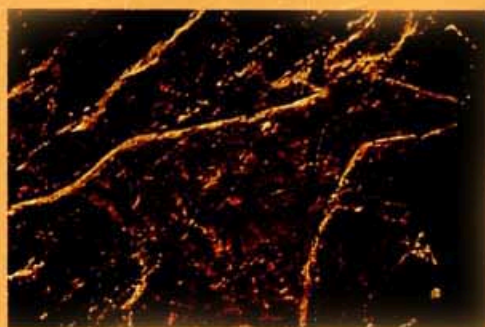




# ARTE RUPESTRE E PRÉ-HISTÓRIA DO VALE DO CÔA

TRABALHOS DE 1995-1996

RELATÓRIO CIENTÍFICO AO GOVERNO  
DA REPÚBLICA PORTUGUESA ELABORADO  
NOS TERMOS DA RESOLUÇÃO DO CONSELHO  
DE MINISTROS Nº 4/96, DE 17 DE JANEIRO



# ARTE RUPESTRE E PRÉ-HISTÓRIA DO VALE DO CÔA

TRABALHOS DE 1995-1996

RELATÓRIO CIENTÍFICO AO GOVERNO  
DA REPÚBLICA PORTUGUESA ELABORADO  
NOS TERMOS DA RESOLUÇÃO DO CONSELHO  
DE MINISTROS Nº 4/96, DE 17 DE JANEIRO

COORDENAÇÃO  
**João Zilhão**



Ministério da Cultura



## PRESIDÊNCIA DO CONSELHO DE MINISTROS

### Resolução do Conselho de Ministros n.º 4/96

Logo que tomou posse, o Governo fez uma apreciação exaustiva da temática da barragem de Foz Côa e concluiu que a situação de indefinição criada em torno da construção não poderia prolongar-se.

A descoberta de achados arqueológicos, não identificados aquando do estudo de impacte ambiental que antecedeu o início da construção da barragem, impõe uma solução inovadora, susceptível de exprimir o interesse nacional nas suas dimensões cultural, económica, ambiental e científica.

Uma tal abordagem do interesse nacional torna necessário que a decisão do Governo responda, simultaneamente, a dois objectivos essenciais:

- a) Garantir as condições para um estudo sério, profundo, em bases científicas inatacáveis, do verdadeiro valor e dimensão do património arqueológico existente no vale do Côa;
- b) Assegurar o conveniente aproveitamento do potencial hídrico e energético do País, sendo para isso essencial o valor da água a armazenar no Douro Superior e nos seus afluentes.

As medidas tomadas, nomeadamente as que se seguem, devem ser enquadradas pelo Plano de Desenvolvimento Integrado do Côa.

Assim:

Nos termos das alíneas d) e g) do artigo 202.º da Constituição, o Conselho de Ministros resolveu:

1 — Acelerar os estudos existentes relativos a outros projectos de aproveitamento hídrico e energético no Douro Superior e seus afluentes, com o objectivo de possibilitar a construção de uma nova barragem que possa cumprir funções hídricas e energéticas semelhantes às atribuídas à barragem de Foz Côa.

2 — Dar novo impulso aos estudos tendentes a esclarecer a verdadeira dimensão e valia do património arqueológico local, criando condições institucionais para que esse trabalho possa ser feito num quadro de serenidade e rigor científico.

3 — Determinar a realização de um relatório que sintetize o conhecimento existente e esclareça definitivamente o verdadeiro valor e a efectiva dimensão dos achados, devendo ser apresentados relatórios de progresso periódicos e ser dado conhecimento público regular da evolução dos trabalhos, garantindo a transparência das decisões futuras.

4 — Realçar, desde já e independentemente da avaliação definitiva dos achados arqueológicos, o sentido positivo de um património que importa valorizar, promovendo um conjunto de actividades para a sua fruição (de natureza científica, cultural e turística) e encarando-o como elemento importante de uma estratégia de desenvolvimento local, no quadro de um plano integrado de desenvolvimento para o vale do Côa. Importa, designadamente, avançar prontamente com a realização de investimentos no quadro do projecto do parque arqueológico, de dimensão resultante dos estudos entretanto efectuados.

5 — Limitar os trabalhos de construção em curso na área a um período limitado e curto de tempo, orientando-os exclusivamente para a consolidação dos terrenos, nomeadamente para a betonagem dos encontros. Esta orientação dos trabalhos de nenhum modo poderá afectar os achados arqueológicos e deverá contribuir para a preservação ambiental da área.

6 — Tornar claro que, terminada a avaliação dos achados e concluindo-se pela verificação de que nos encontramos perante um património mundial de valia indiscutível, este deverá ser preservado na sua inserção natural, eliminando em definitivo a hipótese de construção da barragem.

7 — Assegurar o respeito pelos interesses legítimos de todas as entidades envolvidas nos trabalhos já realizados e nos compromissos assumidos relativos à barragem de Foz Côa.

8 — Criar uma comissão encarregada de acompanhar o cumprimento destas orientações, cuja composição será definida por despacho conjunto dos Ministros da Economia, do Ambiente e da Cultura, em que participem, designadamente, a comissão instaladora do Instituto Português de Arqueologia, a EDP, o Instituto da Água e entidades da sociedade civil.

Presidência do Conselho de Ministros, 28 de Dezembro de 1995. — O Primeiro-Ministro, *António Manuel de Oliveira Guterres*.

## NOTA PRÉVIA

A Resolução do Conselho de Ministros nº 4/96, de 17 de Janeiro, estabelecia que se desse “novo impulso aos estudos tendentes a esclarecer a verdadeira dimensão e valia do património arqueológico” existente no Vale do Côa, “criando condições institucionais para que esse trabalho” pudesse ser feito “num quadro de serenidade e rigor científico.”

Determinou-se então também a “realização de um relatório” que sintetizasse o “conhecimento existente” e esclarecesse “definitivamente o verdadeiro valor e a efectiva dimensão dos achados, devendo ser apresentados relatórios de progresso periódicos e ser dado conhecimento público regular da evolução dos trabalhos, garantindo a transparência das decisões futuras”.

Foi a esta orientação que se deu cumprimento, e foi no seu âmbito que me foi entregue, a 2 de Janeiro 1997, o presente relatório.

Dada a relevância da questão procurou-se, no mais curto espaço de tempo, torná-lo acessível a todos os interessados através desta edição, na certeza de que ele constitui o documento decisivo em todo o processo que envolve o Vale do Côa.

MANUEL MARIA CARRILHO  
*Ministro da Cultura*

*Edição*

MINISTÉRIO DA CULTURA

*Copyright*

MINISTÉRIO DA CULTURA / INSTITUTO PORTUGUÊS  
DO PATRIMÓNIO ARQUITECTÓNICO E ARQUEOLÓGICO

*Coordenação*

JOÃO ZILHÃO

*Autores*

ANTÓNIO FAUSTINO DE CARVALHO

ANTÓNIO MARTINHO BAPTISTA

FERNANDO ALMEIDA

JOÃO ZILHÃO

JOSÉ MEIRELES

MÁRIO VARELA GOMES

THIERRY AUBRY

Os artigos em anexo são reproduzidos com a autorização  
dos autores e de *Antiquity Publications Ltd.*

*Assistentes da equipa de arte rupestre*

CRISTINA GASPAR

FERNANDO BARBOSA

JOÃO FÉLIX

MANUEL ALMEIDA

*Assistentes da equipa de arqueologia*

CARLA MAGALHÃES

JORGE SAMPAIO

*Design Gráfico*

TVM DESIGNERS

*Pré-impressão, impressão e acabamento*

GRÁFICA MAIADOURO

TIRAGEM: 1000 EXEMPLARES

ISBN: 972-8087-37-3

DEP. LEGAL Nº: 112 282/97

1ª EDIÇÃO

ABRIL DE 1997

2ª EDIÇÃO

ABRIL DE 1998



## SÚMULA DOS RESULTADOS CIENTÍFICOS

|                                                          |                                        |    |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------|----|
| João ZILHÃO<br><i>Parque Arqueológico do Vale do Côa</i> | Contexto geoarqueológico               | 13 |
|                                                          | Datação da arte rupestre pré-histórica | 16 |
|                                                          | A arte paleolítica                     | 18 |
|                                                          | Importância científica e patrimonial   | 28 |

## GEOLOGIA

|                                               |                                                |    |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|----|
| José MEIRELES<br><i>Universidade do Minho</i> | O Quaternário do Vale do Côa                   | 41 |
|                                               | Prospecção geofísica de depósitos quaternários | 55 |

## ARQUEOLOGIA

|                                           |                          |     |
|-------------------------------------------|--------------------------|-----|
|                                           | Cartografia arqueológica | 77  |
|                                           | Quinta do Vale do Meão   | 116 |
|                                           | Quinta da Granja         | 120 |
|                                           | Quinta da Barca          | 128 |
| Thierry AUBRY                             | Quinta da Barca Sul      | 144 |
| António Faustino<br>CARVALHO              | Salto do Boi - Cardina I | 161 |
| João ZILHÃO                               | Quebradas                | 183 |
| <i>Parque Arqueológico do Vale do Côa</i> | Fumo                     | 195 |

## ARTE RUPESTRE

|                                                                                                                                        |                   |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----|
| António Martinho<br>BAPTISTA<br><i>Parque Nacional da Peneda-Gerês</i><br>Mário Varela GOMES<br><i>Academia Portuguesa de História</i> | Introdução        | 213 |
|                                                                                                                                        | Canada do Inferno | 217 |
|                                                                                                                                        | Rego da Vide      | 255 |
|                                                                                                                                        | Ribeira de Piscos | 307 |
|                                                                                                                                        | Penascosa         | 325 |

## ANEXOS

|                                                                          |                                                                                                                                                                                        |     |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Robert G. BEDNARIK                                                       | <i>Datação directa</i>                                                                                                                                                                 |     |
|                                                                          | <i>The Côa petroglyphs: an obituary to the stylistic dating of Palaeolithic rock-art</i>                                                                                               | 411 |
| João ZILHÃO                                                              | <i>The age of the Côa valley (Portugal) rock-art: validation of archaeological dating to the Paleolithic and refutation of 'scientific' dating to historic or proto-historic times</i> | 417 |
|                                                                          | <i>Maximum ages of the Côa valley (Portugal) engravings measured with Chlorine-36</i>                                                                                                  | 436 |
| Fred M. PHILLIPS,<br>Montgomery FLINSCH,<br>David ELMORE & Pankaj SHARMA | <i>Constraining the age of the Côa valley (Portugal) engravings with radiocarbon dating</i>                                                                                            | 441 |
|                                                                          | <i>Parecer</i>                                                                                                                                                                         |     |
| Ronald I. DORN                                                           | <i>Avis de la Commission Internationale d'Experts</i>                                                                                                                                  | 454 |



## **Contexto geoarqueológico**

Cronologia do entalhe fluvial

História da ocupação humana do vale

## **Datação da arte rupestre pré-histórica**

Periodização

Improcedência da «datação directa» das gravuras

## **A arte paleolítica**

Localização geográfica e agrupamentos

Inserção regional

Estimativas de quantidade

Técnicas de gravação

Pintura e gravura

Particularismos e inovações

Significado das sobreposições

Diversidade da implantação topográfica

## **Importância científica e patrimonial**

# SÚMULA DOS RESULTADOS CIENTÍFICOS



## Cronologia do entalhe fluvial

Na zona do vale do Côa em que se situam os núcleos de gravuras de Penascosa e Quinta da Barca, o rio corre à cota de 130 m; 9 km a jusante situa-se a confluência com o Douro, a qual, antes do enchimento da albufeira do Pocinho, se situava à cota de 100 m. O encaixe quaternário nas superfícies de aplanamento adjacentes é assim, no baixo Côa, de cerca de 350 m.

Os trabalhos geológicos permitiram identificar, neste troço do vale, um terraço plistocénico de cerca de 40 m: o da Quinta da Barca-Quinta da Erva-moira. Este nível é correlacionável com o de cota idêntica existente no Douro, onde foi reconhecido na Quinta da Granja, a montante da confluência com o Côa, e na Quinta do Vale do Meão, a jusante. Os trabalhos arqueológicos realizados nestes dois sítios permitiram detectar indústrias acheulenses, as quais, na Península Ibérica, deixaram de ser fabricadas há cerca de 90 000 anos. Admitindo para as duas ocupações acheulenses a mais recente cronologia possível, a sua localização implica, mesmo assim, que o encaixe do rio para cotas inferiores à representada por este nível de terraços é seguramente anterior ao início da última fase do Plistocénico, há cerca de 100 000 anos.

Os trabalhos arqueológicos, por sua vez, levaram ao reconhecimento de outros dois níveis de terraços plistocénicos mais baixos: o do Salto do Boi é de cerca de 25 m; o da Quinta da Barca Sul é de cerca de 6 m. Ambos estão fossilizados por sequências quaternárias que contêm importantes vestígios de ocupação humana. A datação destas últimas permite atribuir ao encaixe do rio para cotas inferiores as cronologias mínimas de cerca de 25 000 e de cerca de 10 000 anos, respectivamente.

Na Penascosa, a datação OSL das aluviões que formam a praia existente no local, levada a cabo em 1995, no quadro do projecto de «datação directa» da arte do Côa empreendido pela EDP, forneceu resultados de cerca de 1000 BP para uma amostra situada a cerca de 1 m de profundidade, e de 4000 a 6000 BP para uma amostra situada a cerca de 2,5 m de profundidade, isto é, cerca de 0,5 m acima da rocha de base.<sup>1</sup> O primeiro resultado é equivalente ao obtido, pelo método do <sup>14</sup>C, para uma amostra de madeira carbonizada colhida num horizonte orgânico de cota idêntica exposto num corte geológico aberto na mesma formação sedimentar, um pouco mais a jusante, no Verão de 1995, pela equipa que elaborou o presente estudo. As aluviões grosseiras que constituem esta barra lateral do Côa começaram a acumular-se, assim, há cerca de 6000 anos, datação que fornece, portanto, uma idade mínima para o encaixe actual do vale.

No quadro do acima referido projecto de «datação directa», foi igualmente levada a cabo a datação pelo <sup>36</sup>Cl da idade de exposição à radiação cósmica das superfícies xistosas, isto é, a cronologia da respectiva exposição por clivagem. Na Ribeira de Piscos, foram analisadas três superfícies verticais situadas na margem do leito de cheia da ribeira, uma das quais gravada (a Rocha 1), e obtiveram-se resultados compreendidos entre 170 000±34 000 e 91 000±9400 BP. Na Penascosa, a idade de exposição obtida pelo mesmo método para a superfície da Rocha 3, situada cerca de 10 m acima do rio, foi de 136 000±70 000 BP.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> WATCHMAN, A. — *Dating the Foz Côa Engravings*, relatório à EDP, Junho de 1995. Estes resultados são igualmente discutidos no artigo de R. Bednarik incluído em anexo, no qual o autor resume os argumentos (baseados nos dados obtidos por ele próprio, por Watchman e por R. Dorn) segundo os quais a «datação directa» teria demonstrado a cronologia recente da arte do Côa. A refutação desses argumentos pode encontrar-se no artigo de J. Zilhão igualmente anexo.

<sup>2</sup> PHILLIPS, F. M. et al., artigo anexo.



Este conjunto de resultados é inteiramente coerente, e indica:

- que o encaixe do Côa no seu actual leito data de há cerca de 100 000 anos, pelo menos;
- que, desde essa época, o fundo do vale teve uma história caracterizada pela alternância entre fases de acumulação e fases de erosão;
- que, dada a inexistência na praia da Penascosa de vestígios, sedimentares ou artefactuais, contemporâneos do Paleolítico Superior, a última fase erosiva terá tido lugar num momento posterior ao final deste último, há cerca de 10 000 anos, mas anterior a cerca de 6000 BP, quando começou a actual fase de acumulação;
- que, à data do início do Paleolítico Superior, há cerca de 30 000 anos, já existiam as superfícies xistosas que vieram a ser gravadas.

## História da ocupação humana do vale

Os mais antigos vestígios de povoamento da região revelados pela prospecção e escavação de contextos arqueológicos contendo conjuntos artefactuais de cronologia determinável são atribuíveis ao Paleolítico Inferior, há 100 000 anos ou mais. A fase seguinte, o Paleolítico Médio, ainda não foi documentada. O Paleolítico Superior é actualmente conhecido, de forma segura, em quatro jazidas: Quinta da Granja, Quinta da Barca, Quinta da Barca Sul e Salto do Boi. Nestas quatro jazidas detectaram-se vestígios de ocupação pertencentes a duas épocas distintas: o final do Gravettense, entre cerca de 23 000 e cerca de 21 000 BP; e o Magdalenense superior/final entre cerca de 12 000 e cerca de 10 000 BP.\*

Não são actualmente conhecidos no vale do Côa quaisquer vestígios de ocupação atribuíveis ao período subsequente (o Mesolítico), à semelhança, aliás, do que sucede em todo o interior peninsular, cujo repovoamento, protagonizado pelas primeiras comunidades agro-pastoris da bacia mediterrânica, só volta a ter lugar a partir de cerca de 6000 BP. Em Trás-os-Montes, a ocupação do território, desde esse momento, por grupos humanos baseados no novo sistema de produção, está bem documentada pelos artefactos e pelos restos de cereais datados pelo  $^{14}\text{C}$  do Buraco da Pala (Mirandela). No vale do Côa, o sítio das Quebradas forneceu vestígios de um povoado cujos habitantes eram portadores de cerâmica idêntica e cuja antiguidade deverá ser, portanto, semelhante. O repovoamento da bacia do Côa por grupos de agricultores constitui, aliás, a causa provável do início da fase de sedimentação por que actualmente passa o fundo do vale: a deflorestação ligada à criação de campos de cultivo e de pastos desestabilizou os solos que se haviam instalado nas vertentes declivosas da zona no início do Holocénico, precipitando a respectiva erosão e subsequente acumulação coluvial ou aluvial. O processo haveria de continuar durante as fases seguintes da Pré-História e da Proto-História (Calcolítico e Idades do Bronze e do Ferro), também já documentadas na região, por sítios arqueológicos (como os povoados do Castelo Velho, Freixo de Numão, ou do Fumo, Almendra) ou pelas fontes escritas.

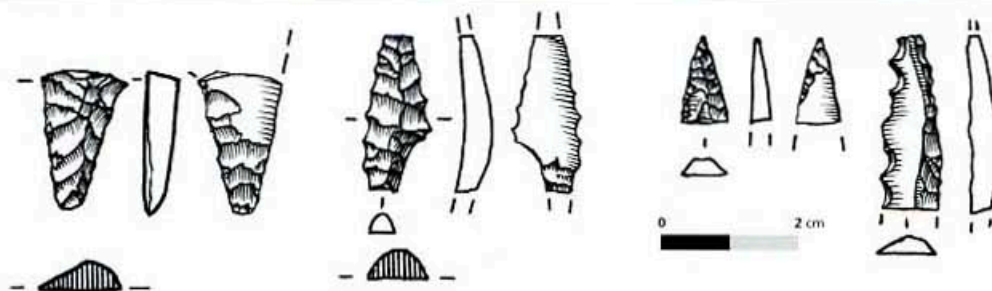
A distribuição dos sítios paleolíticos actualmente conhecidos, tanto no que respeita a habitats como a ocorrências de arte rupestre, mostra uma concentração ao longo dos principais cursos de água, o Côa e o Douro. Na Pré-História



Em Março de 1997, já após a entrega oficial deste relatório, foi descoberta e sondada uma nova jazida do Paleolítico Superior: Olga Grande Sul. Situa-se entre Almendra e Algodres, na cabeceira da Ribeirinha, o afluente da margem direita que desagua no Côa junto aos sítios de arte rupestre de Penascosa e Quinta da Barca.

Num nível arqueológico situado entre cerca de 30 e cerca de 60 cm de profundidade, em areias graníticas, foram recolhidos abundantes vestígios de um acampamento do Solutrense superior, período que data de há cerca de 18 000 anos.

É a esta época que, com base em critérios estilísticos, deverá pertencer parte considerável da arte paleolítica do Côa.



Olga Grande Sul. Indústria solutrense. Da esquerda para a direita: pedúnculo de grande ponta crenada; ponta crenada; extremidade distal de ponta crenada; lamela de dorso denticulada.

recente, a distribuição dos sítios inverte-se: a grande maioria das ocorrências localiza-se nas áreas planálticas entalhadas pelo vale, embora a frequência da beira-rio continue a ser atestada por achados isolados que, provavelmente, documentam instalações de uso esporádico relacionadas com a execução de tarefas extractivas (pesca, caça, pastoreio, cultivo de pequenas parcelas).

No próprio vale do Côa, todos os habitats paleolíticos detectados estão situados no troço do vale compreendido entre Quinta da Barca e Salto do Boi. Esta concentração não é aleatória, mas também não pode ser interpretada como imagem fidedigna do passado. Ela resulta, com efeito, da natureza mais branda do substrato (os metagrauvaques da formação de Rio Pinhão), que facilitou a formação de terraços rochosos sobre os quais, após o encaixe do rio, se puderam acumular sequências sedimentares que preservaram os vestígios de ocupação humana. A jusante, a litologia diferente, a forte erosão sofrida pelos terraços mais antigos (nível de 40 m da Quinta da Barca-Quinta da Ervamoira), e o impacto antrópico (extensas plantações mecanizadas de vinha) não permitiram, aparentemente, uma preservação tão boa de testemunhos sedimentares da paisagem plistocénica do vale. A realização de achados isolados em pontos diversos (como, por exemplo, na zona da Quinta da Cascalheira) mostra, porém, que o troço entre Ribeira de Piscos e Quinta da Barca também foi frequentado pelo homem durante o Paleolítico Superior. A submersão do fundo do vale para jusante, finalmente, não permitiu realizar a prospecção de eventuais vestígios de habitat paleolítico no troço final, até à foz, onde se situa a maioria dos conjuntos de arte rupestre actualmente conhecidos.

As características dos habitats paleolíticos, nomeadamente no que respeita ao mais importante, o de Cardina I (Salto do Boi), sugerem:

- a frequentação dos locais por grupos humanos de pequena dimensão;
- ocupações de carácter recorrente, originando a formação de densos palimpsestos de vestígios líticos, geralmente associados a construções destinadas a melhorar as condições de habitabilidade (pavimentos de seixos e lajes de xisto) e apresentando variações laterais das sequências estratigráficas;
- a realização tanto de tarefas domésticas (trabalho das peles e da madeira) como de tarefas logísticas (manutenção do equipamento de caça);
- a existência de redes de troca envolvendo vastas áreas geográficas, como se depreende da utilização de matérias-primas líticas cujas fontes mais próximas se situam a distâncias superiores a 100 km (caso do sílex ou da calcedónia) e que são muito raras nos contextos em que estão representadas economias sedentárias da Pré-História recente.



# DATAÇÃO DA ARTE RUPESTRE PRÉ-HISTÓRICA

## Periodização

As primeiras manifestações artísticas da humanidade datam do início do Paleolítico Superior, o qual, nas regiões peninsulares situadas a sul do Ebro, começou há cerca de 30 000 anos. Todas as épocas subseqüentes de ocupação do vale documentadas pela arqueologia estão igualmente representadas na arte rupestre.

A arte mais antiga, e também, no estado actual dos conhecimentos, a mais abundante, é a paleolítica. Todos os critérios correntemente utilizados em História de Arte concordam em considerar como datando desta época as figurações animalistas do Côa cujo estilo naturalista é em tudo semelhante ao das que desde há mais de um século têm vindo a ser descobertas em centenas de grutas e abrigos do Sudoeste da Europa e que, nos últimos anos, puderam (no caso das pinturas em que se usaram pigmentos orgânicos e da arte móvel sobre suporte ósseo) começar a ser datadas directamente pelo radiocarbono, com resultados que confirmaram de modo inquestionável essa cronologia. Entre esses aspectos comuns contam-se, nomeadamente:

- os motivos animalistas representados (cavalo, auroque, cabra-montês, veado), exactamente os mesmos que se encontram na arte paleolítica de regiões europeias paleoecologicamente idênticas (Sul de Espanha, por exemplo), e de que estão totalmente ausentes os animais domésticos (galinhas, ovelhas, porcos, etc.);
- as convenções utilizadas na representação — dimensão das figuras (entre cerca de 50 cm e cerca de 2 m), perspectiva lateral do corpo e torcida ou semitorcida das armações, linhas cervico-dorsais sinuosas, ventres «grávidos», ausência de linha de solo, etc.;
- a ausência de representações de plantas, de astros, dos acidentes do relevo, da hidrografia, ou de cenas com participação activa de seres humanos (caçadas, danças, etc.).

