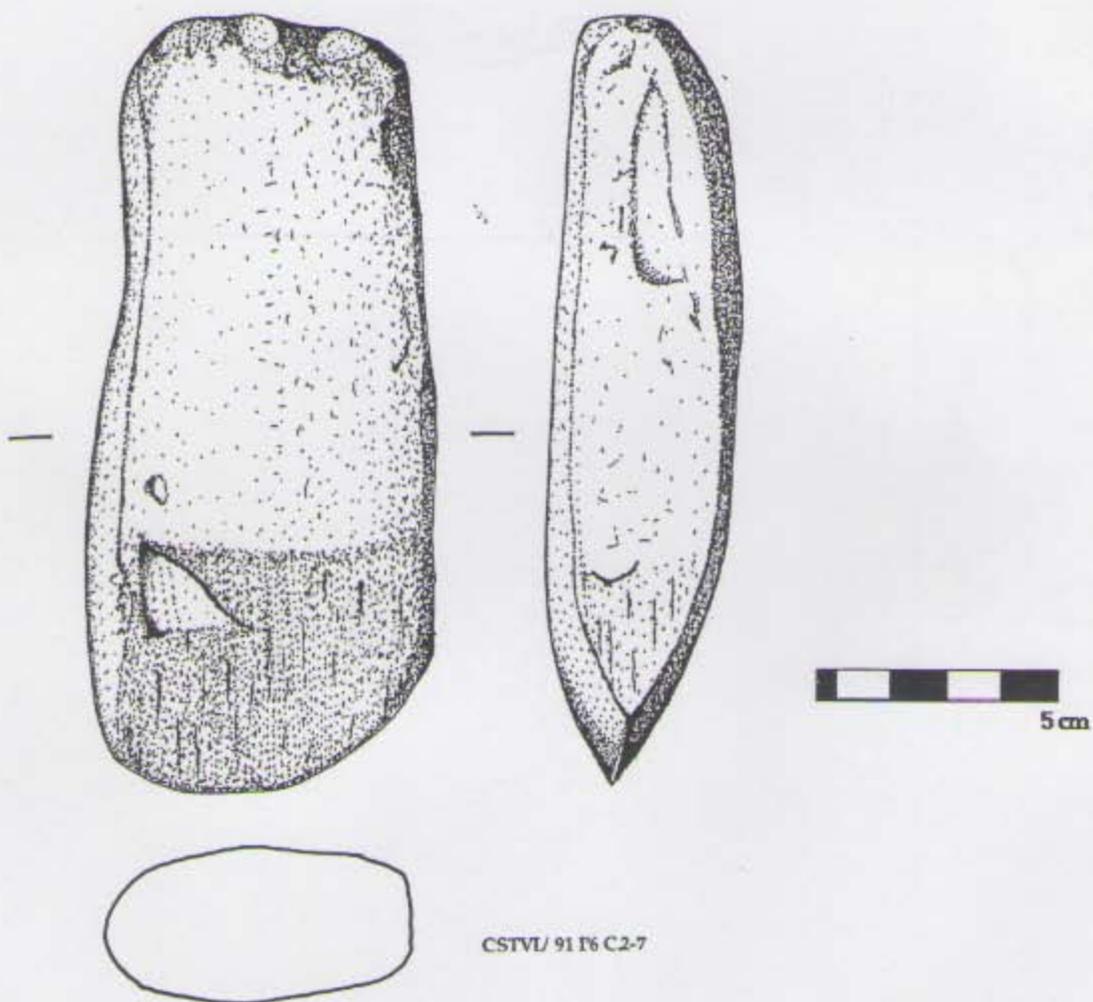


0 5 cm

Legenda:

1- Pequena goiva com polimento proximal. Matéria-prima, anfibolite. 2- Machado de pedra polida, reutilizado como polidor, (o gume possui intenso trabalho de polimento). Foi desbastado na área distal de forma a ser utilizado sem encabamento e com perfeita ergonomia. 3- Pequena enxó, em silimanite, com indícios de utilização no gume. 4- Enxó em anfibolite com ligeiros sinais de uso, polimento no gume. 5- Machado em anfibolite com intensos vestígios de uso.

ESTAMPA XII



Legenda:
1-Grande machado em anfibolite, com polimento nas faces e no gume, intensos sinais de uso.



1- Castelo Velho Freixo de Numão (Foz Côa), visto de Sul.



2- Castelo Velho Freixo de Numão (Foz Côa), visto de Oeste.



3

3- Castelo Velho Freixo de Numão (Foz Côa), localização da área funcional 1, trabalho em madeira e trabalho em tear.



4

4- Castelo Velho Freixo de Numão (Foz Côa), localização da área funcional 2, moagem. Pormenor de uma estrutura provavelmente associada aos elementos de moagem. De notar o reaproveitamento de dormentes na estrutura.



5

5- Castelo Velho Freixo de Numão (Foz Côa), localização das áreas funcionais 3 e 5, relacionadas respectivamente com trabalho de polidores e cerâmica (?) e moagem.



6

6- Castelo Velho Freixo de Numão (Foz Côa), localização da área funcional 4, relacionada com trabalho de moagem.



7,8,9 - Exemplos da técnica decorativa 53- Impressão penteada.



10



11



12

10, 11, 12 - Exemplos das técnicas decorativas 53- Impressão penteada e 53a- Impressão penteada arrastada.



13



14

13, 14- Exemplo da técnica decorativa 5.7- Decoração plástica aplicada.



15

15- Exemplo da técnica decorativa 5.1- incisão.



16

16- Exemplo da técnica decorativa 5.2- Impressão de caule de folha.