A pátina dos sulcos gravados, idêntica à dos suportes rochosos, bem como as numerosas fracturas posteriores à execução das gravuras apresentadas por esses suportes, constituem outros tantos indícios da antiguidade das representações e, por outro lado, excluem a hipótese de falsificação moderna. Por outro lado, verificou-se a existência de alguns casos de sobreposição entre gravuras estilisticamente paleolíticas e gravuras cuja época mais recente era determinável com segurança pela natureza das próprias representações. São exemplos, nomeadamente:

- a Rocha 22 da Canada do Inferno, em que há sobreposição entre gravuras religiosas contemporâneas (antropomorfos e cruciformes) e uma cabeça de cavalo de estilo paleolítico;
- uma rocha do sítio da Vermelhosa, já sobre o Douro, em que há sobreposição entre um guerreiro montado a cavalo ostentando armas típicas da Idade do Ferro e um cervídeo de estilo paleolítico.



Em todos esses casos, verificou-se:

- que a análise da ordem de execução dos traços confirmava que as gravuras de estilo paleolítico eram as mais antigas;
- que a sobreposição só se verificava em casos onde a patinação da gravura de estilo paleolítico tornava difícil a respectiva leitura; regra geral, como é bem patente na *Canada do Inferno*, o ordenamento espacial dos motivos revela que, quando utilizaram as mesmas superfícies, os artistas de época mais recente preencheram o espaço deixado vago no quadro das fases de gravação estilisticamente anteriores;<sup>3</sup>
- que a análise da alteração superficial dos sulcos gravados mostrava uma diferença considerável entre as estilisticamente paleolíticas, muito patinadas, e as mais recentes, pouco ou nada patinadas.

A rocha da Vermelhosa é especialmente importante neste contexto. Apesar de já ter cerca de 2500 anos, a figura da Idade do Ferro apresenta-se ainda bastante fresca, com sulcos de cor esbranquiçada que contrastam fortemente com o suporte castanho-avermelhado. Pelo contrário, a de estilo paleolítico apresenta-se com uma pátina que a torna cromaticamente indiferenciável do fundo rochoso. Esta diferença de pátina implica para a última uma antiguidade várias ordens de grandeza superior, em conformidade com a sua atribuição estilística ao Magdalenense antigo (cerca de 16 000 BP).

É no mesmo sentido que aponta a conjugação destas observações com os resultados da datação das superfícies rochosas pelo método do <sup>36</sup>Cl. Destas últimas se depreende uma grande estabilidade da paisagem regional e a vigência de taxas de erosão negligenciáveis, em consequência da textura muito fina dos xistos, do facto de as faces de clivagem expostas serem perpendiculares aos planos de xistosidade, e do equilíbrio termodinâmico existente entre os minerais argilosos do xisto e o ambiente à superfície da rocha.<sup>4</sup> Neste contexto de erosão quase nula e de grande estabilidade química dos painéis gravados, um grau elevado de patinação das figuras pode ser considerado, só por si, como indicador suficiente da sua grande antiguidade.

Os mesmos critérios de análise comparativa permitem atribuir a épocas mais recentes da Pré-História e da Proto-História diversos conjuntos de gravuras (e também pinturas). Os antropomorfos esquemáticos e os cervídeos subnaturalistas dos abrigos da Faia, por exemplo têm paralelo, em Portugal e no Sul de Espanha, na cerâmica impressa neolítica, na arte megalítica ou em abrigos rupestres com vestígios de ocupação datados pelo radiocarbono.

### Improcedência da «datação directa» das gravuras

A cronologia das figuras de estilo paleolítico da arte do Côa foi contestada por dois autores, A. Watchman e R. Bednarik, com base em análises por eles realizadas a convite da EDP.<sup>5</sup> A refutação desses resultados foi feita oportunamente, com satisfação plena da comunidade científica, em particular no que respeita ao carácter improcedente das análises por microerosão, absolutamente inaplicáveis no caso do Côa.<sup>6</sup> Subsequentemente, um dos autores envolvidos no projecto de «datação directa» R. Dorn produziu ele próprio evidência

<sup>3</sup> No caso das gravuras executadas nos anos 40 e 50 deste século pelos moleiros que frequentavam as margens do Côa e do Douro, esse respeito pôde ser confirmado por testemunhos orais dos próprios artistas, nomeadamente do sr. Alcino Tomé. Em declarações prestadas à equipa do Parque, em Novembro de 1996, o sr. Tomé, um dos mais prolíficos artistas populares do Côa, não só confirmou que ele e os colegas conheciam muito bem a arte paleolítica do vale (embora sem reconhecer o seu significado histórico), como, inclusivamente, referiu que essa mesma arte tinha constituído a fonte de inspiração que os havia levado a executar as suas próprias gravuras (nomes e datas, representações do sol e da lua, do comboio atravessando a ponte ferroviária na foz do Côa, de castelos, de peixes e aves do rio, etc.), as quais, naturalmente, reflectem o universo da mentalidade e da vida quotidiana da época.

<sup>4</sup> Phillips *et al.*, artigo anexo.

<sup>5</sup> cf. Bednarik, artigo anexo.

<sup>6</sup> cf. Zilhão, artigo anexo, bem como as numerosas tomadas de posição enviadas ao governo português e parcialmente publicadas no *Dossier Côa* (Porto, Sociedade Portuguesa de Antropologia e



experimental que confirma a validade das objecções de natureza metodológica igualmente levantadas, no quadro da acima referida refutação, à aplicação do radiocarbono para a determinação da idade das gravuras (pela via indirecta da datação das películas sedimentares e litoquímicas associadas aos painéis decorados).<sup>7</sup> O seu estudo confirmou nomeadamente que:

- a formação das películas siliciosas cortadas pelos sulcos gravados é de cronologia irrelevante para o estabelecimento da datação das gravuras; essas películas são o resultado de processos geoquímicos extremamente complexos e, de um modo geral, começam a cobrir as superfícies de clivagem à medida que estas se vão formando, ainda no interior da rocha, antes do momento final de separação por fractura que realiza a respectiva exposição;
- a partir do momento em que essa exposição é realizada, as películas siliciosas em causa são afectadas pelos processos geoquímicos decorrentes da colonização das superfícies rochosas por microrganismos diversos (líquenes, musgos, etc.); em consequência, do ponto de vista da química do carbono, não constituem sistemas fechados, e a determinação dos rácios entre os isótopos  $^{12}\text{C}$  e  $^{14}\text{C}$  aprisionados no seu interior não é passível de transformação directa em medidas de idade;
- a aplicação de parâmetros correctivos experimentais aos teores de  $^{14}\text{C}$  calculados nestes sistemas abertos indica que «idades máximas» aparentes da ordem dos 5000 BP, como as obtidas para as gravuras da Rocha 1 de Ribeira de Piscos, devem corresponder, na prática, a «idades máximas» reais superiores a 20 000 anos, em total conformidade com os resultados do  $^{36}\text{Cl}$  e as conclusões da análise estilística.

## A ARTE PALEOLÍTICA

### Localização geográfica e agrupamentos

O mapa de distribuição das rochas gravadas com motivos de época paleolítica actualmente conhecidas no baixo Côa indica a existência de três manchas bem diferenciadas separadas por grandes espaços vazios: a mancha da Faia, que corresponde a ocorrências discretas em contexto geomorfológico distinto (abrigo granítico); a da Quinta da Barca-Penascosa, 8 km a jusante; e a do canhão terminal, que se inicia outros 3 km mais adiante, junto à foz da ribeira da Piscos (e se prolonga pelo Douro abaixo, ao longo de todos os afluentes da margem esquerda a jusante da confluência dos dois rios que já foram prospectados).

A existência do primeiro destes espaços vazios tem seguramente uma explicação tafonómica. A mancha de Quinta da Barca-Penascosa está situada na fronteira meridional das rochas da formação de Desejosa; para montante, os xistos deixam de oferecer a paisagem de superfícies escarpadas verticais, resistentes à erosão, tão característica dos troços do vale situados mais a jusante. A ausência de rochas gravadas é uma consequência directa desta mudança: seja porque, nesta zona, os artistas não dispunham de painéis apropriados e,

<sup>7</sup> cf. Dorn, artigo anexo.



portanto, ela nunca chegou a ser objecto da sua intervenção artística; seja porque, aqui, as superfícies rochosas eventualmente gravadas no passado não resistiram à erosão e os vestígios dessa intervenção foram entretanto apagados pela passagem do tempo.

Dois factos indicam que a segunda alternativa será talvez a mais verosímil:

- o achado, nos níveis gravettenses da jazida do Salto do Boi, de colorantes amarelos e vermelhos do tipo dos usados nas pinturas parietais paleolíticas do Sudoeste europeu constitui indício seguro, embora indirecto, da existência de actividades artísticas nas zonas do vale a montante da Quinta da Barca;
- excluindo a Faia, onde a arte pré-histórica conhecida já não é estritamente rupestre, mas de abrigo, e onde as condicionantes ligadas à conservação/destruição são por isso totalmente diferentes, a distribuição das gravuras rupestres de todas as épocas actualmente conhecidas no baixo Côa e no troço adjacente do Douro faz-se exclusivamente no interior da mancha litológica correspondente à formação da Desejosa.

A análise da situação existente nos cerca de 6 km do canhão terminal é dificultada pela submersão do fundo do vale pela albufeira do Pocinho. Não é ainda claro, de momento, se estamos perante uma distribuição contínua, em que os conjuntos actualmente conhecidos (Piscos, Fariseu, Vale de Figueira, Canada do Inferno, Rego da Vide, Canada do Amendoal, Vale de Moinhos, Broeira) representam somente a ponta do icebergue; ou se, pelo contrário, se trata de uma distribuição discreta, em que as descontinuidades observadas a cota superior à do nível do Pocinho reflectem de forma fidedigna a situação vigente no fundo do vale.

A resolução desta questão só poderá ser abordada quando a albufeira do Pocinho voltar a ser esvaziada, permitindo uma prospecção sistemática das margens submersas. As observações que foi possível fazer das últimas vezes que isso aconteceu, em 1995, sugerem a existência de descontinuidades reais. Ao mesmo tempo, porém, verificou-se igualmente que, neste troço do vale, as escarpas rochosas foram objecto de uma exploração bastante intensiva para extracção de pedra, pelo que quaisquer estudos futuros terão necessariamente que ter como um dos seus objectivos fundamentais a análise da influência que as modernas intervenções antrópicas de impacto paisagístico importante terão tido nos padrões de distribuição detectados. Os elementos actualmente disponíveis indicam, porém, que um aspecto fundamental dessa distribuição não deverá vir a sofrer modificação significativa: a sua ausência dos interflúvios ou, dito de outra forma, a sua distribuição exclusiva ao longo dos cursos de água.

A situação vigente nas encostas do Douro e afluentes, a jusante da foz do Côa, é um excelente exemplo da necessidade de ter em conta o factor antrópico na análise da distribuição das rochas gravadas. Os conjuntos conhecidos situam-se todos na margem esquerda, em terras de olival e amendoal; nas zonas contíguas de litologia e topografia semelhante para onde, nos últimos anos, se estendeu a plantação extensiva, mecanizada, da vinha, não se conhece qualquer manifestação artística. A explicação é simples e óbvia: a escavação de socalcos destrói todos os afloramentos rochosos e, com eles, a arte rupestre a que eventualmente serviam de suporte.



## Inserção regional

Descontando os aspectos ligados à intervenção antrópica, nos terrenos do Alto Douro em que aflora a formação da Desejosa, e onde as condições ambientais presentes e passadas são e foram idênticas às vigentes no vale do Côa, a invocação de factores tafonómicos para explicar a ausência de manifestações artísticas paleolíticas não é, em princípio, legítima, pelo menos à escala regional. As prospecções preliminares já efectuadas, no entanto, parecem indicar que a distribuição dessas manifestações se encontra confinada ao vale do Douro, com penetrações muito pouco profundas pelos seus pequenos afluentes. Confirmam-no:

- pela positiva, os sítios de Vale da Casa, Vale Cabrões, Vermelhosa e Vale de José Esteves, a jusante da foz do Côa, bem como, segundo informações por confirmar obtidas junto dos habitantes locais, os sítios submersos junto à foz da ribeira de Aguiar, ou, ainda mais a montante, o sítio de Mazouco, junto à foz da ribeira de Albugueira;
- pela negativa, a não detecção de sítios nem no curso da ribeira da Teja (objecto de um estudo de impacto ambiental relacionado com a construção de uma mini-hídrica que foi efectuado já posteriormente à divulgação da arte do Côa e em que os prospectores<sup>8</sup> tiveram a preocupação de realizar uma busca sistemática de eventuais ocorrências do mesmo tipo) nem, aparentemente, na ribeira de Aguiar (excluindo a foz).

A única excepção, em território português, parece ser a representada pelo Côa, onde a arte paleolítica penetra rio acima mais de 17 km e onde, por isso mesmo, já não pode ser considerada como simples apêndice de um sistema com eixo no Douro. A outra excepção, esta já em território espanhol, mas muito próximo da fronteira, é a do Águeda, onde se situa a importantíssima jazida de Siega Verde,<sup>9</sup> com cerca de três centenas de gravuras executadas ao longo de cerca de 1500 m do vale do rio, numa mancha de afloramentos xistosos por ele atravessados algumas dezenas de km a montante da confluência com o Douro.

Se este padrão vier a ser confirmado pela continuação dos trabalhos, ele sugere, por um lado, que os três rios terão tido para as populações do Paleolítico Superior uma importância equivalente e, por outro, que essa importância seria muito superior à dos restantes cursos de água da região. Se tivermos em contas as condições paleoambientais da época, a razão de ser dessa importância diferencial torna-se simples de compreender.

As modelizações actualmente disponíveis<sup>10</sup> indicam, com efeito, que, no Sudoeste da Europa, durante o último Pleniglaciário, a precipitação média anual terá sido cerca de 50% inferior aos valores actuais. No Alto Douro e regiões adjacentes da Meseta, isso pode ter significado descidas para valores da ordem dos 150 a 300 mm por ano. Em consequência, só teriam água todo o ano os rios alimentados pela fusão dos glaciares que, por essa época, se acumulavam nas montanhas da Cordilheira Cantábrica, da Cordilheira Central Ibérica e do prolongamento desta última por território português — a Serra da Estrela. Seriam, por isso, artérias vitais nas migrações das manadas de grandes herbívoros e, portanto, fatalmente, eixos estruturantes do povoamento humano de toda esta vasta região.

<sup>8</sup> equipa dirigida por A. Sá Coixão, arqueólogo da Associação Cultural Desportiva e Recreativa de Freixo de Numão e consultor de arqueologia da Câmara Municipal de Vila Nova de Foz Côa.

<sup>9</sup> BALBÍN, R.; ALCOLEA, J.; SANTONJA, M.; PÉREZ, R. (1991) — *Siega Verde (Salamanca). Yacimiento artístico paleolítico al aire libre*, in SANTONJA, M. (ed.) — «Del Paleolítico a la Historia», Salamanca, Museo de Salamanca, p. 33-48. BALBÍN, R.; ALCOLEA, J.; SANTONJA, M. (1995) — *El yacimiento rupestre paleolítico al aire libre de Siega Verde (Salamanca, España): una visión de conjunto*, «Trabalhos de Antropologia e Etnologia», 35 (3), p. 73-102.

<sup>10</sup> GATES, W. (1976) — *Modeling the Ice Age Climate*, «Science», 191, p. 1138-1144. GUIOT, J.; PONS, A.; BEAULIEU, J.-L.; REILLE, M. (1989) — *A 140,000-year continental climate reconstruction from two European pollen records*, «Nature», 338, p. 309-313.



De todos os afluentes do Douro que atravessam as terras de xisto do Alto Douro português, o Côa é o único cuja bacia hidrográfica drena a vertente NE da Serra da Estrela, precisamente aquela onde se formaram as mais importantes línguas glaciares por que se prolongava encosta abaixo a espessa massa de gelo então acumulada no planalto somital.<sup>11</sup> Ao contrário do que sucede hoje em dia, em que é um rio de regime mediterrânico que seca frequentemente no Verão, o Côa pleniglaciário seria um curso de água permanente e caudaloso numa região em que, paradoxalmente, a secura ambiental seria muito superior à actual. A sua importância para os grupos de caçadores que a habitavam era portanto, necessariamente, muito grande, e é dessa importância vital que a arte rupestre que ainda hoje marca o curso do rio nos troços em que as condições geológicas foram favoráveis à preservação constitui o sintoma mais evidente.

### Estimativas de quantidade

No Côa e nas vertentes adjacentes da margem esquerda do Douro conhecem-se, actualmente, 22 conjuntos de rochas gravadas, 15 dos quais com arte paleolítica; nestes últimos, o total de rochas gravadas já contadas é de 194. Admitindo que, destas, cerca de 80% conterão motivos paleolíticos, percentagem que é a que se apurou para a Canada do Inferno, pode estimar-se em cerca de 150 o total de painéis de arte paleolítica actualmente conhecidos na zona. Deve ter-se em conta, porém, que só na Ribeira de Piscos e na Penascosa é que os números actuais podem ser considerados próximos da realidade, uma vez que os sítios em causa foram já objecto de alguma prospecção sistemática visando a detecção das gravuras filiformes, as quais, quando patinadas ou cobertas de líquenes, são muito difíceis de detectar à luz do dia. Nesses dois sítios, as prospecções realizadas à noite mais do que duplicaram os inventários.

Por outro lado, ainda não puderam ser feitas prospecções sistemáticas de todos os afloramentos xistosos da região potencialmente portadores de manifestações artísticas. Os trabalhos têm-se concentrado na documentação dos conjuntos que foram sendo descobertos até ao Verão de 1995, seja pelas equipas de arqueólogos seja por habitantes locais. Tendo ainda em conta que, entre a foz da Ribeira de Piscos e o Vale da Casa, as margens do Côa e do Douro se encontram actualmente submersas a profundidade variável, os 150 painéis acima referidos só podem ser considerados como um número mínimo.

Na Canada do Inferno, a média de representações paleolíticas de animais figuradas em cada conjunto é, para os já decalcados, de sete por rocha; na Penascosa, essa média é de 8,5. Aplicando qualquer um destes multiplicadores aos 150 painéis acima referidos, obtém-se um valor superior ao milhar para a quantidade de zoomorfos paleolíticos existente nas rochas já inventariadas. Também este número, porém, deve ser considerado como um valor mínimo que a continuação dos trabalhos não deixará, seguramente, de aumentar em proporção considerável.

Para um termo de comparação do significado destas estimativas tenha-se em conta que, em Siega Verde, após oito anos de trabalho intensivo, foram recenseadas 94 superfícies gravadas, estendendo-se ao longo de cerca de 1500 m e contendo um total de cerca de 300 figuras zoomórficas gravadas.<sup>12</sup>

<sup>11</sup> DAVEAU, S. (1971) — *La glaciation de la Serra da Estrela. - Finisterra*, 6 (11), p. 5-40.

<sup>12</sup> BALBÍN et al., *op. cit.*



## Técnicas de gravação

Os estudos já realizados permitiram reconstituir as técnicas utilizadas pelos gravadores paleolíticos. O reportório respectivo é o seguinte:

- incisão filiforme, mediante recurso a um instrumento resistente e pontiagudo, a repetição do gesto originando frequentemente o aparecimento de traços paralelos;
- picotagem, obtida através de percussão directa ou indirecta e definindo linhas que desenhavam contornos ou manchas que preenchem o interior dos corpos;
- abrasão, que consiste no desgaste da superfície rochosa por atrito e representa muitas vezes uma forma de acentuar ou regularizar um sulco preexistente realizado por incisão filiforme ou picotagem;
- raspagem, variante da abrasão em que o trabalho de desgaste é executado em extensão, e o desenho da figura é dado pelo contraste cromático existente entre a superfície original e a raspada.

Frequentemente, estas diversas técnicas foram utilizadas em sequência. São numerosos os exemplos em que se recorreu à incisão filiforme para esboçar o contorno do animal, sobre o qual a picotagem exerce um primeiro efeito de realce, aumentado pela transformação das linhas de pontos em sulcos contínuos obtidos por abrasão. Esta última fase nem sempre se estende a todo o corpo. Quando assim acontece, é sobretudo nos quartos dianteiros, e especialmente na cabeça, que se concentra a sua aplicação.

## Pintura e gravura

A visibilidade das pinturas decorre da diferenciação cromática que se estabelece entre o fundo rochoso e o pigmento sobre ele aplicado pelo artista. No caso das gravuras, o contraste é produzido pela cor diferente que a rocha adquire no interior dos sulcos recém-gravados. A dificuldade que actualmente se verifica, por vezes, na leitura dos motivos gravados, deve-se à acção dos agentes erosivos, que anularam por completo o contraste cromático original, sendo hoje observáveis apenas os sulcos patinados.<sup>13</sup> Tendo em conta o investimento considerável que representam as sequências técnicas incisão-picotado-abrasão, e a grande visibilidade original que teriam as figuras tratadas desta forma, é pouco provável que tais figuras constituíssem simples contornos destinados a ser realçados ou preenchidos por pintura, o mesmo se aplicando, por maioria de razão, às figuras raspadas ou a que se aplicou a técnica do gravado estriado (traço filiforme múltiplo subparalelo preenchendo a cabeça, o pescoço e, por vezes, o corpo todo). É no mesmo sentido que aponta também o exemplo da cábria da Rocha 1 de Rego da Vide, em que a intenção de transmitir os pormenores da pelagem foi realizada mediante o tratamento a picotado dos quartos dianteiros.

Há, porém, muitos casos de figuras filiformes de dimensão comparável à das mais elaboradas mas que nunca chegaram a ser objecto de aperfeiçoamento por picotado ou abrasão, a que faltam detalhes anatómicos geralmente presentes nas figuras acabadas e que, de um modo geral, transmitem a ideia de se tratar de esboços muito preliminares. É muito provável que, nesses casos, se

<sup>13</sup> É por essa razão que a leitura dos desenhos é mais fácil a certas horas do dia, quando a incidência da luz solar cria um jogo de sombras que realça os contornos dos motivos desenhados. É também por isso que o seu registo, por decalque ou fotografia, tem sido realizado durante a noite, com luz artificial, de modo a optimizar esse tipo de efeitos.



esteja efectivamente perante representações em que a incisão filiforme desempenhava um simples papel auxiliar e cujo acabamento se fazia pela aplicação de pigmento, isto é, através de pintura, segundo um esquema técnico muito comum na arte paleolítica das grutas.

A degradação rápida do pigmento exposto aos agentes meteorológicos, porém, apagou definitivamente a obra acabada, deixando apenas, gravado na pedra, o seu esboço mais elementar. É curioso que, em muitas das estratigrafias figurativas já documentadas no vale do Côa, e de que é excelente exemplo a Rocha 1 da Canada do Inferno, as figuras elementares desse tipo correspondem precisamente à primeira fase decorativa. Este facto, a confirmar-se pela continuação dos trabalhos, sugere naturalmente a hipótese de que, inicialmente, a arte rupestre do Côa tenha sido dominada pela pintura, e que só mais tarde, talvez quando os artistas se aperceberam da perenidade ou, pelo menos, maior longevidade, das representações gravadas, estas tenham passado a ser preferidas. O facto de os colorantes minerais normalmente usados na pintura paleolítica (ocre vermelho e amarelo) estarem bem representados nos níveis gravettenses do Salto do Boi mas não ocorrerem, pelo menos até ao momento, nas jazidas do Magdalenense superior/final da Quinta da Barca e da Quinta da Barca Sul (apesar de as áreas escavadas nestas últimas serem bastante superiores) é compatível com esta hipótese.

### Particularismos e inovações

As espécies animais mais comuns na arte paleolítica do vale do Côa são os auroques, os cavalos, as cabras e os veados. A não representação dos animais de clima frio que por vezes ocorrem nas grutas da região franco-cantábrica (bisontes, rinocerontes lanígeros, renas ou mamutes) é, no caso do Côa, absolutamente normal, uma vez que tudo leva a crer que esses animais não existissem na região.

Trata-se de uma arte rupestre, ao ar livre, tal como é de norma na Pré-História recente, mas como era extremamente raro, até agora, no que diz respeito ao Paleolítico. As superfícies gravadas com temas paleolíticos encontram-se em regra em paredes verticais, não se podendo excluir a possibilidade de também ter havido representações em superfícies horizontais subsequentemente destruídas pela erosão. Como é de norma na arte paleolítica, faz-se, sempre que possível, um uso extensivo do relevo natural dos suportes para realçar a volumetria das representações, técnica de que o cavalo completo da Rocha 1 de Ribeira de Piscos ou o peixe da Rocha 5A da Penascosa constituem excelentes exemplos.

Do ponto de vista estético e estilístico, a arte paleolítica do Côa apresenta com frequência uma característica particular, desconhecida na arte parietal franco-cantábrica: a associação de duas ou três cabeças ao corpo de um mesmo animal, na tentativa de transmitir a ideia de movimento. Por vezes, procurou-se representar o movimento descendente da cabeça, quando o animal se baixa para pastar, para beber ou, como no exemplo da cena de acasalamento da Rocha 4 da Penascosa, para copular; este tipo de animação ocorre sobretudo com cavalos, mas também se conhecem exemplos em que a técnica foi aplicada a auroques. Noutros casos, procurou-se representar o movimento de torção do pescoço, quando o animal se volta para trás, técnica que se aplicou quase exclusivamente a cabras, embora se conheçam exemplos avulsos de veados e de auroques tratados dessa forma. O recurso a técnicas de animação está bastante bem documentado na Penascosa e na Quinta da Barca, embora também haja



bons exemplos na Cova do Inferno, e parece exclusivo das figuras grandes e elaboradas.

Por outro lado, estes exemplos iluminam com uma luz nova o painel principal de Mazouco, em relação ao qual tem vindo a ser colocada em alternativa a existência de apenas uma ou de duas figuras de cavalos. Na realidade, tratar-se-á, com toda a probabilidade, de uma representação animada, em que a duplicação das linhas do ventre e dos quartos traseiros transmite de forma muito expressiva, juntamente com a cabeça levantada e a sinuosidade da linha cervico-dorsal, a posição do animal que aterra sobre as patas dianteiras após o salto.

Aceitando esta reinterpretação do cavalo do Mazouco, o uso sistemático de técnicas de animação seria praticado, portanto, não só no Côa mas em todo o Alto Douro português, embora pareça ser desconhecido nas jazidas da Meseta espanhola, nomeadamente em Siega Verde. Se esta diferença vier a ser confirmada pela investigação futura, o uso deste recurso iconográfico poderá ser interpretado como um importante marcador regional, de significado cultural/étnico. Em qualquer dos casos, é, tal como a frequente representação de cenas da vida social das espécies animais figuradas, uma das grandes contribuições da arte do Côa à renovação dos conhecimentos sobre a arte paleolítica europeia.

### Tendências diacrónicas

A evolução da arte móvel (pintura e gravura sobre vários milhares de plaquetas de pedra) da gruta do Parpalló (Valencia, Espanha), onde ocorre ao longo de mais de 6 m de uma sequência estratigráfica que arranca no Gravettense e termina no Magdalenense superior,<sup>14</sup> constitui o único padrão cronológico-estilístico sobre o qual se pode basear uma primeira tentativa de esboçar a periodização interna do ciclo paleolítico da arte do Côa. Por outro lado, o facto de uma simples confrontação superficial das figuras dos dois conjuntos evidenciar de imediato um notável paralelismo nas convenções de representação utilizadas fundamenta, do ponto de vista lógico, a validade de uma tal abordagem comparativa.

A análise das sobreposições existentes nas rochas do próprio Côa confirma de forma independente as inferências cronológicas derivadas dessa comparação. As cabeças de cavalo com crina em degrau, inclinada sobre a fronte, queixada acentuadamente convexa, e focinho em bico de pato, são, na jazida valenciana, características dos momentos arcaicos da sequência (Gravettense e Solutrense). No Côa, sempre que um painel apresentasse figuras denotando, com base nos paralelos com o Parpalló, a existência de diferentes fases de decoração, as cabeças de cavalo desse tipo deveriam, portanto, figurar entre as mais antigas representações e estar situadas na base das estratigrafias figurativas.

Os levantamentos já feitos verificam, em todos os casos, essa expectativa. Na Rocha 3 da Penascosa, um exemplo absolutamente típico de cabeça de cavalo arcaica pertence à segunda fase de gravação, tendo sido executada por cima de um conjunto de representações de cabras e antes de três fases diferentes de gravação de auroques. Na Rocha 5A, a situação repete-se: um cavalo idêntico encontra-se gravado por cima de uma cabra, e é sobreposto por dois auroques e um grande cavalo cuja crina foi representada de forma muito diferente (delimitada por dois traços curvos). Em ambas as rochas, os dois cavalos

<sup>14</sup> VILLVERDE, V. (1994) — *Arte paleolítico de la Cova del Parpalló. Estudio de la colección de plaquetas y cantos grabados y pintados*, 2 vols., València, Servei d'Investigació Prehistòrica de la Diputació de València.



arcaicos estão gravados a picotado de negativos largos, pouco profundos, enquanto as figuras que se lhes sobrepõem foram feitas a picotado mais regular, seguido de abrasão. Note-se ainda que, em situações de sobreposição, os cavalos de crina delimitada por dois traços curvos tendem a ser as representações mais recentes. Para além da Rocha 5A da Penascosa, é isso que se verifica também, por exemplo, na Rocha 1 da Canada do Inferno, onde a cabeça inclinada para baixo do cavalo de duas cabeças apresenta uma crina desse tipo e foi a penúltima figura do painel a ser gravada.

Com base nestes critérios, e incluindo na comparação também os modos de representação das cabeças de auroques, constata-se, assim, que a arte paleolítica do Côa se deve caracterizar por uma diacronia paralela à da sequência do Parpalló; todas as fases do Paleolítico Superior, a partir do Gravettense, estarão, portanto, representadas no vale. Isto significa que o ciclo paleolítico do Côa terá cerca de 15 000 anos de duração, ou seja, que o período de tempo decorrido entre as mais antigas e as mais recentes manifestações desse ciclo terá tido duração igual ou superior à do que separa do presente as últimas figuras paleolíticas.

A ser assim, nos painéis em que se verificasse a ocorrência simultânea de figuras da fase mais arcaica e de figuras da fase mais recente, as primeiras deveriam apresentar uma patinação diferencial significativa. É o que acontece na Rocha 14 da Canada do Inferno, em que o cavalo picotado de estilo recente, atribuível ao Magdalenense superior, se apresenta bastante mais fresco do que o cavalo picotado de estilo arcaico, atribuível ao Gravettense ou ao Solutrense. O significado cronológico desta diferença é confirmado pela análise da estratigrafia do painel: o cavalo estilisticamente arcaico é de realização anterior à de uma série de figuras filiformes preenchidas com traço múltiplo (técnica do gravado estriado); o cavalo estilisticamente recente, porém, encontra-se-lhes sobrejacente. A ordem de execução destas três fases de gravação está de acordo com a que se depreenderia de considerações puramente estilísticas derivadas da comparação com a arte móvel do Parpalló, onde as figuras em gravado estriado são típicas do Solutrense superior e do Magdalenense antigo.

Usando este tipo de raciocínios, e tendo em conta o estado embrionário em que ainda se encontra a análise dos painéis do Côa, que não permite, de momento, ir além da simples consideração dos casos mais sugestivos, torna-se possível sugerir a identificação de alguns padrões de significado cronológico, que deverão ser verificados pela investigação futura. Assim:

- as cabras, auroques e cavalos parecem ser as espécies melhor representadas nas fases mais antigas do ciclo paleolítico; estas espécies constituem também a fauna mais comum nos sítios arqueológicos do Paleolítico superior de Portugal anteriores ao Magdalenense, período em que as arqueofaunas de herbívoros passam a ser esmagadoramente dominadas pelo veado;<sup>15</sup> em conformidade, esta espécie parece ser a mais abundante entre as representações filiformes do Côa estilisticamente atribuíveis ao Magdalenense;
- as fases mais antigas do ciclo paleolítico parecem estar confinadas ao fundo dos vales, ao longo das margens do Côa e da ribeira de Piscos, só em raros casos atingindo cotas da ordem dos 40 m acima da água, e nunca as ultrapassando; nas fases mais recentes, porém, a decoração parece subir encosta acima e, além disso, penetra até às próprias cabecei-

<sup>15</sup> ZILHÃO, J. (1995) — *O Paleolítico Superior da Estremadura portuguesa*, Lisboa, Universidade de Lisboa (dissertação de doutoramento).



ras dos pequenos afluentes, como se verificou já ser o caso em Vale Cabrões ou no Vale da Casa;

- é nas fases mais recentes que se difundem as gravuras filiformes de pequeno tamanho (menos de 20 cm), as quais, por outro lado, numericamente, parecem tornar-se agora dominantes; inversamente, as grandes figuras picotadas e abradidas são sobretudo do período compreendido entre o final do Gravettense e o Magdalenense antigo.

## Significado das sobreposições

Uma das características mais notáveis da arte do Côa, pela qual ela se afasta dos outros contextos de arte livre conhecidos, como Siega Verde, para, paradoxalmente, se aproximar da arte parietal das grutas e abrigos da região franco-cantábrica, é a frequência com que ocorrem as situações de sobreposição de muitas figuras.

Se essas situações têm a vantagem óbvia de permitir estabelecer estratigrafias estilísticas de importância vital para a análise diacrónica do ciclo paleolítico do Côa, elas têm, por outro lado, a desvantagem de dificultar a leitura individual de cada um dos motivos, gerando o que, muitas vezes, parecem ser emaranhados quase indecifráveis de traços. Essa desvantagem resulta, à primeira vista, difícil de entender, sobretudo tendo em conta que, com frequência, os artistas dispunham, na mesma superfície, de muito espaço adjacente que nunca chegou a ser usado, como acontece na Rocha 3 da Penascosa ou na Rocha 1 da Canada do Inferno.

É preciso não esquecer, porém, que o intervalo entre os diferentes episódios de gravação pode ter sido de alguns milhares de anos, e que, quando assim foi, as gravuras recém-executadas eram muito mais visíveis do que as anteriores, já patinadas. Isto é, aquilo que, aos olhos do observador actual, é um palimpsesto onde, de um modo geral, só a análise da sobreposição dos traços permite identificar a ordem de execução, constitui o resultado dos 10 000 anos de alteração superficial acrescida por que passaram todas as gravuras do ciclo paleolítico, entre o respectivo termo e o tempo presente. Na realidade, porém, em cada uma das fases do ciclo, não devia ser difícil ao observador coevo distinguir cromaticamente entre as gravuras antigas cujos traços se começavam a confundir com a cor do fundo rochoso, e as novas, aquelas que, a cada momento, estariam funcionalmente operacionais. Neste contexto, é fácil de compreender que, para o artista paleolítico e o seu «público»:

- a presença de gravuras antigas patinadas não constituía obstáculo à boa leitura das novas;
- essa presença fornecia uma confirmação adicional da importância simbólica do espaço do painel em que eram executados os novos desenhos, e permitia encadear estes na tradição ancestral que dava sentido, mitológico, social ou económico, à marcação figurativa das rochas de um determinado local.

É também interessante notar que a longa diacronia apresentada por diversos painéis, de que a Rocha 14 da Canada do Inferno é excelente exemplo, contrasta com a raridade dos casos em que gravuras pós-paleolíticas se vieram



sobrepôr às paleolíticas. Sem esquecer que a quantidade de tempo envolvida é da ordem dos 15 000 anos, este contraste permite reforçar, de outro ângulo, a hipótese segundo a qual o primeiro ciclo artístico do Côa representa uma tradição em que o traço mais marcante não será tanto a variação no estilo como a continuidade existente ao nível dos sentidos mais profundos dos comportamentos de que as representações zoomórficas gravadas na pedra constituem, hoje, a única expressão remanescente.

### **Diversidade da implantação topográfica**

Uma das áreas de estudo mais promissoras abertas pela descoberta do Côa é a da análise da implantação dos painéis na paisagem, bem como a da variação do seu conteúdo figurativo em função dos padrões de localização que vierem a ser detectados. Isolados os factores de natureza tafonómica ou diacrónica, essa análise poderá permitir uma abordagem da multiplicidade funcional das manifestações artísticas que supere as explicações totalizantes e unívocas («arte pela arte» versus «arte religiosa» versus «arte mágica» versus «arte totémica» versus «arte territorial», etc.) que até hoje têm dominado a interpretação do significado da arte paleolítica.

Os trabalhos já realizados permitem, a este respeito, avançar algumas caracterizações muito preliminares, entre as quais as seguintes:

- os núcleos artísticos mais importantes (Penascosa/Quinta da Barca e Canada do Inferno) parecem estar situados nos afloramentos que rodeiam as duas melhores praias fluviais do troço xistoso do vale; parece difícil de evitar, assim, a conclusão de que, apesar de a fase erosiva do final do Plistocénico ou do início do Holocénico ter destruído os vestígios de eventuais acampamentos, se trata, nestes casos, de uma arte relacionada com o habitat;
- há figuras de grande dimensão (como os três auroques com cerca de 2 m que decoram o primeiro afloramento de tamanho apropriado que surge no Côa quando, ao viajar em direcção à foz, passada a confluência com a ribeira de Piscos, se penetra no canhão terminal) cuja execução exigiu a instalação de andaimes e que, dada a inclinação da vertente, não podiam ser vistas de perto; nestes casos, parece inevitável concluir que se tratará de marcadores territoriais cujo significado exacto (sinalização de caminhos, delimitação de fronteiras, indicação simbólica dos recursos económicos existentes ou do modo como a sua exploração deveria ser executada, etc.) permanece, pelo menos por enquanto, inacessível;
- há figuras de pequena dimensão, geralmente filiformes, dispersas, sem ordem aparente, pelas encostas, «decorando» de modo quase indiscriminado os diversos afloramentos nelas existentes; o seu tamanho e posicionamento sugerem uma relação com comportamentos menos «públicos» do que os testemunhados pelas duas categorias anteriores.

Algumas concentrações estão igualmente situadas junto a acidentes geológicos importantes, tais como falhas transversais ao vale (na foz da ribeira de Piscos) ou afloramentos de filões ou bandas de rochas mais duras com orientação idêntica (na Penascosa/Quinta da Barca). É possível que estes



acidentes tenham condicionado o curso do rio por formas que as alterações modernamente causadas pelo homem nos impedem, hoje em dia, de apreender plenamente. Não é impossível, por exemplo, que estes locais tenham correspondido, no passado, a passagens a vau, como sugere, aliás, o facto de terem sido escolhidos para a instalação de açudes relacionados com o funcionamento de azenhas.

Na foz de Piscos, a submersão do fundo pela albufeira do Pocinho não permite verificar a hipótese, embora a carta cadastral assinale efectivamente a existência de um açude antigo. No entanto, à entrada da Penascosa, onde o rio atravessa uma banda de rochas mais duras, há, de facto, uma passagem a vau ainda hoje utilizada. Certamente não por coincidência, a linha de água que desagua defronte encontra-se profusamente decorada, e a rocha mais próxima da margem, sinalizando a entrada para o pequeno vale encaixado que dá acesso aos terrenos aplanados da Quinta da Barca (e que, quando se desce o Côa, é também a primeira rocha gravada que se encontra na margem esquerda do rio desde a Faia), é a que apresenta o mais denso e espectacular conjunto de sobreposições até hoje identificado no vale, ao ponto de ser informalmente designada como a «rocha do esparguete». No contexto das observações acima explanadas, este facto sugere uma perduração longa da importância do sítio, para a qual terão seguramente contribuído as suas características topográficas e o papel que, em consequência, desempenhava nas estratégias de ocupação humana do vale.

## IMPORTÂNCIA CIENTÍFICA E PATRIMONIAL

Os resultados já obtidos permitem confirmar plenamente as caracterizações sobre a importância da arte do Côa que foram sendo avançadas ao calor das descobertas. Salientam-se, de seguida, os aspectos principais que corporizam essa importância:

1.

o vale do Côa contém, ao longo de 17 km, manifestações de arte rupestre pré-histórica e histórica que conformam uma sequência artística praticamente ininterrupta iniciada há mais de 20 000 anos; dito de outro modo, é um dos maiores museus de História de Arte ao ar livre de todo o mundo, e o único actualmente conhecido cujo «acervo» apresenta tão grande profundidade temporal e tão grande continuidade;

2.

a grande maioria das representações data da fase mais antiga da sequência, a correspondente ao Paleolítico Superior; os paralelos estilísticos indicam que as primeiras gravuras rupestres do vale serão do final do Gravettense, isto é, anteriores a 21 000 BP, e que este primeiro ciclo artís-

tico se terá prolongado até ao final do Magdalenense, por volta de 10 000 BP; a ocupação humana do vale nestas épocas pôde já ser objecto de confirmação independente, pela descoberta e escavação de contextos de habitat característicos e bem conservados;

3.

a dimensão do território abrangido e a quantidade de painéis e de figuras paleolíticas gravadas no Côa e nas vertentes adjacentes da margem esquerda do Douro é de uma escala sem precedentes; as outras ocorrências de conjuntos artísticos desta época situados ao ar livre correspondiam, em três casos (Mazouco, Piedras Blancas e Fornols-Haut), a uma única rocha com uma ou algumas figuras, noutro (Domingo Garcia), a um conjunto de sete rochas com poucas dezenas de figuras e, no outro (Siega Verde), a um conjunto de 94 rochas com cerca de três centenas de figuras espalhadas ao longo de 1,5 km; no Côa, ainda numa fase inicial dos trabalhos, o número de figuras zoomórficas existente nas mais de 150 rochas já identificadas (estimado a partir da amostra estudada) ultrapassa o milhar e distribui-se por um território muito mais extenso e que ainda só parcialmente foi prospectado;

4.

a descoberta do Côa representa, por isso, uma revolução copernicana, só comparável à descoberta de Altamira, no entendimento que até hoje prevalecia sobre o significado das mais antigas manifestações artísticas da Humanidade; não se trata de uma arte religiosa ligada às profundezas da terra e confinada às grutas, mas de um comportamento de marcação da paisagem com conteúdos simbólicos que abrangia todo o território utilizado pelos caçadores paleolíticos;

5.

a arte rupestre do Côa contém representações cuja qualidade estética, no domínio da gravura paleolítica, não tem rival; além disso, revela particularismos inteiramente inovadores, nomeadamente no capítulo da animação, em que documenta a primeira utilização de técnicas de representação do movimento só reinventadas no século XX;

6.

a integração da arte rupestre numa paisagem de rara beleza onde se conservam outros vestígios arqueológicos e arquitectónicos de grande interesse fornece a oportunidade de explorar de forma integrada os valores naturais e culturais da região no quadro de um Parque Arqueológico, com fins educativos e de promoção do desenvolvimento regional.



| LEGENDA                    |                                                           |                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DEPÓSITOS DE COBERTURA     |                                                           |                                                                                                                                                                                                                     |
| Quaternário                | Holocénico                                                | Aluviões com e sem cascalheiras                                                                                                                                                                                     |
|                            |                                                           | Colúmbios                                                                                                                                                                                                           |
|                            |                                                           | Depósitos de vertente                                                                                                                                                                                               |
|                            | Plistocénico                                              | Cascalheiras poligénicas, arenitos e argilas (terraços fluviais)                                                                                                                                                    |
| Terciário – Quaternário    | Plio-Plistocénico                                         | Depósitos do tipo ramal                                                                                                                                                                                             |
| Terciário – Neogénico (?)  | Arenos de Vila Rica                                       | Conglomerados poligénicos de matriz arenosa, argilosas escuras e arenosas claras (*)                                                                                                                                |
|                            |                                                           |                                                                                                                                                                                                                     |
| Ordoviciano                | METASSEDIMENTOS DO PALEOZOICO                             |                                                                                                                                                                                                                     |
|                            | Arenigiano                                                | FORMAÇÃO QUARTZÍTICA: Quartizitos inferiores e Xistos intermédios (?); Quartizitos compactos decimétricos, métricos e decimétricos (?) alternantes com metapelitos cinzentos escuros ou avermelhados e metagranitos |
|                            |                                                           |                                                                                                                                                                                                                     |
|                            | Tremadociano (?)                                          | FORMAÇÃO DE SÃO GABRIEL: Filitos e metapsamitos esbranquiçados com intercalações de finos níveis avermelhados e negros                                                                                              |
| Cambriano                  | ALÓCTONE                                                  |                                                                                                                                                                                                                     |
|                            | Supergrupo Duque-Meirelles ("Complexo Xisto-Granulítico") | FORMAÇÃO DE DESEJOSA: Filitos "lustrados" com intercalações de metagrauwuques, metagranitoides e "calcosilicatos"                                                                                                   |
|                            |                                                           | FORMAÇÃO DE PINHAO: Filitos cloríticos, quartzo-cloríticos e metagranitoides com filitos negros (*), magnetite (?) e metacalcários (?)                                                                              |
|                            |                                                           | FORMAÇÃO DE RIO PINHAO: Metagranitoides com intercalações de filitos "lustrados", metagranitoides de matriz calcossilicada ou calcária (*), metacalcários, calcossilicatos, escarnitos (?) e filitos negros (*)     |
|                            |                                                           |                                                                                                                                                                                                                     |
|                            | AUTÓCTONE                                                 |                                                                                                                                                                                                                     |
| Másculo DE FREIXO DE NUNÃO | PÓS-TECTÓNICOS RELATIVAMENTE A F <sub>3</sub>             | Granito de Freixo de Nunão (Vila da Ponte): porfírido, de matriz média, de duas micas                                                                                                                               |
|                            |                                                           | Granito de Frei Tomás: grão fino, de duas micas                                                                                                                                                                     |
| Másculo DE NUNÃO           | TARDIA PÓS-TECTÓNICOS RELATIVAMENTE A F <sub>3</sub>      | Granito de Quinta de Silve: grão médio, moscovítico, com turmalina                                                                                                                                                  |
|                            |                                                           | Granito de Custódios: grão médio a grosseiro, moscovítico, com sulfuretos                                                                                                                                           |
|                            |                                                           | Granito de Cachão do Amozal: porfírido, de matriz média, de duas micas, com xenólitos de metasedimentos                                                                                                             |
|                            |                                                           | Granito de Nunão: grão médio, de duas micas                                                                                                                                                                         |

|                                                |                                                                                  |                                                                                                     |  |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ANTIFORMA<br>LAMEGO<br>-PENEDONHO-<br>ESCALHÃO | PÓS-TECTÓNICOS<br>RELATIVAMENTE<br>A F <sub>3</sub>                              | Granito de Alto Rio Torto (Vila da Ponte): porfírido, de matriz grosseira, de duas micas            |  |
|                                                | TARDIA<br>PÓS-TECTÓNICOS<br>RELATIVAMENTE<br>A F <sub>3</sub>                    | Granito de Quinta de Vale Flor: grão médio, moscovítico, com turmalina                              |  |
|                                                | TARDIA-<br>TECTÓNICOS<br>RELATIVAMENTE<br>A F <sub>3</sub>                       | Granito de Souto-Ranhados (Laboreira): grão grosseiro, de duas micas, essencialmente moscovítico    |  |
|                                                | SINETECTÓNICOS<br>RELATIVAMENTE<br>A F <sub>3</sub>                              | Granito de Ribeira de Massueira porfírido, de matriz média, de duas micas, essencialmente biotítico |  |
|                                                |                                                                                  | Granito de Santa Comba — Algodres: grão grosseiro, de duas micas, por vezes casilhado               |  |
|                                                |                                                                                  | Granito de Mida (Sra. da Graça): grão médio, de duas micas                                          |  |
|                                                |                                                                                  | Granito de Tomadães (Salzedas e Penedono): grão fino, de duas micas                                 |  |
|                                                | Granodiorito de Chã: grão médio, predominantemente biotítico, em geral orientado |                                                                                                     |  |
|                                                | FILÕES E MASSAS                                                                  |                                                                                                     |  |
|                                                |                                                                                  | Microgabro e basalto alcalino                                                                       |  |
|                                                | Quartzo                                                                          |                                                                                                     |  |
|                                                | Pegmatito (xst.), a plito e/ou apilito-pegmatito (y-x)                           |                                                                                                     |  |
|                                                | Pórfiro granítico / nolitico                                                     |                                                                                                     |  |



# Paleolítico Superior do Vale do Côa

0 3 km

- SÍTIOS DE HABITAT
- ARTE RUPESTRE

## SÍTIOS DE HABITAT

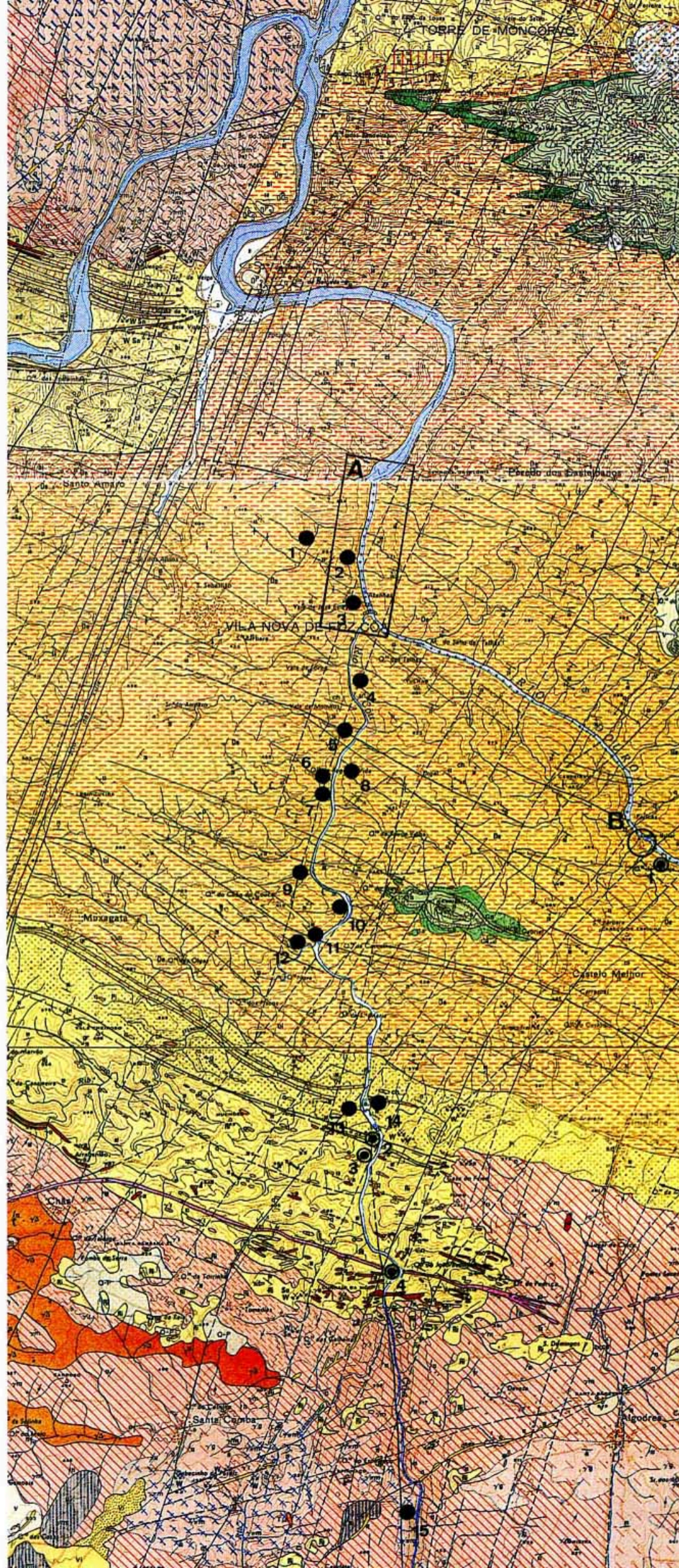
- 1 Quinta da Granja
- 2 Quinta da Barca
- 3 Quinta da Barca Sul
- 4 Salto do Boi

## ARTE RUPESTRE

- 1 Vale de Cabrões
- 2 Vermelhosa
- 3 Vale de José Esteves
- 4 Broeira
- 5 Vale de Moinhos
- 6 Rego da Vide
- 7 Canada do Inferno
- 8 Canada do Amendoal
- 9 Vale de Figueira
- 10 Fariseu
- 11 Foz de Piscos
- 12 Ribeira de Piscos
- 13 Quinta da Barca
- 14 Penascosa
- 15 Faia

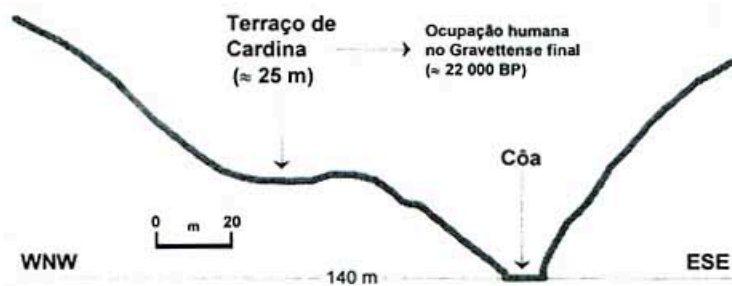
## GRAVURAS PALEOLÍTICAS SUBMERSAS (segundo informadores locais, por confirmar)

- A Douro, entre Vale da Casa e Foz do Côa
- B Foz da Ribeira de Aguiar





## Terraços fluviais do vale do Côa



Corte transversal no Salto do Boi

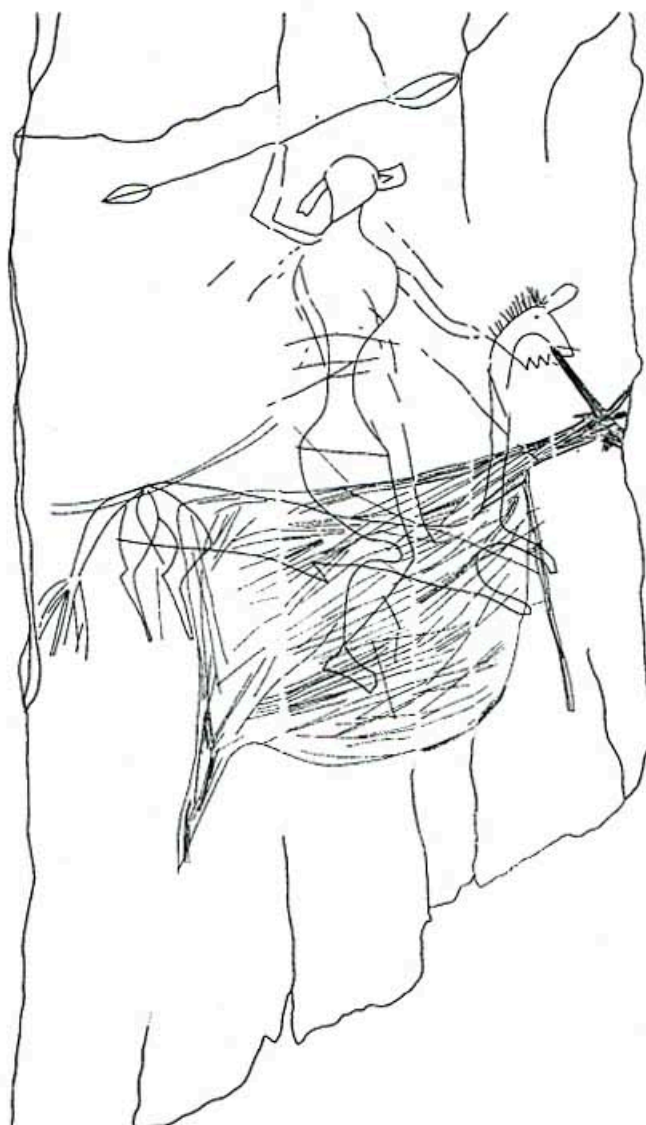


Corte transversal a sul de Quinta da Barca



Corte transversal na Praia da Penascosa



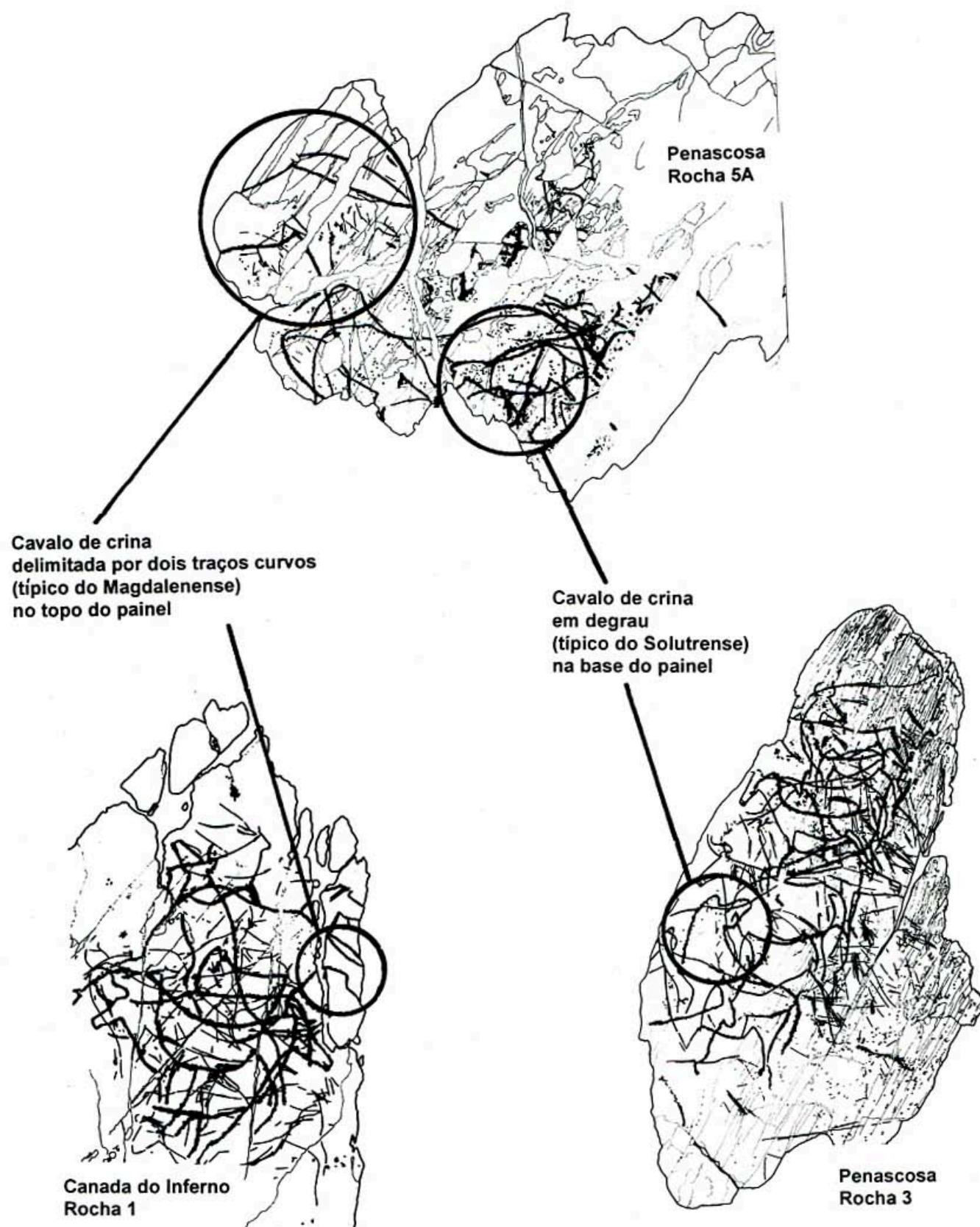


Vermelhosa

**Cavaleiro da Idade do Ferro  
sobre cervídeo paleolítico**

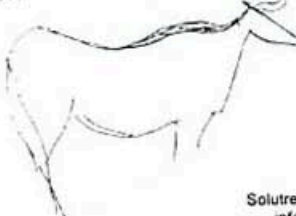
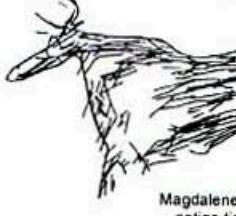
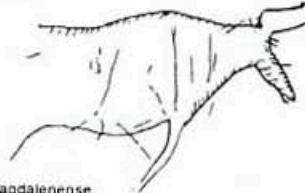
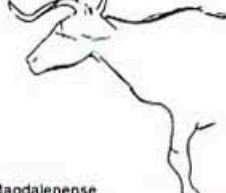




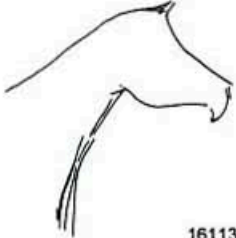
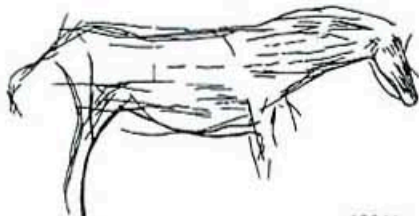
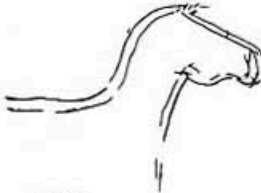
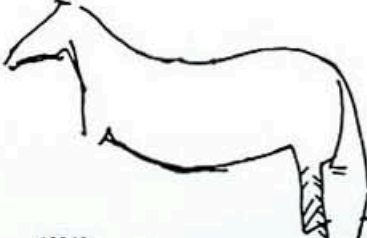
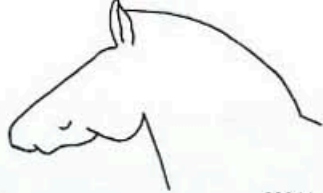


**Arte rupestre paleolítica do Vale do Coa**  
**Estratigrafias figurativas**

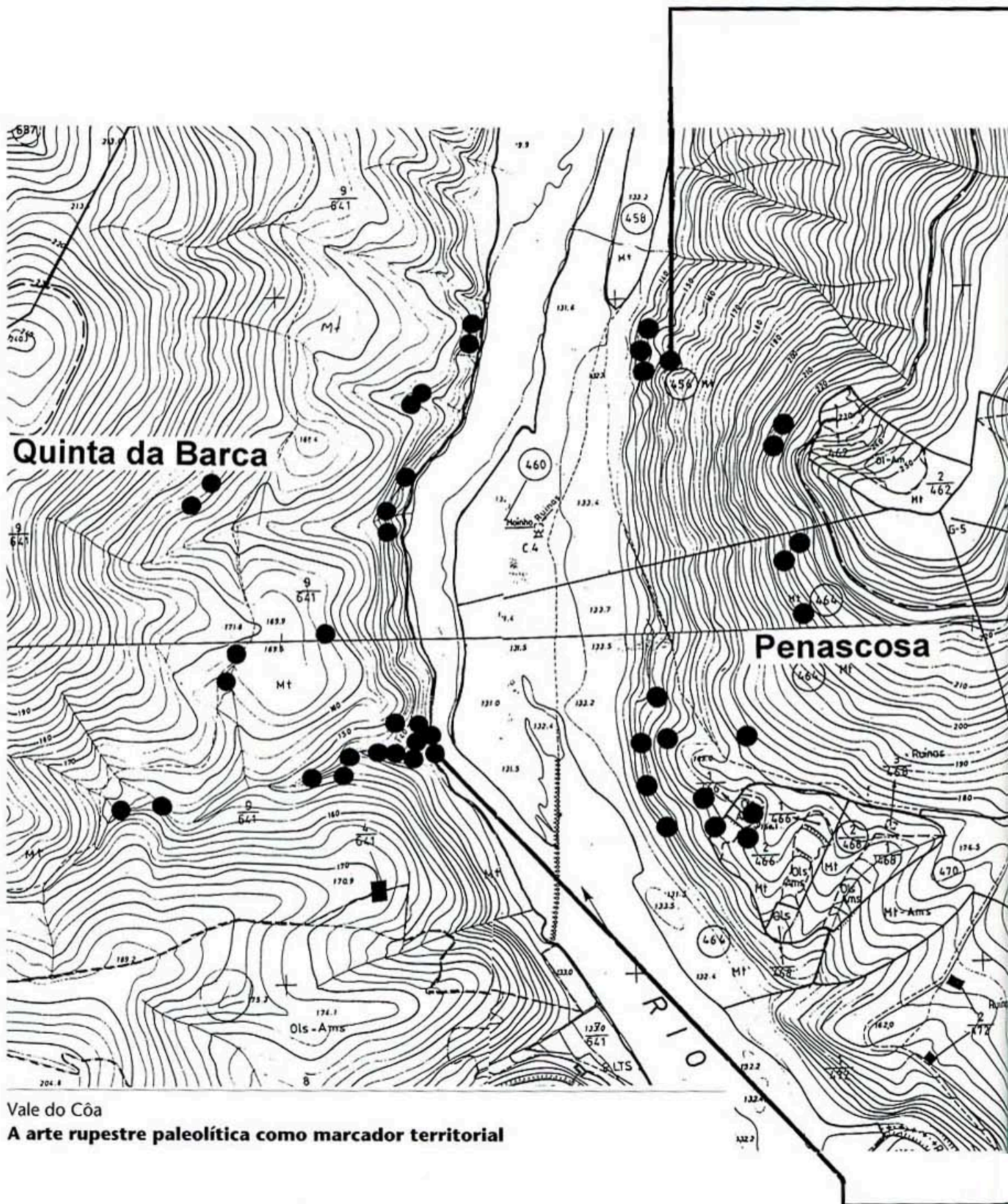
| Cabeças de auroque                                                                | Gruta do Parpalló (Valencia)                                       | Vale do Côa                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|   | Solutrense médio                                                   | presente<br>Penascosa (picotado)         |
|  | Solutrense superior<br>Solutreo-gravettense<br>Magdalenense antigo | presente<br>Canada do Inferno (picotado) |
|  | Magdalenense superior                                              | presente<br>Vale de Cabrões (filiforme)  |

| Evolução estilística das representações de auroques nas plaquetas de pedra gravadas da gruta do Parpalló (Valencia) |                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16041<br>                         | 19016<br> |
| 19357<br>                         |           |
| Magdalenense antigo tipo B                                                                                          | Magdalenense superior 20175                                                                  |

### Evolução estilística das representações de cavalos nas plaquetas de pedra gravadas da gruta do Parpalló (Valencia)

| Gravettense e Solutrense inferior                                                            | Solutrense superior e Solutreo-gravettense                                                   | Magdalenense antigo                                                                           | Magdalenense superior                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>16113 | <br>17989 | <br>18841 | <br>20115 |
| <br>16120 | <br>17767 | <br>19349 | <br>20044 |







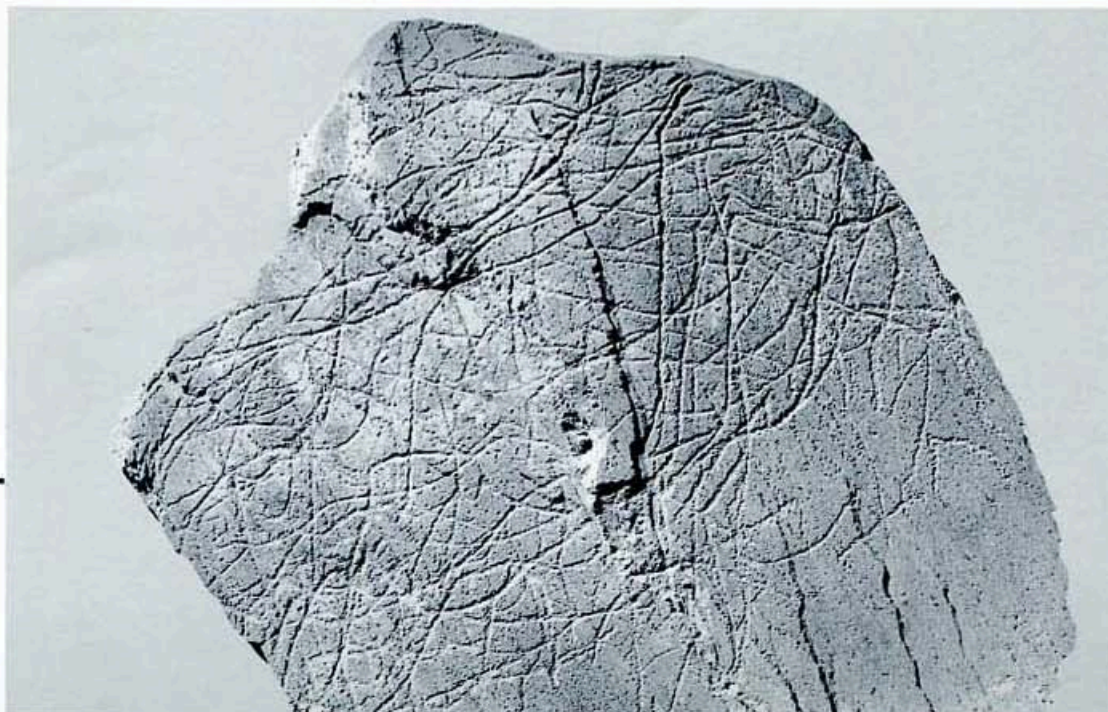
### **Grande veado da Rocha 10C**

em painel virado para jusante e situado numa encosta inclinada, 30m acima do fundo do vale, executado por raspagem (que criava uma mancha branca sobre fundo castanho-avermelhado com uma área de 1m<sup>2</sup>), era visível a grande distância por quem subisse o vale, marcando a entrada na praia da Penascosa



### **«Rocha do esparguete»**

emaranhado de figuras sobrepostas, em painel situado à entrada da linha de água que desagua defronte da passagem a vau, sinalizando o acesso aos terrenos aplanados de cota superior da Quinta da Barca, marcado ao longo do caminho por uma série de outros painéis decorados.





## **O Quaternário do Vale do Côa**

Clima e hidrologia

Quadro geológico e geomorfológico

Depósitos

## **Prospecção geofísica de depósitos quaternários**

Introdução

Métodos e técnicas

Radar

Resistividade

Enquadramento geológico

Penascosa

Radar

Sondagens eléctricas

Interpretação

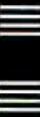
Cardina

Resistividade aparente

Interpretação

Conclusão

GEOLOGIA





# O QUATERNÁRIO DO VALE DO CÔA

José Meireles

## Clima e hidrologia

A bacia hidrográfica do rio Côa insere-se numa região de clima temperado continental, de características mediterrânicas. Os registos disponíveis para a estação meteorológica situada mais próximo do sector jusante da sua bacia (Figueira de Castelo Rodrigo) permitem inferir um regime térmico caracterizado por temperaturas médias anuais relativamente baixas (cerca de 11° C) mas com amplitudes térmicas assinaláveis (cerca de 17° C): os Verões são muito quentes, com temperaturas máximas diurnas que ultrapassam frequentemente os 40° C, e os Invernos muito frios, com temperaturas mínimas que atingem, por vezes, valores próximos de 10° C negativos. No que diz respeito à precipitação média anual, os registos udométricos disponíveis situam-na, em toda a região, em valores inferiores a 700 mm. No fundo do vale, porém, esses valores são ainda mais baixos (menos de 400 mm), não ultrapassando sequer os 300 mm no troço compreendido entre as latitudes de Muxagata e Santa Comba. As chuvas têm lugar, preferencialmente, no decurso do Outono e do Inverno.

No domínio hidrológico, o Côa, cuja nascente se localiza na Serra da Malcata e cujo curso se desenvolve no sentido S-N, é um rio mediterrânico, permanente a partir do momento em que, no sector montante da bacia, começa a encaixar-se na superfície planáltica à cota de 700 m. A sua rede de afluentes e subafluentes, pelo contrário, revela, respectivamente, regimes sazonal e esporádico, directamente associados à estação pluviosa e às reservas dos lençóis freáticos superficiais potenciadas pela precipitação. As características morfológicas da bacia e o modo concentrado como nela ocorre a precipitação fazem com que o Côa possa conhecer cheias importantes, normalmente registadas durante os meses de Inverno.

## Quadro geológico e geomorfológico

Essas características morfológicas estão relacionadas com o facto de, ao entalhar o seu vale na superfície aplanada da Meseta Ibérica, o Côa se ter simultaneamente adaptado ao basculamento desta para NW e à tectónica de fracturação (onde predominam falhas de orientação NNE-SSW, N-S, NNW-SSE e NW-SE), a qual, frequentemente, lhe condiciona o traçado. Daqui resulta uma paisagem bastante contrastada, em que as amplas superfícies aplanadas alternam com vales profundamente escavados, resultantes do encaixe da rede hidrográfica.

Do ponto de vista estrutural, o baixo vale do Côa integra-se na Zona Centro-Ibérica do Maciço Hespérico. De acordo com a cartografia geológica, os terrenos da região identificam-se, no essencial, com litotipos antigos de idade câmbrica, ordovícica e permo-carbónica, e permitem a divisão da área estudada em dois grandes sectores: Norte, entre a foz e Currais da Mó; e Sul, até Cidadelhe. A Norte, predomina o Câmbrico, representado pelo conjunto de



rochas metassedimentares do chamado Grupo do Douro, inseridas no Complexo Xisto-Metagrauváquico. O Ordovícico encontra-se exposto sob a forma de um pequeno afloramento, correspondente ao sinclinal de S. Gabriel, a NW da povoação de Castelo Melhor. A Sul, intruíram e predominam as rochas granitóides, relacionadas com a terceira fase de deformação hercínica (final do Carbónico e início do Pérmico).

A litoestratigrafia dos metassedimentos do Grupo do Douro integra, de Norte para Sul, três unidades: a formação de Desejosa, cuja litofácies está representada por filitos escuros com estreitas intercalações de metagrauvaque, quartzito e mármore; a formação de Rio Pinhão, que apresenta como litologias mais frequentes os metagrauvaques ou metaquartzovaques cinzento escuros com finos leitos de filito grafitoso; e, por último, a formação de Pinhão, caracterizada, geralmente, por uma alternância entre filitos cloríticos e finos leitos de metaquartzovaques e metagrauvaques.

Os estratos de idade ordovícica, aparentemente em discordância com as formações do Complexo Xisto-Metagrauváquico, são constituídos por filitos grafitosos intercalados por leitos de metagrauvaque (formação de S. Gabriel) e por camadas de quartzitos acinzentados, atribuídos ao Arenigiano.

A sul de Currais da Mó, o vale do Côa está encaixado em granitóides hercínicos, que intruem a chamada Antiforma de Lamego-Penedono-Escalhão, e no seio dos quais, a partir de critérios de natureza textural e mineralógica, foram individualizadas várias litofácies: o Granito de Mêda, o mais bem representado, corresponde a um granito de grão médio, de duas micas, mas em que a presença de biotite é, por vezes, muito importante; o Granito de Tomadias, que corresponde a uma litofácies fina; o Granito de Santa Comba-Algodres, grosseiro; o Granito da Ribeira de Massueime, sensivelmente idêntico à litofácies de Mêda, distinguindo-se desta, contudo, pela maior abundância de biotite e pela presença de fenocristais de feldspato; o Granodiorito das Chãs, que corresponde a um granitóide de grão fino a médio, com muita biotite; e o Granito de Quinta de Vale Flor, caracterizado por um grão médio ou, mais raramente, fino. Estas formações são atravessadas por numerosas massas e filões intrusivos, constituídos por pórfiros graníticos/riolíticos, pegmatitos, aplitos, aplito-pegmatitos e quartzo, estabelecidos segundo fracturas de carácter distensivo, e que estão especialmente bem representadas na zona de contacto com as rochas metassedimentares do Grupo do Douro.

Esta dicotomia litológica e o controlo estrutural exercido pela tectónica de fractura, condicionam as características morfológicas diferenciadas dos dois sectores do baixo Côa. A Norte, o rio apresenta-se bastante meandrizado, definindo um vale em forma de V, com alguns estreitos e encostas de acentuado pendor (frequentemente, superior a 25%). Os declives geralmente suaves do leito do rio, a sua bacia alongada no sentido da drenagem e o seu perfil longitudinal de inclinação acentuada potenciam o escoamento dos materiais transportados. Os vales dos afluentes são também profundamente encaixados e em forma de V, de traçado habitualmente rectilíneo e abrupto, com encostas de declives muito acentuados, recortadas por ravinas. Por vezes, no entanto, as encostas são menos inclinadas e, ocasionalmente, chegam mesmo a apresentar traçados complexos, com rupturas de pendor e presença de pequenos patamares de erosão. Nas áreas em que a rede se encontra pouco encaixada, as encostas revelam uma menor inclinação (inferior a 15%) e uma morfologia convexa. No sentido das cumeadas, contudo, as encostas vão diminuindo gradualmente de



pendor até alcançarem as zonas planálticas de altitude. Os alargamentos verificados em vários pontos do vale resultam da acção combinada da tectónica e da acentuada erosão regressiva exercida sobre as formações metassedimentares do substrato. É nas pequenas depressões assim formadas que se observa a presença de terraços fluviais escalonados (nomeadamente nas áreas da Quinta da Cascalheira, Quinta de Sta. Maria, Quinta da Barca e Quinta da Cardina, entre outras) e em que se moldaram encostas de pendor mais suave.

A Sul, a morfologia do curso do rio é significativamente diferente, sendo o seu traçado, agora, predominantemente rectilíneo (seguindo as direcções mais comuns da tectónica da área), com um leito bastante apertado e encaixado, delimitado por vertentes abruptas ou de acentuado pendor. Estas, em consequência da acção erosiva combinada dos agentes naturais e da actividade antrópica, foram objecto de sucessivos desabamentos, que explicam a presença de blocos de granito de grande dimensão no fundo do leito do rio.

As principais unidades pedológicas podem caracterizar-se, de um modo geral, como delgadas, pouco evoluídas, frequentemente declivosas. Os principais tipos de solos representados são os litossolos (solos incipientes estabelecidos a partir de rochas consolidadas), os cambissolos (solos pouco evoluídos, caracterizados pela existência de um horizonte câmbico) e, ainda que com uma incidência naturalmente mais limitada, os fluvisolos (solos igualmente incipientes, não hidromorfos, estabelecidos a partir de depósitos aluvionares).

## Depósitos

Do ponto de vista sedimentar, os reconhecimentos e sondagens já efectuados na área de estudo conduziram, até ao momento, à individualização de duas categorias principais de depósitos quaternários: os de características fluviais e os de vertente.

Quanto aos depósitos de vertente, os reconhecimentos e observações preliminares efectuados até ao momento, tanto no próprio vale do rio Côa (nomeadamente nos lugares de Penascosa, Canada do Inferno e junto à ponte de Cidadelhe) como em áreas contíguas (nos vales do rio da Vila, da ribeira das Alminhas e junto à povoação de Santa Comba), vão no sentido de o seu estabelecimento se ter processado ou mediante fenómenos de coluvionamento ou através de dinâmicas sedimentares ligadas a fenómenos de tipo *debris flow* ou de escorrência concentrada. A realização de trabalhos arqueológicos demonstrou a conservação de pelo menos uma geração de depósitos deste tipo com idade seguramente finipleistocénica, dado embalarem níveis com indústrias líticas do Gravettense e do Magdalenense (entre  $\approx 22\ 000$  e  $\approx 10\ 000$  BP).

Os depósitos de características fluviais encontram-se representados por formações integradas nos níveis de terraços escalonados existentes em ambas as margens do Côa, a jusante do lugar da Penascosa, principalmente na Quinta de Sta. Maria, onde se apresentam sob a forma de cascalheiras poligénicas de calhaus e blocos de filito, quartzito, quartzo e granito bem rolados e embalados numa matriz areno-silto-argilosa. O actual leito de cheia do próprio rio encontra-se ele próprio preenchido por depósitos aluvionares detríticos, grosseiros e finos.

Os primeiros, mais antigos, terão seguramente cronologia plistocénica, ainda que não nos seja possível, de momento, precisá-la. Os segundos, franca-



mente mais recentes, reportam-se, indiscutivelmente, ao Holocénico, como comprovado pelos resultados do estudo levado a cabo a partir de um corte de 46 m de comprimento, propositadamente aberto para o efeito, com meios mecânicos, nas aluviões da margem direita do rio, a jusante do conjunto de arte rupestre de Penascosa. O corte foi feito perpendicularmente à vertente rochosa, por forma a proporcionar um perfil geológico transversal da totalidade do preenchimento sedimentar do leito de cheia.

A sequência estratigráfica observada, com uma espessura máxima de 3,5 m, é constituída, na sua quase totalidade, por depósitos de origem fluvial. Foram observadas, de baixo para cima, as seguintes formações:

1. na extremidade oriental do corte individualiza-se uma cascalheira residual, muito compacta, constituída essencialmente por elementos plati-formes desgastados de xisto de pequena e média dimensão, associados a alguns seixos rolados de granito; a sua estrutura é fechada, de suporte clástico, com acentuado imbricamento dos elementos macro-texturais; a matriz é arenosa, fina, essencialmente quartzosa, com algumas micas e elementos lamelares de filito;
2. sobre esta cascalheira residual acumulou-se um depósito muito grosseiro, com estratificação horizontal, raramente oblíqua, que corresponde a diversas sequências granocrescentes sobrepostas de materiais rolados (quartzitos, granitos, quartzos e filitos), reflectindo as sucessivas etapas de acreção do corpo sedimentar; a estrutura do depósito revela-se, normalmente, fechada e de suporte clástico, mas é por vezes de tipo *open-work*; a matriz tem uma coloração castanha e é bastante grosseira, sendo constituída por grãos de quartzo, palhetas de mica e areias lameli-formes grosseiras de xisto; o acentuado imbricamento e a orientação preferencial dos cascalhos revelam o sentido (Sul-Norte) da paleocor-rente; para nascente, a cascalheira revela uma diminuição progressiva da sua homogeneidade e compacidade, passando a leitos de clastos de pequena e média dimensão intercalados com níveis arenosos que corres-pondem a estruturas de canal;
3. intercalado nos materiais grosseiros que formam a cascalheira de base, encontra-se um nível plástico, de reduzida espessura (cerca de 20 cm), com textura muito fina, essencialmente siltosa, e coloração castanha escura, matizada por algumas manchas cinzento azeitona; pontual-mente, integra delgados leitos mais grosseiros, constituídos por grânulos de quartzo rolado e pequenas plaquetas de xisto desgastadas;
4. junto à vertente, a cascalheira residual encontra-se sobreposta por um depósito coluvionar não estratificado; trata-se de uma formação hetero-métrica, constituída essencialmente, em ordem decrescente, por frag-mentos angulosos, subangulosos e desgastados de xisto, alguns de grandes dimensões, e por seixos rolados de quartzo e de granito de origem fluvial; estes elementos macroteturais estão embalados numa matriz areno-siltosa de cor acastanhada, essencialmente constituída por grãos de quartzo, algumas pequenas palhetas de mica e areias lamelares de filito, e que corresponde, em parte, à remobilização de areias fluviais; os artefactos presentes no depósito permitem datar a sua acumulação da Pré-História recente;



5. o topo da sequência é constituído por níveis de areias finas de quartzo, com algum areão de xisto disperso; em direcção ao rio, torna-se frequente a ocorrência de delgados leitos arenosos grosseiros, raramente integrando seixos de muito pequena dimensão, denotando uma estratificação sub-horizontal ou oblíqua entrecruzada e definindo pequenas estruturas de canal; na sua parte superior, esta formação suporta um solo pouco evoluído, de tipo fluvissoilo; na sua parte inferior, existe um horizonte orgânico, de textura mais fina, silto-arenosa, e coloração castanha a castanha escura, para o qual se obteve uma datação pelo radiocarbono (Sac 1322 —  $1000 \pm 60$  BP = 898-1179 cal AD).

Este corpo sedimentar corresponde a uma barra lateral, tipo de depósitos que tende a ocorrer, como neste caso, em tramos sensivelmente rectilíneos do curso dos rios. A sua formação está geralmente associada ao funcionamento de dois canais de actividade dissemelhante: um canal externo, principal, e um outro interno, secundário, activo somente nos períodos de alta energia.

O processo terá começado com a sedimentação de fracções grosseiras de carga de fundo, representadas pela cascalheira compacta de elementos predominantemente xistosos, verificada num momento inicial, em que, possivelmente só existiria um único canal. Posteriormente, este depósito foi objecto de um processo erosivo, dele restando apenas o testemunho identificado na parte Este do corte. Em simultâneo, ou talvez já numa fase subsequente, mas em qualquer dos casos coincidindo com um momento de desestabilização das vertentes, ter-se-á operado o estabelecimento do coluvião não estratificado que lhe é sobrejacente; na ausência de contacto directo entre este último e a grande massa basal de clastos observável em quase todo o corte, não é possível determinar de forma inequívoca a respectiva relação estratigráfica. É provável, porém, que os dois processos sejam sensivelmente sincrónicos, e que a desestabilização das vertentes que os desencadeou esteja relacionada com o impacto provocado na paisagem pelo estabelecimento na região das primeiras comunidades agro-pastoris, conforme sugerido pelo conteúdo arqueológico da sequência coluvionar e aluvionar situada sob o horizonte orgânico que o radiocarbono datou de finais do primeiro ou inícios do segundo milénio da nossa Era.

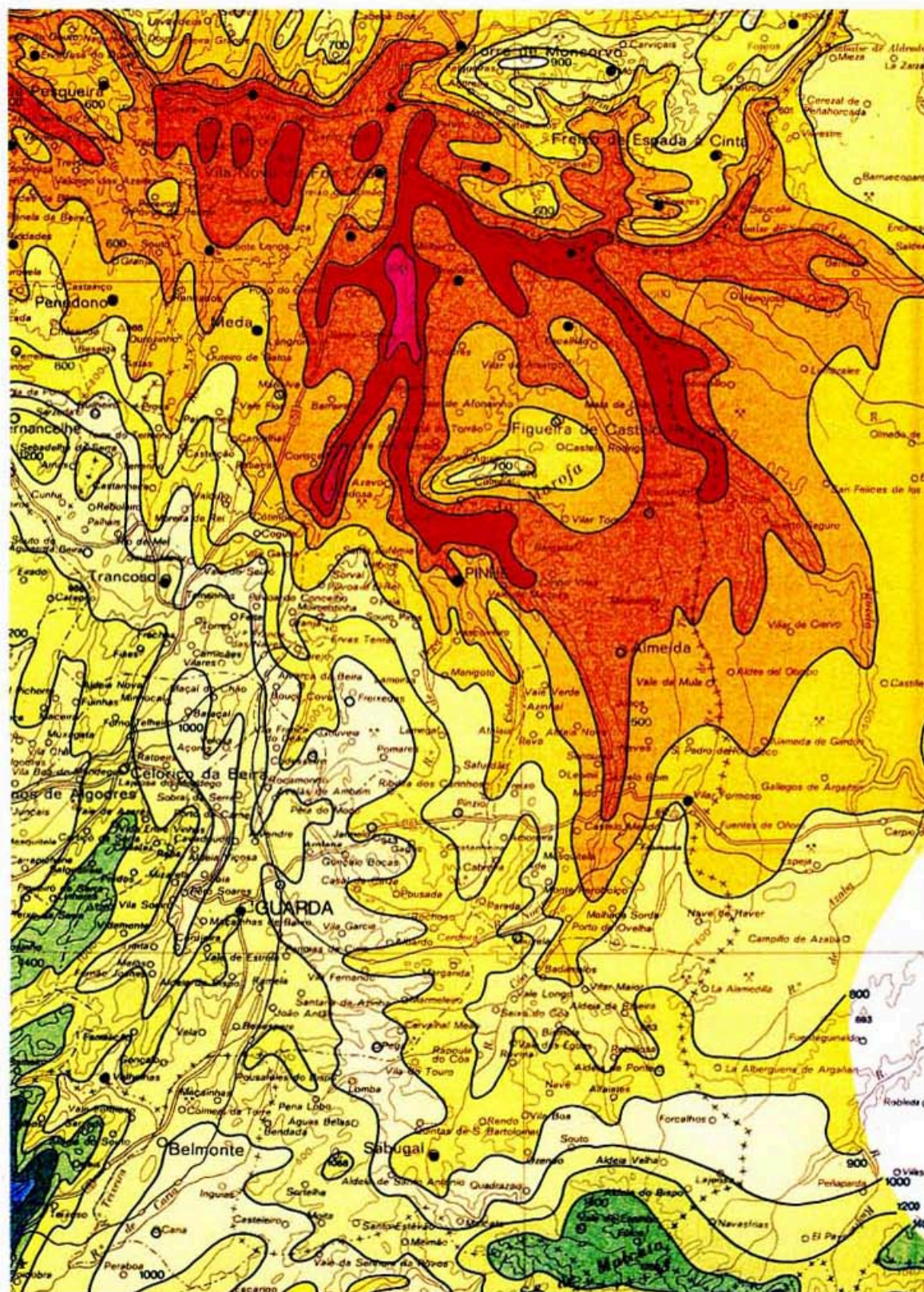
A variação lateral, em direcção à vertente, verificada na deposição dos materiais grosseiros assinala a ocorrência de uma mudança no funcionamento do sistema sedimentar: ela deve corresponder, justamente, ao estabelecimento de um segundo canal, em cujo seio os processos de transporte e deposição decorreriam em condições de menor energia. A diminuição de competência traduz-se numa menor capacidade de transporte e, portanto, acarreta uma deposição mais irregular e menos homogénea de materiais de menor calibre. O estabelecimento de uma espessa cobertura sedimentar de areias fluviais, de textura fina a muito fina, corresponde, finalmente, a uma nova modificação do sistema. Trata-se, agora, de uma sedimentação marginal associada aos períodos de cheia do rio, no seio da qual a presença de algum material grosseiro poderá ser interpretada como consequência da escorrência superficial das águas das chuvas sobre as vertentes desnudadas, ou de fenómenos gravitários.



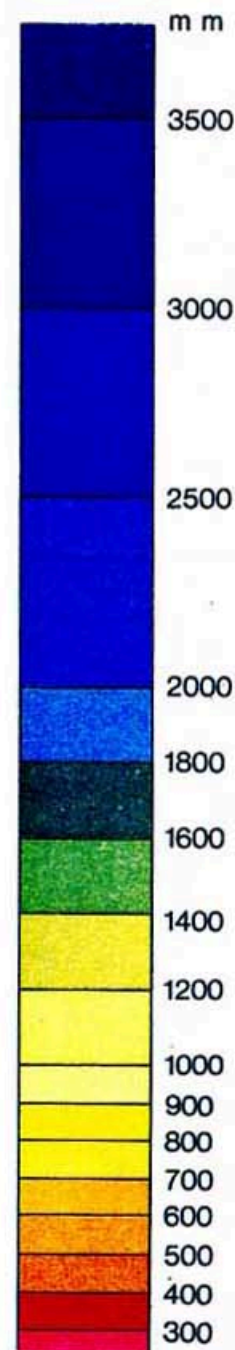
# Mapa de precipitação

Média anual 1931-1960 segundo Suzanne Daveau,  
Mem. do Centro de Estudos Geográficos, nº3, Lisboa, 1977

0 15 km



Precipitação  
Précipitation  
Precipitation





Segundo António de Brum Ferreira,  
Mem. do Centro de Estudos Geográficos, nº4, Lisboa, 1978



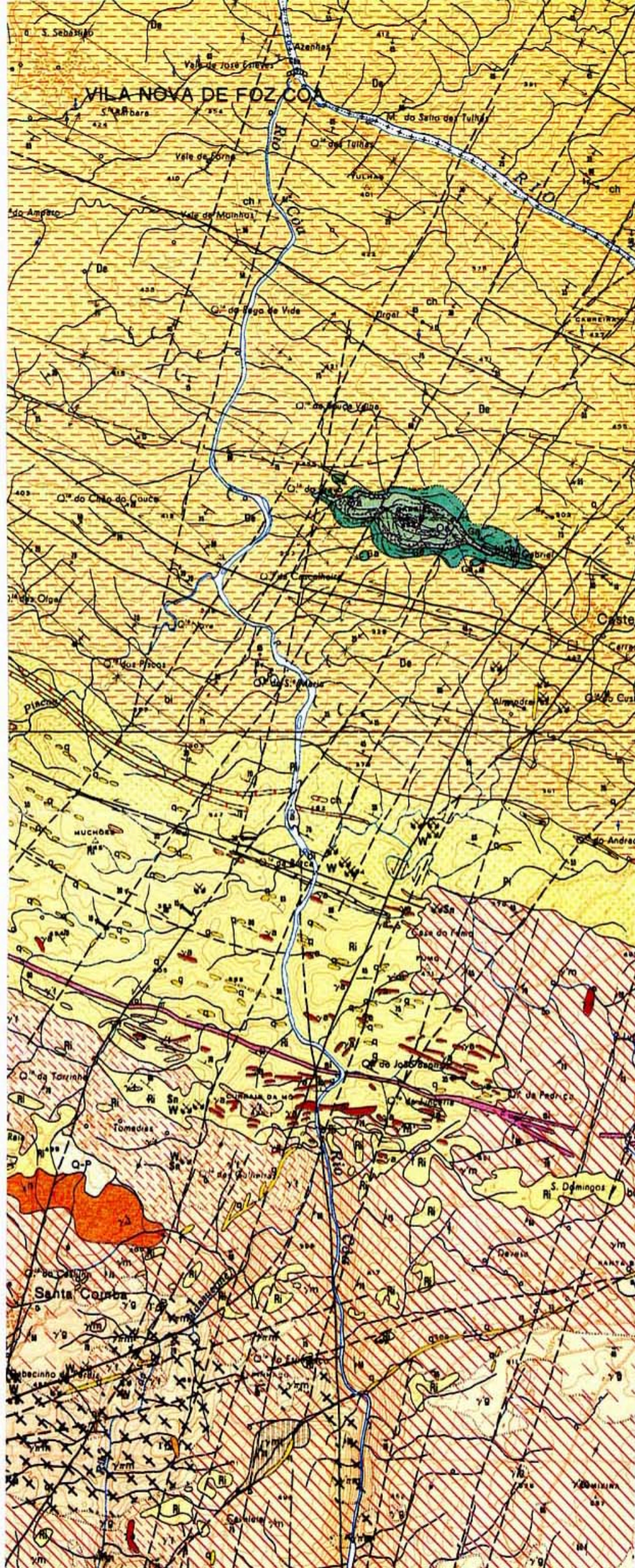
Drenagem do Norte da Beira.

- 1- Divisórias principais;
- 2- Divisórias dos afluentes mais importantes;
- 3- Divisórias dos principais afluentes do Côa



|                                            |                                                        |                                                                                                          |  |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| MACIÇO DE NÚMÃO                            | TARDIA<br>PÓS-TECTÓNICOS<br>RELATIVAMENTE<br>A $F_3$   | Granito de Quinta da Simão: grão médio, moscovítico, com turmalina                                       |  |
|                                            |                                                        | Granito de Custões: grão médio a grosseiro, moscovítico, com sulfuretos                                  |  |
|                                            |                                                        | Granito de Cachão do Amoeiro: porfírido, de matriz média, de duas micas, com xenólitos de metasedimentos |  |
|                                            |                                                        | Granito de Numbó: grão médio, de duas micas                                                              |  |
| ANTIFORMA LAMEGO<br>PENEDONHO-<br>ESCALHÃO | PÓS-TECTÓNICOS<br>RELATIVAMENTE<br>A $F_3$             | Granito de Alto Rio Torto (Vila da Ponte): porfírido, de matriz grosseira, de duas micas                 |  |
|                                            |                                                        | Granito de Quinta de Vale Flor: grão médio, moscovítico, com turmalina                                   |  |
|                                            | TARDIA<br>PÓS-TECTÓNICOS<br>RELATIVAMENTE<br>A $F_3$   | Granito de Souto-Ranhados (Laboreira): grão grosseiro, de duas micas, essencialmente moscovítico         |  |
|                                            |                                                        | Granito de Ribeira de Massaveira: porfírido, de matriz média, de duas micas, essencialmente biotítico    |  |
|                                            | SINETECTÓNICOS<br>RELATIVAMENTE<br>A $F_3$             | Granito de Santa Comba - Algodres: grão grosseiro, de duas micas, por vezes caschêdo                     |  |
|                                            |                                                        | Granito de Mida (Sra. da Graça): grão médio, de duas micas                                               |  |
|                                            |                                                        | Granito de Tomadães (Selvadas e Penedono): grão fino, de duas micas                                      |  |
|                                            |                                                        | Granodiorito de Chã: grão médio, predominantemente biotítico, em geral orientado                         |  |
|                                            |                                                        | Microgabro e basalto alcalino                                                                            |  |
|                                            | FILÕES E MASSAS                                        |                                                                                                          |  |
|                                            | Microgabro e basalto alcalino                          |                                                                                                          |  |
|                                            | Quartzo                                                |                                                                                                          |  |
|                                            | Pegmatito (y, z), a pólio e/ou apólio-pegmatito (y, z) |                                                                                                          |  |
|                                            | Pórfiro granítico / riolítico                          |                                                                                                          |  |







*Carte Géomorphologique du Portugal (1:500.000)*, segundo Denise de Brum Ferreira, Mem. do Centro de Estudos Geográficos, nº 6, Lisboa, 1981

## VI - FORMAS DE RELEVO

## II - BATIMETRIA



|      |                                                                                     |                          |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 11 - |  | acido isopropilico       |
| 12 - |  | isopentano               |
| 13 - |  | isopentano in isopentano |



**B - Coberturas sedimentares do maciço hercínico**

16.  celule eucariote din plante și animale eucariote

17.  celule procariote

18.  animale și unele celule vegetale eucariote

19.  celule animale, vegetariene din alege de țesut și epiteliale prezente în Paramecia

20.  celule animale

21.  celule vegetale și celule procariote

22.  celule animale și vegetariene

|                                                                        | Prezentare | Transferare a graficilor |
|------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------|
| 22 - nota predefinită pentru soluție                                   |            |                          |
| 23 - nota predefinită pentru integral, per nota sau integralul definit |            |                          |
| 24 - nota predefinită pentru soluție                                   |            |                          |

26.  amorphous eosinophilic mass (granules, droplets, protein)

21 -  arith. seq. test

22 -  arith. progression

23 -  complex sentence

24 -  complex sentence

25 -  complex sentence

32.  rechteckiges Prisma

33.  rechteckiges Prisma

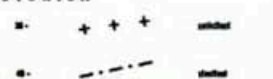
34.  rechteckiges Prisma

35.  rechteckiges Prisma

26.  Inflation, fully predicted

27.  Recession

28.  Inflation, partially predicted



|      |  |                                    |
|------|--|------------------------------------|
| 01 - |  | onda de batida                     |
| 02 - |  | onda de batida prototípica         |
| 03 - |  | reflexo de sua utilidade           |
| 04 - |  | reflexo de empacotamento           |
| 05 - |  | reflexo de batida                  |
| 06 - |  | onda de batida atenuada            |
| 07 - |  | onda atenuada com batida de batida |
| 08 - |  | onda                               |
| 09 - |  | onda de batida                     |

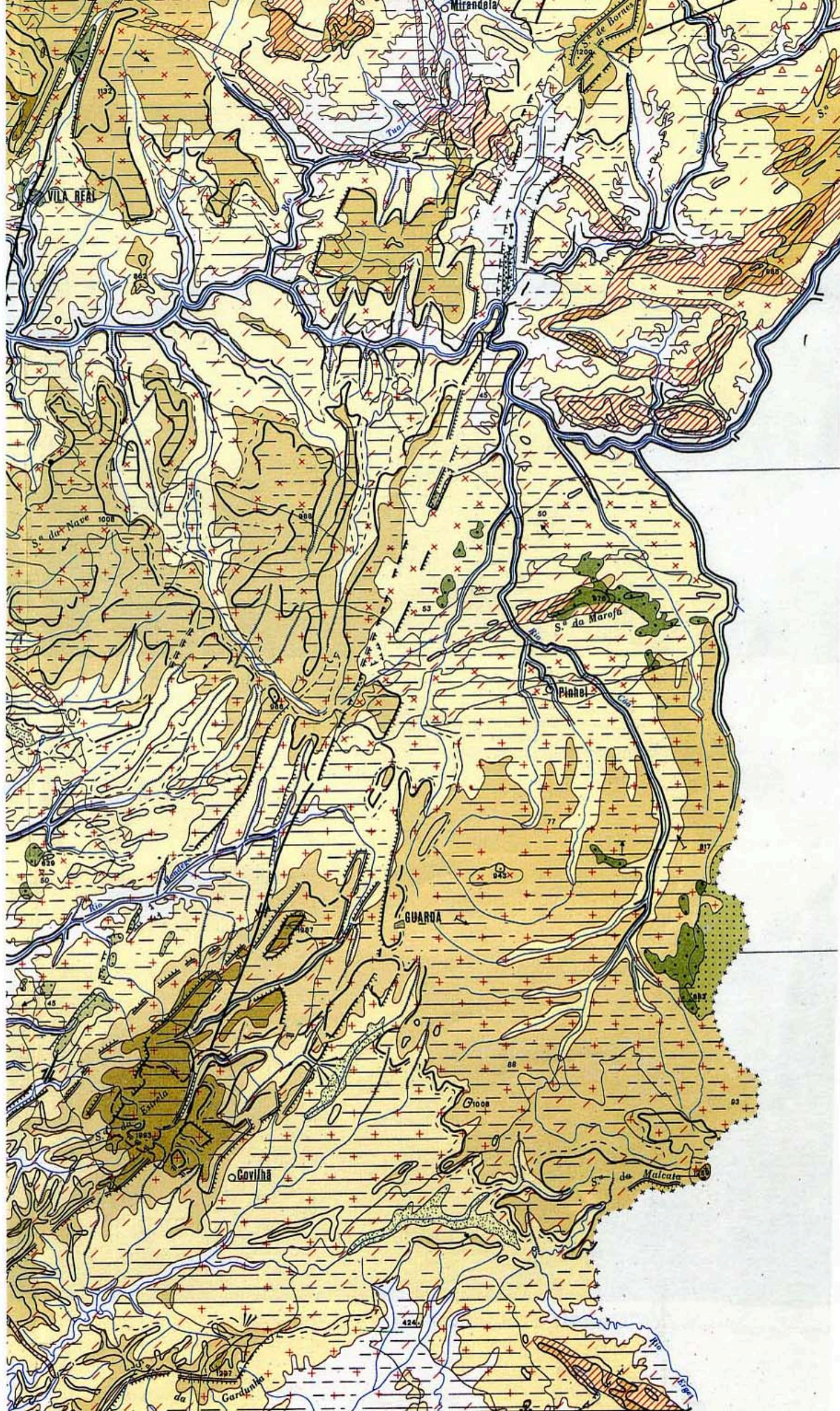
|                                                                                           |               |                                                                                            |                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 50 -  | tabla alumi   | 53 -  | capota de sticlă îngratuită |
| 51 -  | lamele        | 54 -  | șanș de depozit suportare   |
| 52 -  | rele asociate |                                                                                            |                             |

|      |  |                  |      |  |                            |
|------|--|------------------|------|--|----------------------------|
| 01 - |  | linia de orizont | 01 - |  | scara centrală cu rack-uri |
| 02 - |  | scara în arc     | 02 - |  | scara în arc               |
| 03 - |  | scara în arc     | 03 - |  | scara în arc               |
| 04 - |  | scara în arc     | 04 - |  | scara în arc               |
| 05 - |  | scara în arc     | 05 - |  | scara în arc               |
| 06 - |  | scara în arc     | 06 - |  | scara în arc               |
| 07 - |  | scara în arc     | 07 - |  | scara în arc               |
| 08 - |  | scara în arc     | 08 - |  | scara în arc               |
| 09 - |  | scara în arc     | 09 - |  | scara în arc               |
| 10 - |  | scara în arc     | 10 - |  | scara în arc               |

|                                                                                           |                                |                                                                                            |                                                     |                                                                                            |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 00 -  | prut                           | 70 -  | scutur de piazures multicolore<br>cu scutur, scutur | 04 -  | scutur |
| 07 -  | scutur albastru                | 76 -  | scutur                                              | 06 -  | scutur |
| 08 -  | scutur                         | 77 -  | scutur albastru                                     | 09 -  | scutur |
| 09 -  | scutur                         | 78 -  | scutur albastru                                     | 07 -  | scutur |
| 70 -  | scutur / scutur, scutur        | 79 -  | scutur albastru                                     | 08 -  | scutur |
| 71 -  | scutur, scutur albastru scutur | 00 -  | scutur albastru, scutur                             | 05 -  | scutur |
| 72 -  | scutur albastru scutur         | 01 -  | scutur albastru                                     | 06 -  | scutur |
| 73 -  | scutur albastru                | 02 -  | scutur albastru                                     | 07 -  | scutur |
| 74 -  | scutur albastru                | 03 -  | scutur albastru                                     |                                                                                            |        |









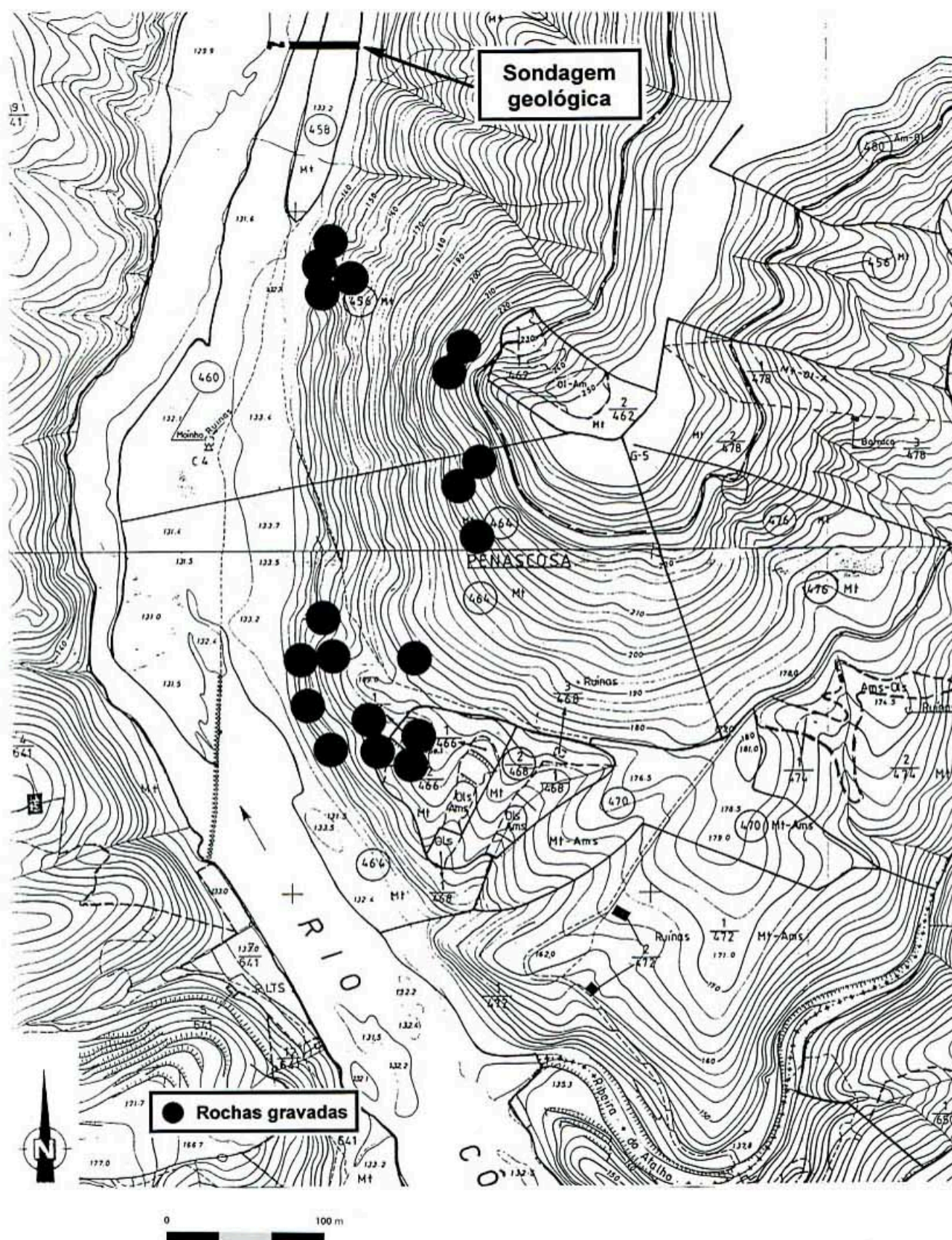


Vale do rio Côa na zona da Quinta de Sta. Maria (terraço fluvial plistocénico localizado na margem esquerda)



Paisagem do curso inferior do rio Côa (superfície de aplanamento da Meseta e encaixe da rede hidrográfica)

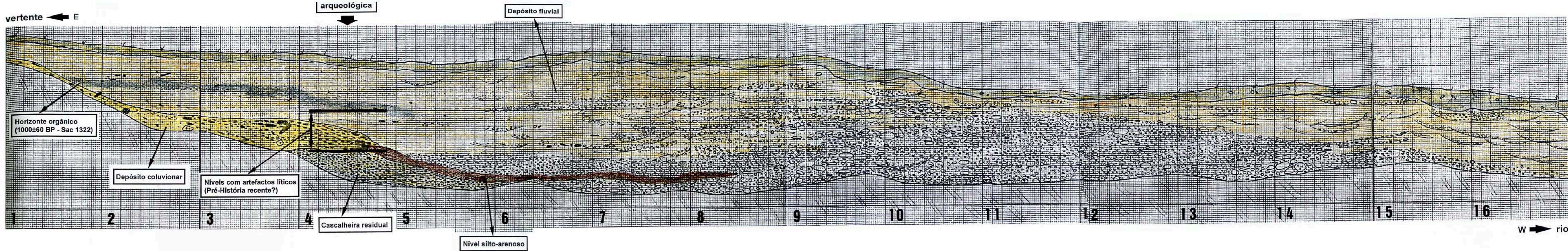




Praia da Penascosa

Localização da sondagem geológica e das rochas gravadas





Praia da Penascosa  
Corte transversal na margem direita do Cão,  
da vertente ao rio



# PROSPECÇÃO GEOFÍSICA DE DEPÓSITOS QUATERNÁRIOS

Fernando Almeida

## Introdução

No ano de 1996, o Departamento de Geociências da Universidade de Aveiro realizou, a pedido do Instituto Português do Património Arquitectónico e Arqueológico (IPPAR), duas campanhas de prospecção geofísica na área do Parque Arqueológico do Vale do Côa. Os dois trabalhos, com objectivos distintos, foram requeridos com prazos de execução muito apertados e, por isso, de difícil resposta para o nosso reduzido serviço de apoio ao exterior, pelo que os resultados obtidos se restringiram a duas áreas relativamente pequenas e devem ser entendidos sobretudo como um teste à utilidade dos métodos geofísicos para a resolução dos problemas colocados.

A primeira campanha realizou-se de 16 a 19 de Julho nas aluviões do rio Côa situadas junto ao núcleo de gravuras da Penascosa e teve como objectivo delimitar a superfície rochosa do leito junto à margem direita, bem como obter informação de interesse geológico para o estudo da sedimentação holocénica do rio. A segunda campanha decorreu entre 4 e 6 de Setembro num patamar elevado em relação ao rio, na zona do Salto do Boi, e pretendia conhecer a extensão de uma estrutura antrópica (pavimento de seixos) detectada no quadro de sondagens arqueológicas efectuadas em 1995.

Em função dos objectivos formulados, da distinta natureza dos terrenos e dos testes preliminares efectuados nas duas áreas optou-se por métodos e técnicas geofísicas distintas para atacar cada um dos problemas. Assim, na Penascosa, usaram-se métodos eléctricos na variante técnica sondagens eléctricas, a par do método radar de penetração no terreno; na Cardina, os testes de radar não se mostraram produtivos e foi escolhido o método eléctrico na variante de perfis de resistividade aparente para dois espaçamentos interelectródicos.

## Métodos e técnicas

O PAVC disponibilizou vários documentos cartográficos: plantas topográficas da Penascosa e de Cardina à escala 1:200, com implantação da malha de prospecção, e fotografia aérea. Os perfis foram implantados no terreno por intermédio de triangulação à fita.

### Radar

Os métodos utilizados baseiam-se na existência de contrastes entre a cobertura e o substrato rochoso no que diz respeito às propriedades eléctricas (resistividade e permitividade). Na situação existente na Penascosa, a intervenção geofísica pode tirar partido desse contraste se o xisto estiver pouco alterado e a quantidade de água nele contida for baixa. Ter-se-á, no substrato rochoso, uma resistividade elevada/permitividade baixa, devido ao reduzido conteúdo em água e, nas aluviões do rio, uma menor resistividade/maior



permitividade. Utilizou-se, assim, o Georadar (GPR-Ground Penetrating Radar), que permite detectar reflectores de um impulso electromagnético em superfícies apresentando resistividade e permitividade contrastadas.<sup>1</sup> O equipamento utilizado na aquisição de dados foi o «PulseEKKO IV» da «Sensors and Software», com antenas de 100 Mhz, afastadas de 2 m. O espaçamento entre leituras foi de 0,20 m.

Os testes de radar efectuados na Cardina evidenciaram uma superfície contínua, explicável pela reflexão do impulso electromagnético numa camada subsuperficial. Os dados obtidos na escavação arqueológica de 1995 foram decisivos para explicar essa camada contínua como constituindo expressão de uma formação argilosa existente sob as areias de cobertura.

### Resistividade

Na Penascosa, tendo em atenção o contraste de resistividade entre as aluviões e o substrato de xisto, propôs-se a conjugação do radar com a técnica das sondagens eléctricas,<sup>2</sup> no sentido de se vir a obter um modelo geofísico. Neste local, assim como na maior parte dos casos reais, para avançar para uma interpretação quantitativa é necessário assumir condições de homogeneidade e horizontalidade das superfícies geofísicas, pelo que a interpretação é sempre aproximada a um modelo. O cruzamento dos modelos obtidos com o radar e com as sondagens eléctricas permite reduzir o efeito da ambiguidade na interpretação quantitativa.

Na Cardina, para dar resposta ao pavimento de seixos, de resistividade elevada em comparação com a da formação argilosa previamente detectada em escavação, e tendo em conta as profundidades com que se lidava, optou-se por um mapeamento de resistividade aparente.<sup>3</sup>

### Enquadramento geológico

As aluviões do Côa recobrem um substrato do Complexo Xisto-Grauváquico.<sup>4</sup> O xisto, na margem direita da Penascosa, aflora segundo uma superfície topográfica com uma inclinação aproximada de 30° no sentido W. Neste local, o rio corta cristas da formação do Pinhão, a menos de 1 km para jusante do contacto entre esta última e a formação do Rio Pinhão.

Na zona em estudo distinguem-se vários planos estruturais com direcção aproximada N110°:

- desligamento tectónico entre as formações de Rio Pinhão e de Pinhão;
- estratificação;
- intercalações de metaquartzos com magnetite;
- xistosidade.

Segundo a direcção N20°, relativa à fracturação tardi-hercínica, existem outros planos, onde foram efectuadas as gravuras.

A conjugação destas duas direcções principais condiciona o modelado do xisto. Sobre esse modelado, provavelmente erodido pelo rio numa fase primária do seu encaixe no xisto, ter-se-ão depositado as aluviões, após o rio ter perdido a sua força erosiva. A predominância de aluviões a jusante do contacto entre a formação de metagrauvas (Pinhão) e a dos metapelitos (Rio Pinhão) parece

<sup>1</sup> ZHDANOV, M. S.; KELLER, G. V. (1994) — *The Geoelectrical Methods in Geophysical Exploration*, Amsterdam, Elsevier.

<sup>2</sup> ORELLANA, E. (1982) — *Prospección Geoelectrica en corriente continua*, Madrid, Paraninfo.

<sup>3</sup> *idem*, *ibidem*

<sup>4</sup> FERREIRA DA SILVA, A.; RIBEIRO, M. L. (1991) — *Carta Geológica de Portugal. Notícia explicativa da folha 15-A, Vila Nova Foz Côa*, Lisboa, Serviços Geológicos de Portugal.



estar ligada à ocorrência de um maior desgaste desta última. Como é óbvio, a geomorfologia actual da região reflecte o seu passado recente, e o posicionamento predominante das aluviões a jusante do desligamento tectónico que estabelece o contacto entre as duas formações é explicável, assim, em termos de um processo em duas fases: encaixe do vale, com roturas de declive segundo o perfil do rio, na transição entre troços de substrato manifestando diferentes graus de resistência à erosão, seguido de evolução para uma fase de agradacção (enchimento na vertical) conduzindo ao depósito de materiais que suavizam as roturas de declive a jusante.

Esta hipótese de trabalho permite supor a existência de um modelo sedimentar com características agradantes (sistema fluvial entrancado), as quais se devem reflectir na interpretação de radar. Na fase actual, após o enchimento parcial do vale, o modelo parece ajustar-se a um rio com características meandriformes condicionadas pelo relevo (meandros encaixados).

A fase de encaixe poderá ter sido devida a um episódio de glaciação, gerando uma descida do nível de base do rio, que terá colocado o local, actualmente situado à cota aproximada de 130 m. No auge da regressão, o nível de base poderá ter atingido uma cota da ordem de duas centenas de metros abaixo daquela a que actualmente se encontram as aluviões. Este desnível poderá ter sido o motor responsável pelo encaixe do rio. Com a subida do nível marinho, a força erosiva do Côa terá diminuído, criando-se condições para uma deposição na vertical nos locais mais erodidos.

Aproximadamente 3 km para sul da Penascosa situa-se a plataforma da Cardina, controlada estruturalmente por um relevo resistente de pórfiro granítico/riolítico e distando cerca de 1 km do contacto com os granitos.

É possível que o filão tenha funcionado como uma barreira geomorfológica e que, outrora, o local onde hoje se situa a estação arqueológica tenha sido atravessado pelo leito do rio. Neste contexto, é plausível que o relevo resistente do pórfiro tenha funcionado também como meio de preservação dos terrenos sobranceiros ao rio após a abertura da garganta. Na Carta Geológica, o substrato é constituído pela formação do rio Pinhão, atravessada por massas tabulares de aplitos com direcção entre N80° e N110°.

No caso da Penascosa, o enquadramento geológico pode fornecer informação importante para a resolução do problema geofísico. Na Cardina, dado que as medidas de resistividade eléctrica estão condicionadas por um nível inferior de baixa resistividade, que limita a profundidade atingida pela prospecção, é também limitado o âmbito espacial em que é possível realizar a articulação da geofísica com a geologia. Os testes de radar mostraram um reflector subsuperficial contínuo que se tomou pela camada argilosa detectada nas sondagens arqueológicas de 1995. Subsiste, contudo, uma dúvida quanto à natureza (sedimentar ou residual) dessa argila, cujo estudo ajudaria a formular um modelo geológico para o local.

## Penascosa

O trabalho de campo na Penascosa consistiu na execução de nove sondagens eléctricas com o dispositivo wenner (W1 a W9) e de seis perfis de georadar (P0, P4.5, P10, P15, P20 e P26), representados em planta à escala 1:200 na Fig. 1.



## Radar

A operação de aquisição de dados forneceu um conjunto de ficheiros relativos a cada perfil no formato PE (PulseEKKO) que foram convertidos para ASCII. Estes constituíram entradas num programa (DESCON) desenvolvido na Universidade de Aveiro para desconvoluir os sinais e representar os radargramas em pseudo secção.

As pseudo secções da Fig. 2 apresentam-se com uma escala de profundidades até 5 m que foi determinada com base na velocidade de propagação nas aluviões (0,11m/ns), estimada experimentalmente no local. A profundidades mais elevadas, o sinal de radar sofre uma elevada atenuação, tornando impossível a detecção das chegadas a níveis superiores aos do ruído. Nas pseudo secções da Fig. 2, são notórios os padrões entrançados dos reflectores de radar. As estruturas geofísicas interceptadas com a forma de canal só podem ser explicadas se corresponderem a uma superfície que limite meios com propriedades físicas distintas. Nesse sentido, é provável que a base côncava dos diferentes canais entrançados, constituída por material mais grosseiro, contraste com os materiais mais finos e mais antigos subjacentes.

Nas pseudo secções da Fig. 2 representou-se o reflector mais intenso por intermédio de segmentos de recta a branco. Verifica-se que este define com certa regularidade o traçado de algumas estruturas geofísicas côncavas nos dois primeiros metros de profundidade. A interpretação destas pseudo secções conduz a um sistema aluvionar e não responde na totalidade aos objectivos formulados inicialmente. Contudo, permite interpretar os primeiros quatro metros da história deposicional da região como tendo sido formados numa época em que o rio perde a sua capacidade erosiva e enche zonas outrora expostas.

Subsiste, contudo, o problema da delimitação do substrato de xisto. É obvio que, para responder a esta questão, deveriam ter sido feitas medições na intersecção da encosta com a plataforma aluvial, e também nas aluviões, de modo a seguir o substrato mergulhante para Oeste. Não foi possível fazê-lo devido ao impedimento técnico representado pela rede metálica de vedação que protege o conjunto de rochas gravadas. Contudo, no perfil zero (P0 da Fig. 2), os traços à esquerda da linha 0 m parecem mostrar um intenso reflector à profundidade de 4 m, de inclinação idêntica à da vertente exposta. A determinação do contacto entre os xistos e as aluviões, com esta metodologia, ficará sempre limitada pela capacidade de penetração de 4-5 metros e pela possibilidade de realizar leituras nos terrenos abrangidos pela vedação.

## Sondagens eléctricas

O radar não tem penetração suficiente para detectar a interface das aluviões com o xisto numa banda afastada aproximadamente 5 m das rochas da margem. Apesar de limitada pela constrição espacial e pela ambiguidade dos modelos, a técnica das sondagens eléctricas tem maior potencialidade no que respeita à profundidade que a investigação pode atingir.

A sua aplicação e subsequente interpretação quantitativa exige que a superfície do terreno e as camadas sejam horizontais. Nas situações reais não se encontram estas condições. Em termos de modelo, a profundidade atingida pela investigação aumenta à medida que se vão utilizando espaçamentos inte-



relectródicos maiores, de modo a que a corrente eléctrica atravessasse volumes de terra superiores. Quando, lateralmente existem grandes variações de resistividade, ou a forma da superfície do terreno deixa de ser um plano horizontal, o problema complica-se e não é possível utilizar os algoritmos para uma interpretação de fiabilidade elevada. Assim, existe sempre um limite do espaçamento interelectródico determinado pelas dimensões relativas do problema. Na Penascosa, esse limite, na zona plana do aluvião, foi de 16 m. Também neste caso não é possível obter informação junto à vertente de xisto, devido a questões ligadas ao modelo empregue na interpretação quantitativa.

As nove sondagens eléctricas estão representadas nas Figs. 3-11. Na parte esquerda das figuras representam-se os pares de pontos experimentais de espaçamento interelectródico versus a resistividade aparente, aos quais se sobrepõe a curva teórica do modelo inverso. Na parte direita das figuras, mostram-se os modelos equivalentes em consonância com a ambiguidade teórica do método. Os modelos e sua interligação apresentam-se graficamente, à escala 1:200, na Fig. 12. Estes resultados são o fruto de um procedimento interactivo proporcionado pelo Software RESIXIP, 1988, da Interpex. Esta interpretação foi sujeita às restrições da resistividade da camada base de xisto a 5000 Ohm.m (sondagens W1 a W6).

O modelo integrado das nove sondagens da Fig. 12 mostra, a cinzento, um substracto interpretado com uma resistividade de 5000 Ohm.m. Resistividades desta ordem são características de meios com uma fraca quantidade de electrólito capaz de conduzir a corrente eléctrica. Seria o caso de um xisto compacto, pouco alterado e, por isso, com fraca porosidade. Este *bedrock* tem uma tendência para inclinar para Oeste, com o mesmo ângulo do talude da vertente, conforme se pode verificar na totalidade do perfil 20 (P20 na Fig. 12) e, junto à margem, em W1 e W2 do perfil P10.

Em W9 do P0, a inclinação foi estimada tendo em conta a informação anterior e a ausência de efeitos de uma camada profunda resistiva nas sondagens eléctricas W8 e W7. Este nível profundo pode estar já fora do alcance de detecção do método ou, em alternativa, se o xisto estiver alterado, ocorrer próximo dos 4 m de profundidade, provocando uma diminuição da resistividade do meio; a interpretação de W8 e W7 na Fig. 12 é, por isso, assinalada como sujeita a interrogação. Aceitando esta segunda hipótese, o xisto alterado no perfil P0 em W8 e W7 estaria próximo da superfície, como mostra a tendência ao longo do perfil P10 entre W2 e W3, podendo o *bedrock* estar condicionado por uma crista coberta por aluviões.

Sobrepostos ao fundo de rocha, interpretam-se, a azul, valores de resistividade entre 700 e 160 Ohm.m que estarão ligados a variações no seio das formações aluvionares, provocadas pela porosidade e composição mineralógica heterogéneas dos meios abaixo do nível freático. Das duas formações interpretadas a azul na Fig. 12, distingue-se a de resistividade entre 180 e 200 Ohm.m, que poderá ser explicada ou pela existência de uma formação mais porosa de silte ou argila (provavelmente o actual leito de cheia), ou pela existência de um canal com selecção granulométrica especial (lavagem de finos) que confira uma porosidade elevada à formação. Recobrimo parcialmente a área estudada, identifica-se (a amarelo na Fig. 12) um horizonte geofísico de maior resistividade (entre 700 e 1400 Ohm.m), talvez ligado à presença de níveis de calhaus rolados superficiais.



## Interpretação

Na Fig. 13 apresenta-se em perspectiva, mantendo a escala 1:200 nos três eixos ortogonais, uma conjugação das interpretações obtidas pelo radar e pelas sondagens eléctricas. Verifica-se que os horizontes geofísicos de menor resistividade estão interligados com os reflectores de padrão entrançado, enquanto o substrato de xisto tem uma tendência para inclinar para oeste, não sendo detectado, com as antenas de 100 Mhz, na banda de profundidades até 4-5 metros.

As conclusões deste estudo não atingem na totalidade o objectivo inicialmente formulado de definir de forma detalhada as formas do substrato de modo a detectar eventuais zonas de painéis verticais enterrados que pudessem conter gravuras. No entanto, os elementos obtidos quanto à interligação entre as texturas entrançadas dos reflectores e as zonas de baixa resistividade das aluviões poderão contribuir para o conhecimento da sedimentação holocénica do rio. Os conhecimentos adquiridos ajudam a balizar o problema, e permitem encarar com elevada probabilidade de sucesso uma intervenção futura na tira de 5 m adjacente à margem que leve à obtenção de uma imagem de elevada resolução.

## Cardina

O trabalho de campo na Cardina, além dos testes iniciais de radar, consistiu em executar oito perfis de resistividade aparente (P1, P3, P5, P8, P10.5, P12.5, P16 e P18), com passo de amostragem de um metro, que se representam em toda a sua extensão, por intermédio de uma linha vermelha, na Fig. 14, à escala 1:200.

## Resistividade aparente

Os resultados da configuração beta do dispositivo wenner<sup>5</sup>, obtidos por intermédio de um sistema de multicabos e comutação desenvolvido na Universidade de Aveiro, foram transferidos das folhas de campo para ficheiros. Estes foram processados e apresentados em planta para dois espaçamentos interelectrónicos (a) nas Fig. 15 (a = 2 m) e 16 (a = 1 m).

Uma zona de resistividade elevada pode estar associada à acumulação de materiais resistivos, como sejam blocos de rocha compacta, de construção ou não, ou a uma diminuição da profundidade do *bedrock* resistivo. Comparativamente, uma zona de baixa resistividade poderá estar associada à impregnação dos sedimentos pela água, ou à acumulação de materiais de menor resistividade.

Os valores das resistências do terreno foram processados e forneceram os resultados da resistividade aparente. Constituíram-se dois ficheiros, por espaçamento interelectrónico, com todos os resultados e contendo a informação das abcissas, ordenadas e resistividades aparentes. Estes ficheiros deram entrada num programa de regularização de malha (SURFER for Windows, 1995) e, após krigagem, obtiveram-se mapas de isoresistividade, em Ohm.m, com sobreposição da topografia local (Figs. 15-16).

## Interpretação

No sector SE é possível distinguir, em ambas as figuras, um alinhamento (com a orientação aproximada da fracturação — N20°), ou uma zona de elevada resistividade espacialmente confinada pela escavação que levou à descoberta do

<sup>5</sup> HABBERJAM, G. M. (1979) — *Apparent Resistivity observations and use of square array techniques*. «Geoexploration Monographs», Berlin-Stuttgart, Gebrüder Borntraeger.



pavimento. Esta zona representa-se nas figuras por um tracejado em treliça e é provável que corresponda a: pavimento subaflorante, cobertura com elevada densidade de blocos de rocha, ou elevação do substracto resistivo. Contudo, a aparência de um alinhamento N20° poderá apontar para um controlo geológico-estrutural desta anomalia. Sugeriu-se, na fase anterior à realização dos trabalhos arqueológicos de 1996, que fosse investigado o local B das Figs. 15-16, localizado nos limites dessa zona proeminentemente anómala.

Comparando os valores obtidos nas duas cartas, verifica-se, para profundidades de investigação maiores, que a resistividade aparente diminui sem perder informação relativamente à definição das anomalias. Interpreta-se este facto pela presença da camada argilosa existente sob o pavimento.

A profundidades de investigação maiores (Fig. 15,  $a = 2$  m), a definição das anomalias é mais clara do que para o espaçamento inter electródico de um metro (Fig. 16), o que deve resultar do elevado ruído espacial provocado por heterogeneidades superficiais mais detectáveis nos dispositivos com pequenos espaçamentos entre eléctrodos. Na Fig. 15, identificaram-se algumas estruturas geofísicas de forma curvilínea (também representadas na Fig. 16), as quais poderão corresponder a manifestações pontuais da estrutura resistiva do ponto B. Assim, propôs-se igualmente uma intervenção arqueológica em A.

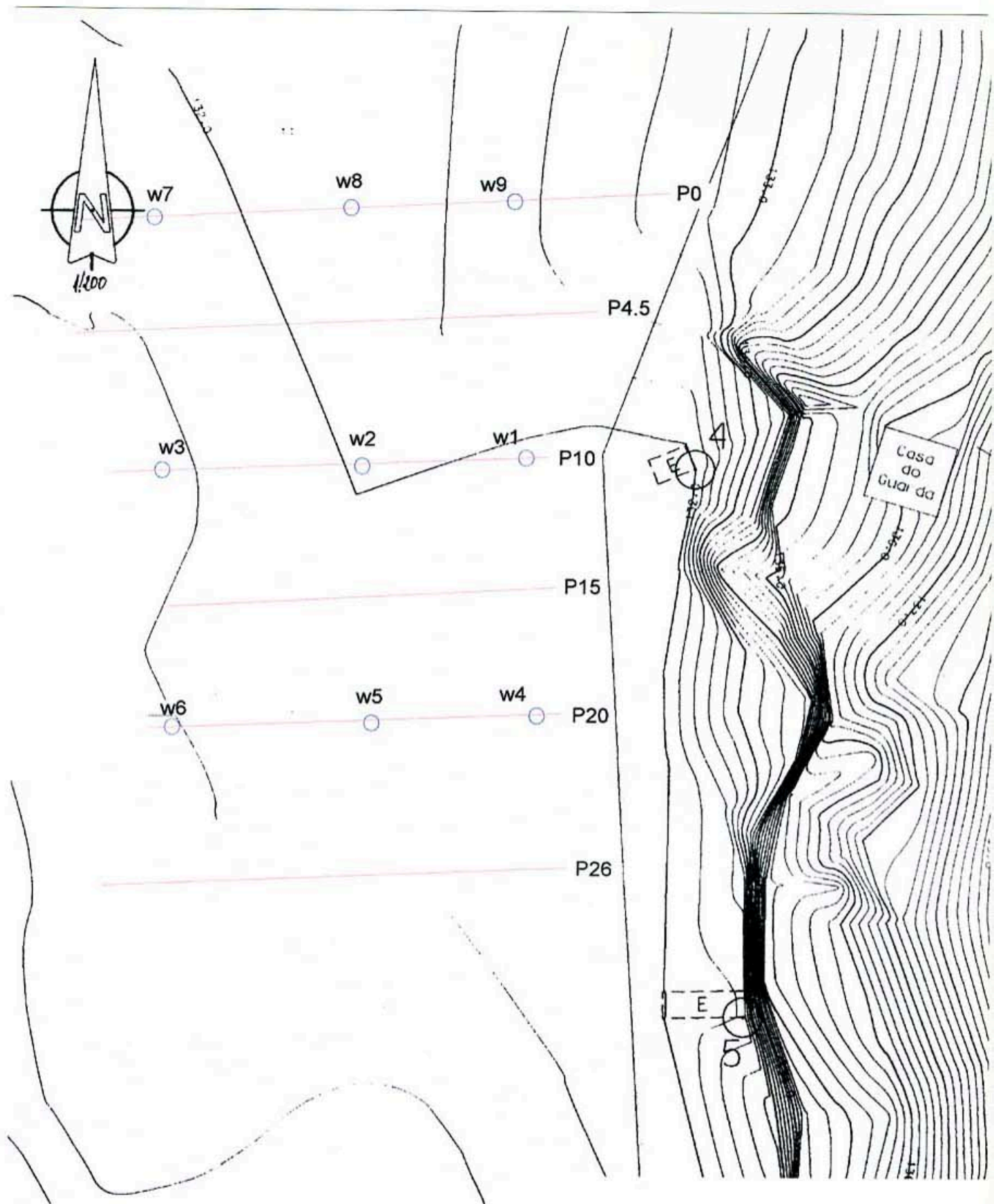
É provável que tanto as duas estruturas curvilíneas situadas a Norte como os alinhamentos resistivos aproximadamente E-W inferidos das Figs. 15-16 estejam ligados a condicionantes de natureza geológico-estrutural. A Carta Geológica, com efeito, assinala formações aplíticas com direcções idênticas.

## Conclusão

Os resultados obtidos na Penascosa abrem a perspectiva de um melhor conhecimento da sedimentação holocénica do Côa, sendo necessário, agora, verificar e estudar as estruturas geofísicas entrançadas numa perspectiva sedimentológica. A definição, com elevada resolução, dos limites do substracto, será exequível após a remoção da rede metálica da vedação.

No Salto do Boi (Cardina I), os resultados das escavações de 1996 parecem confirmar o controlo geológico-estrutural dos padrões de resistividade detectados. No entanto, a prospecção magnética poderá vir a ser utilizada para cartografar a localização de antigas lareiras, indiciadas pela descoberta, nas áreas já escavadas, de restos de madeira e de osso carbonizados, bem como de sílices queimados.

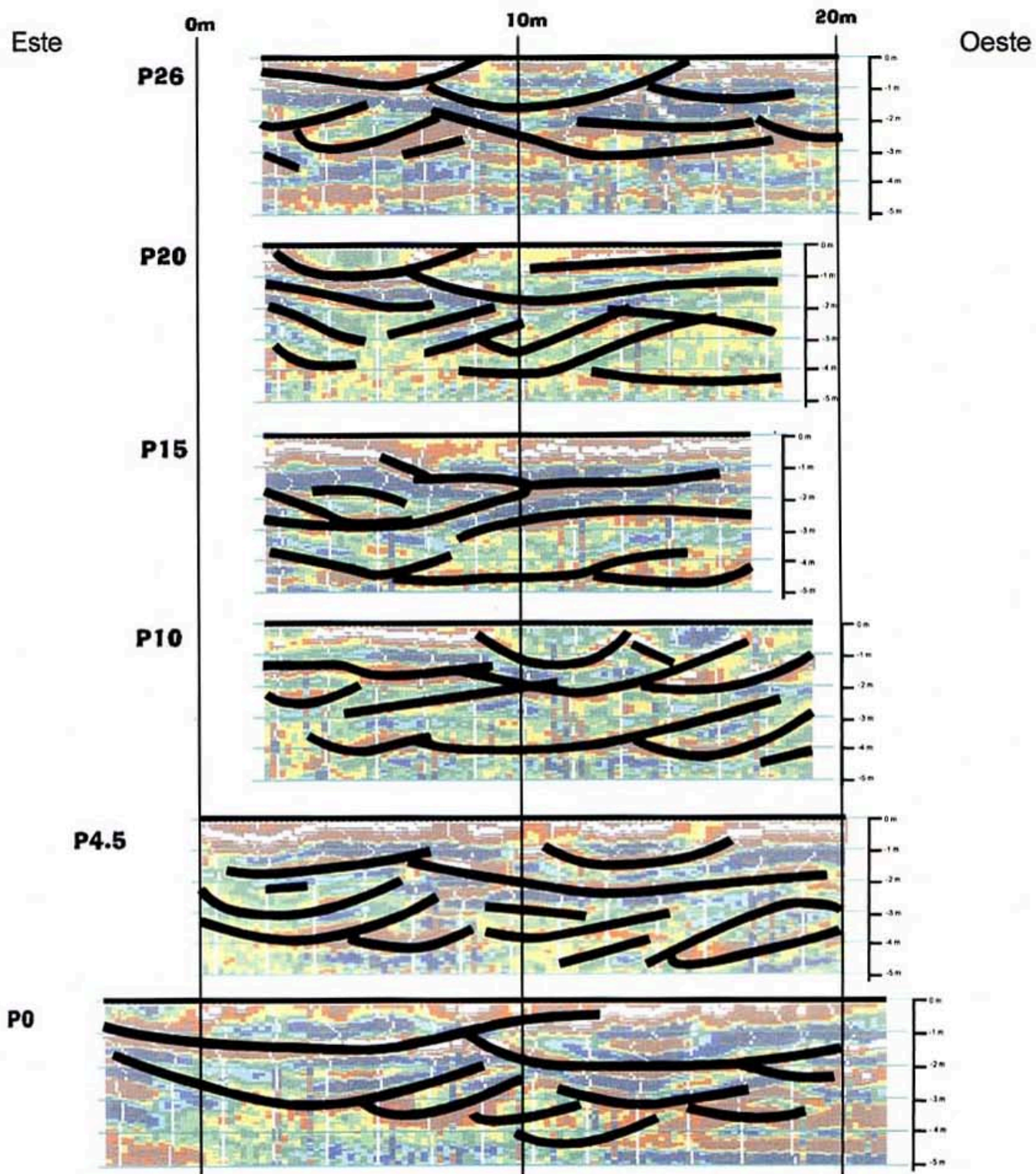




○ Sondagens electricas wenner

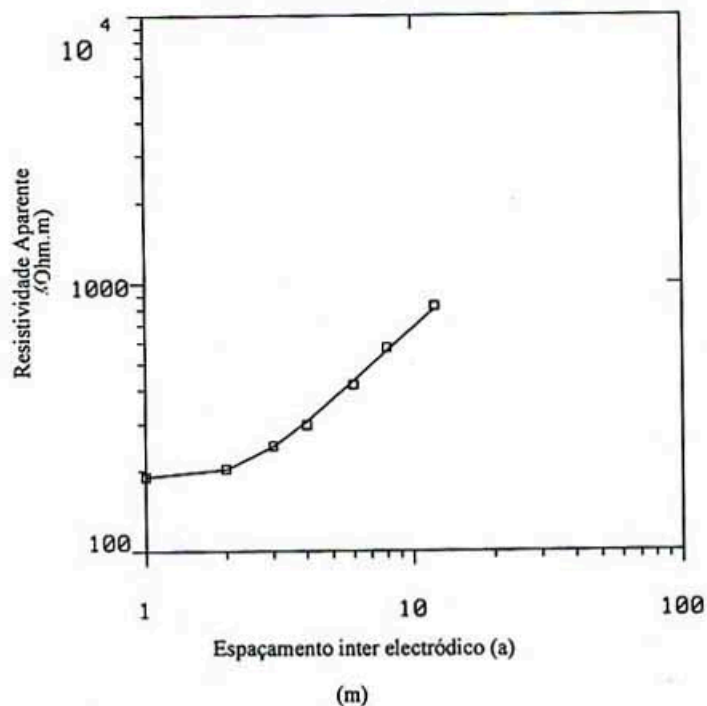
Perfis de radar



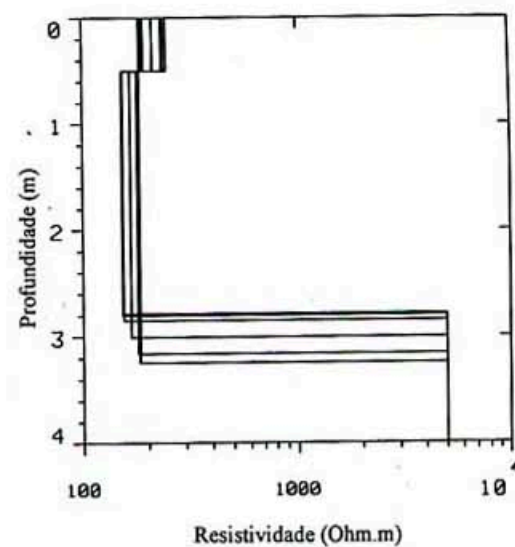




Dados de Campo ( $\square$ ) e ajuste teórico

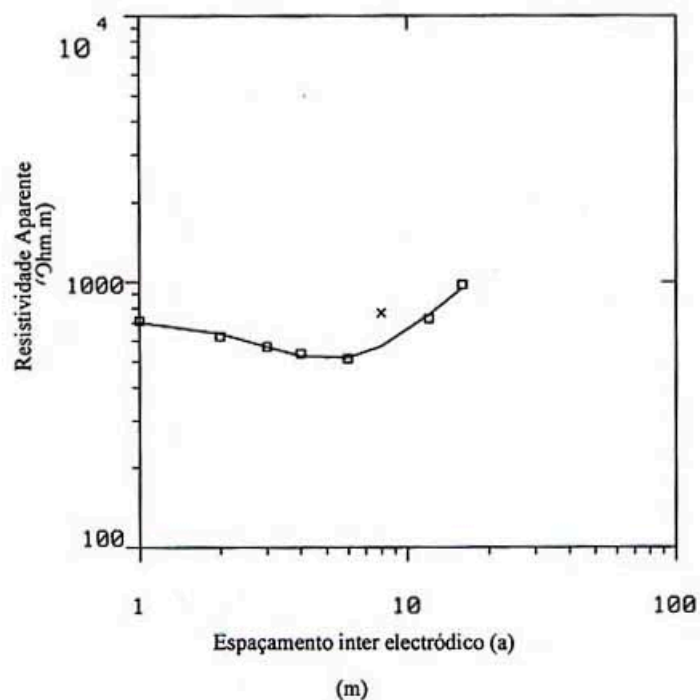


Modelos Equivalentes

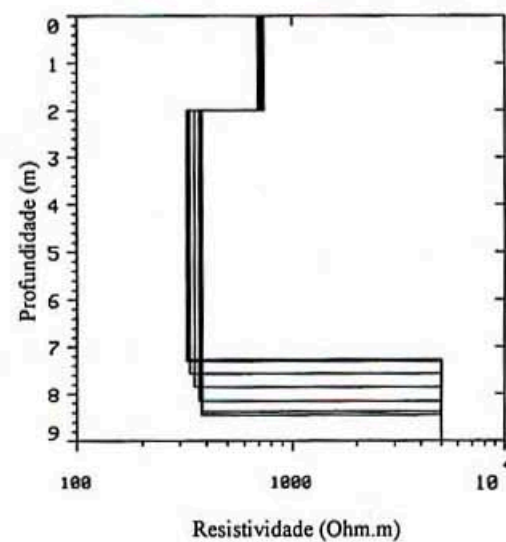


Sondagem Eléctrica wenner W1

Dados de Campo ( $\square$ ) e ajuste teórico



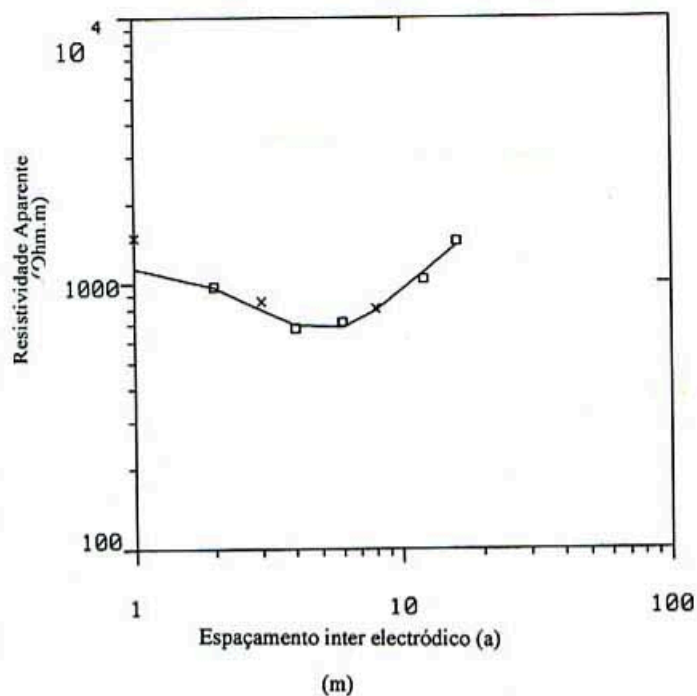
Modelos Equivalentes



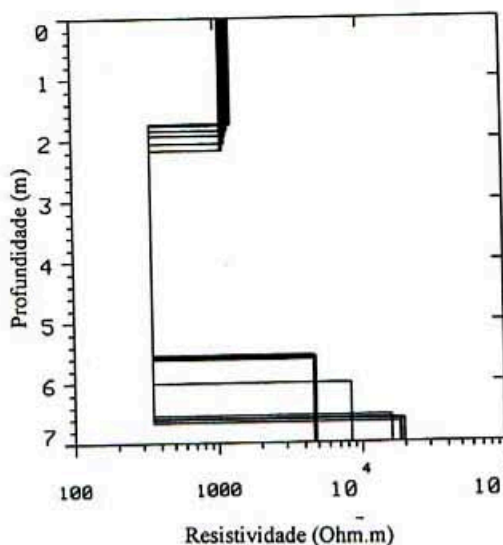
Sondagem Eléctrica wenner W2

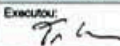


Dados de Campo ( $\square$ ) e ajuste teórico



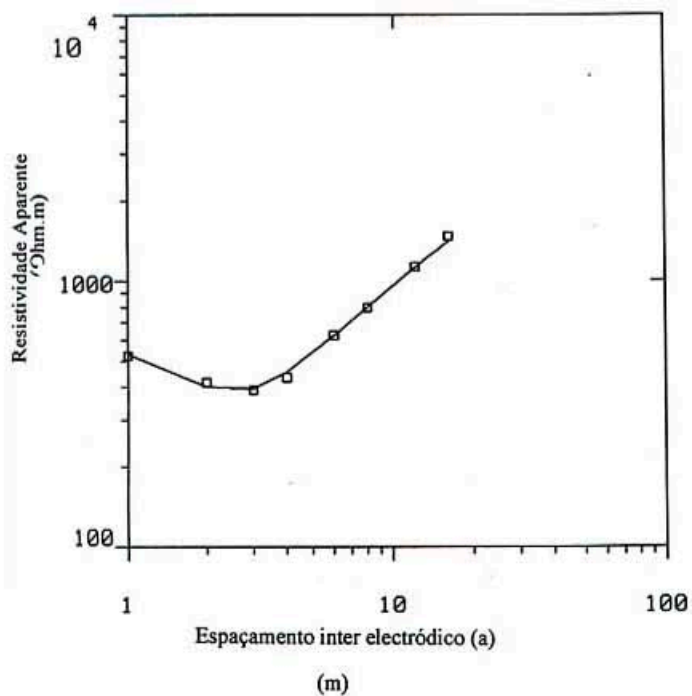
Modelos Equivalentes



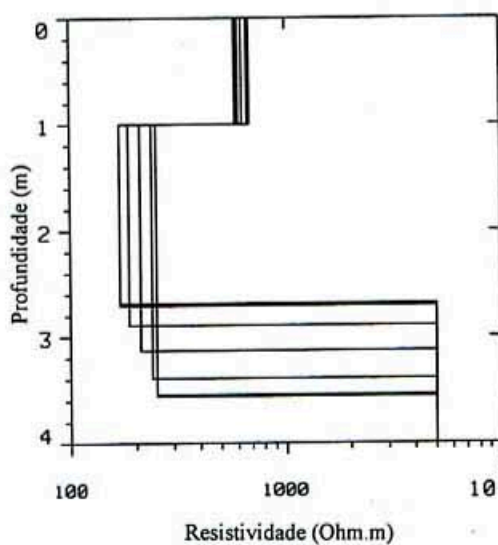
|                                                                                                                                                               |                    |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------|
|  <b>UNIVERSIDADE DE AVEIRO</b><br>DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS<br>GEOFÍSICA |                    |        |
| <b>FOZ CÔA</b><br>Panascoas                                                                                                                                   | Sondagem Eléctrica |        |
| Executou:<br>                                                            | Dezembro 1996      | Fig. 5 |

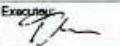
Sondagem Eléctrica wenner W3

Dados de Campo ( $\square$ ) e ajuste teórico



Modelos Equivalentes

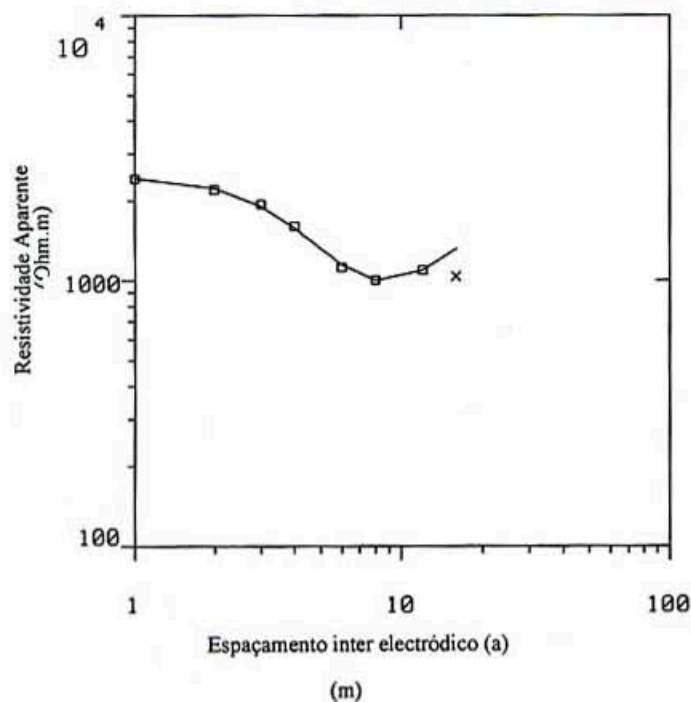


|                                                                                                                                                                 |                    |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------|
|  <b>UNIVERSIDADE DE AVEIRO</b><br>DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS<br>GEOFÍSICA |                    |        |
| <b>FOZ CÔA</b><br>Panascoas                                                                                                                                     | Sondagem Eléctrica |        |
| Executou:<br>                                                              | Dezembro 1996      | Fig. 6 |

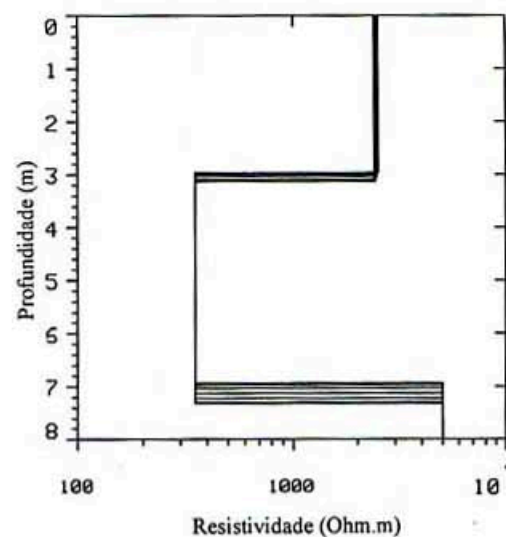
Sondagem Eléctrica wenner W4



Dados de Campo ( $\square$ ) e ajuste teórico



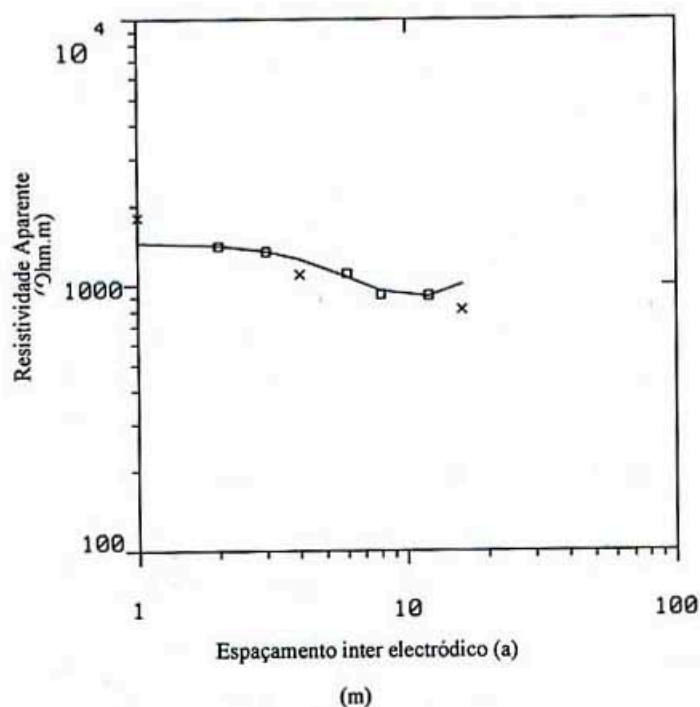
Modelos Equivalentes



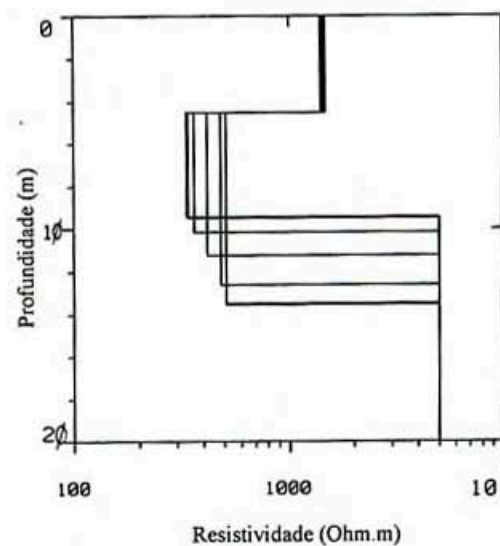
|                                                                                                                                                               |                    |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------|
|  <b>UNIVERSIDADE DE AVEIRO</b><br>DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS<br>GEOFÍSICA |                    |        |
| <b>FOZ CÔA</b><br>Panascoas                                                                                                                                   | Sondagem Eléctrica |        |
| Execução: <i>[Signature]</i>                                                                                                                                  | Dezembro 1996      | Fig. 7 |

Sondagem Eléctrica wenner W5

Dados de Campo ( $\square$ ) e ajuste teórico



Modelos Equivalentes



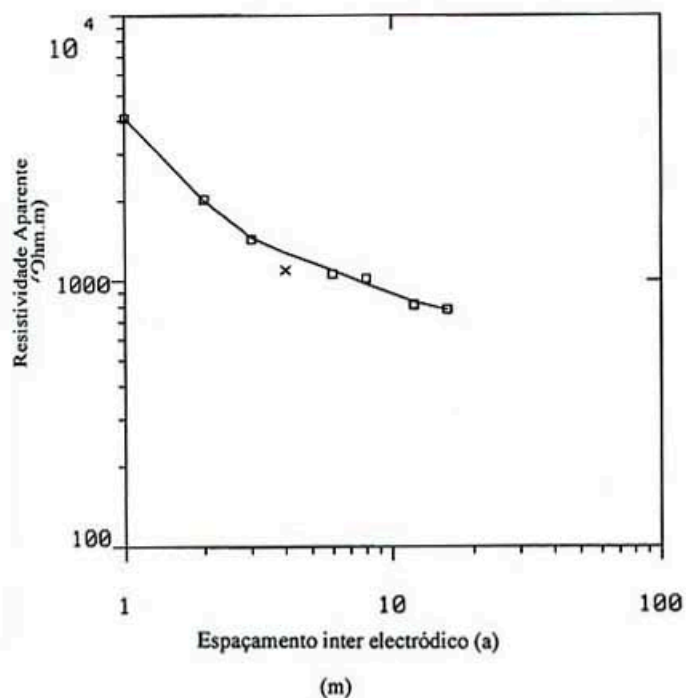
Sondagem Eléctrica wenner W6

|                                                                                                                                                                 |                    |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------|
|  <b>UNIVERSIDADE DE AVEIRO</b><br>DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS<br>GEOFÍSICA |                    |        |
| <b>FOZ CÔA</b><br>Panascoas                                                                                                                                     | Sondagem Eléctrica |        |
| Execução: <i>[Signature]</i>                                                                                                                                    | Dezembro 1996      | Fig. 8 |

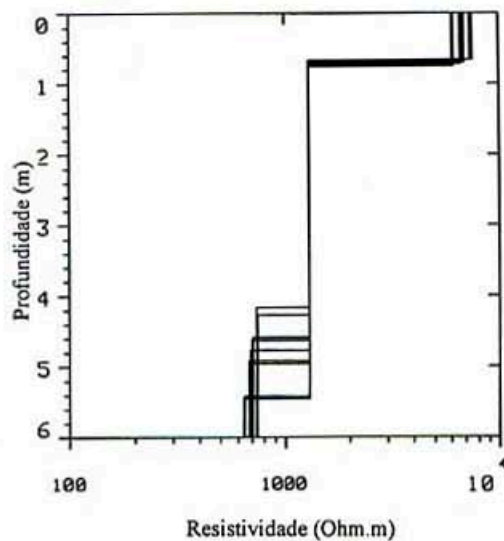
Sondagem Eléctrica wenner W6



Dados de Campo (□) e ajuste teórico



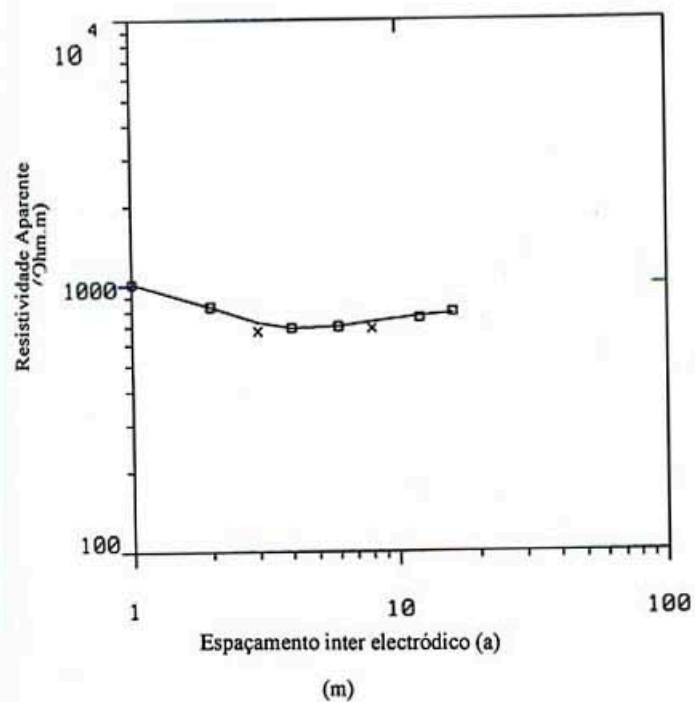
Modelos Equivalentes



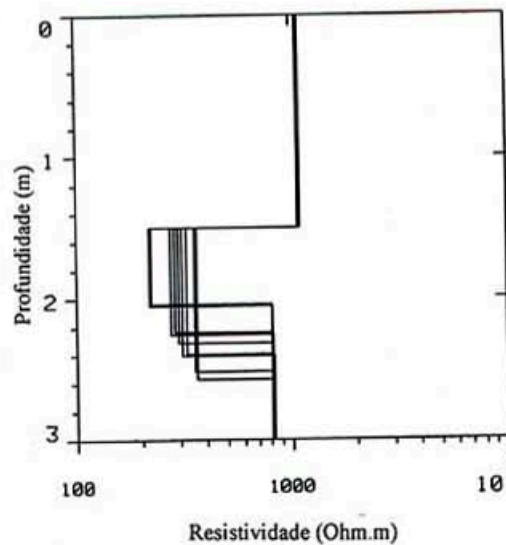
|                                                                                                                                                               |                    |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------|
|  <b>UNIVERSIDADE DE AVEIRO</b><br>DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS<br>GEOFÍSICA |                    |        |
| <b>FOZ CÔA</b><br>Penascosa                                                                                                                                   | Sondagem Eléctrica |        |
| Executou:<br>                                                             | Dezembro 1996      | Fig. 9 |

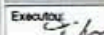
## Sondagem Eléctrica wenner W7

Dados de Campo (□) e ajuste teórico



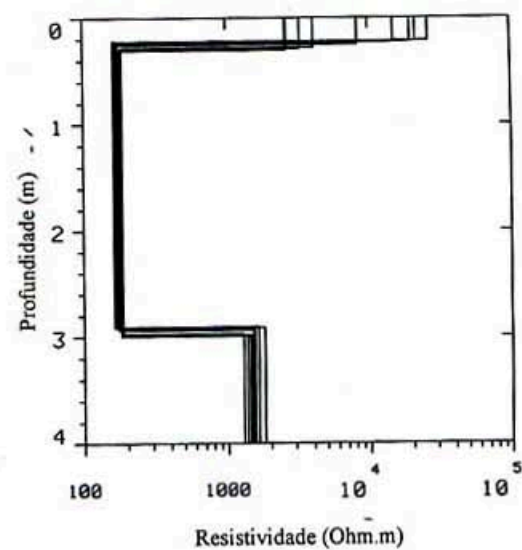
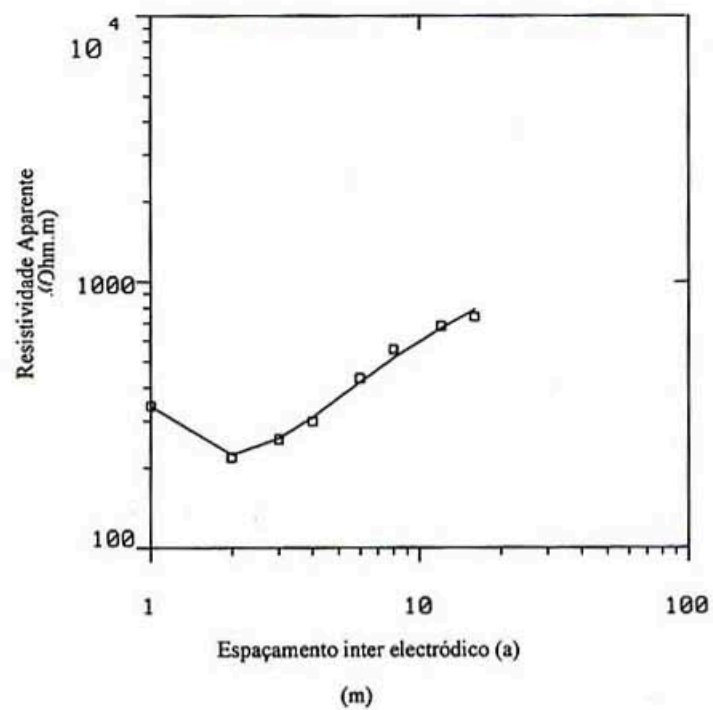
Modelos Equivalentes



|                                                                                                                                                                 |                    |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------|
|  <b>UNIVERSIDADE DE AVEIRO</b><br>DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS<br>GEOFÍSICA |                    |         |
| <b>FOZ CÔA</b><br>Penascosa                                                                                                                                     | Sondagem Eléctrica |         |
| Executou:<br>                                                              | Dezembro 1996      | Fig. 10 |

## Sondagem Eléctrica wenner W8

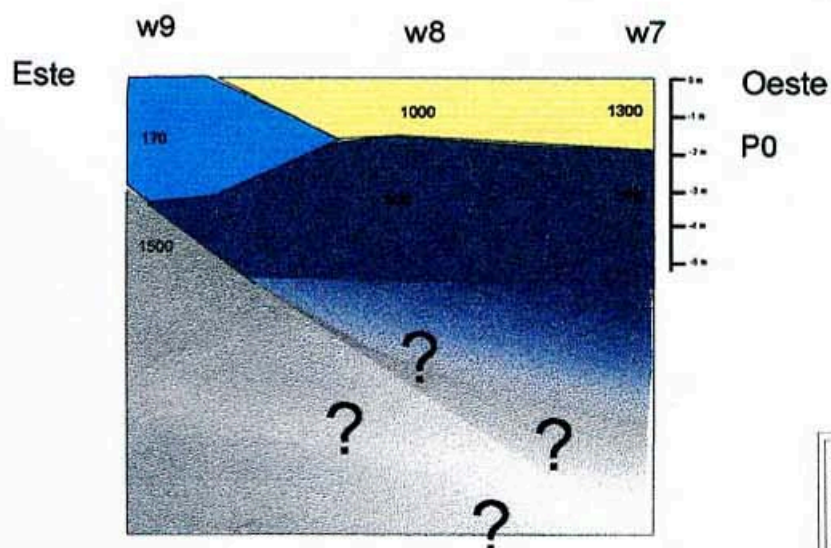
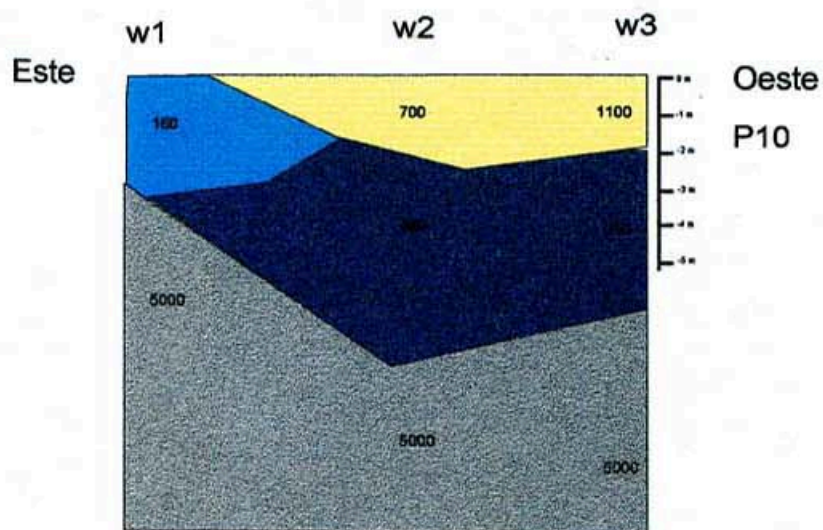
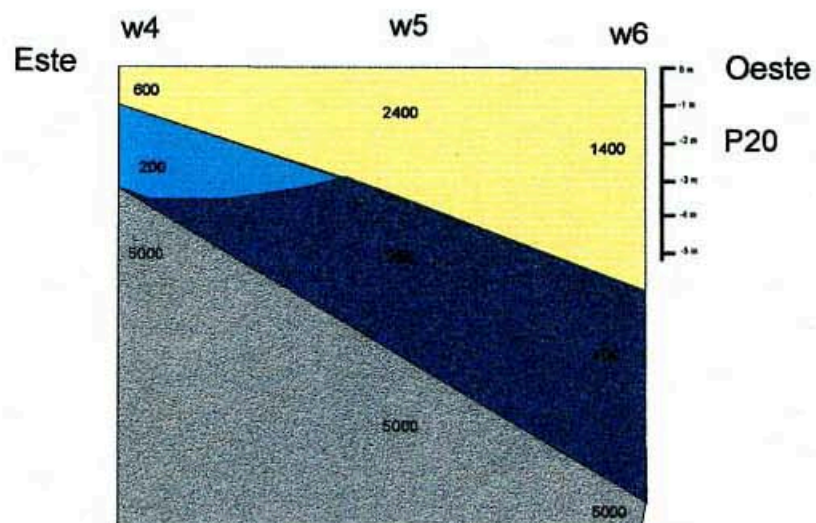




|                      |                             |         |
|----------------------|-----------------------------|---------|
|                      | UNIVERSIDADE DE AVEIRO      |         |
|                      | DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS |         |
|                      | GEOFÍSICA                   |         |
| FOZ CÔA<br>Penascoas | Sondagem Eléctrica          |         |
| Esboço               | Dezembro<br>1996            | Fig. 11 |

**Sondagem Eléctrica wenner W9**

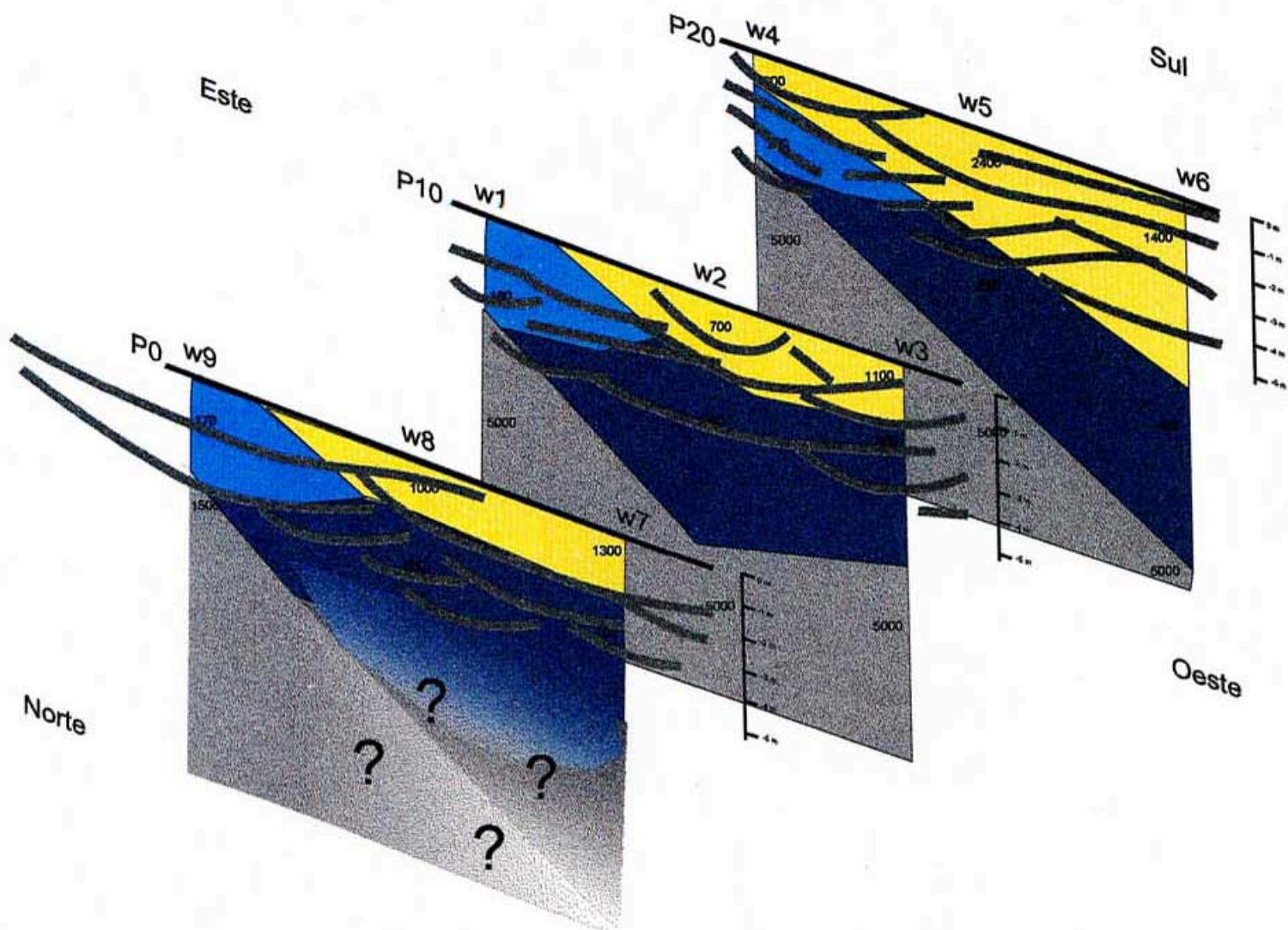




|                                                                                                                                                                 |                  |                                           |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------|---------|
|  <b>UNIVERSIDADE DE AVEIRO</b><br>DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS<br>GEOFÍSICA |                  |                                           |         |
| <b>FOZ CÔA</b><br>Penascosa                                                                                                                                     |                  | Interpretação das<br>Sondagens Eléctricas |         |
| Executou:<br>                                                              | Escala:<br>1/200 | Dezembro<br>1996                          | Fig. 12 |

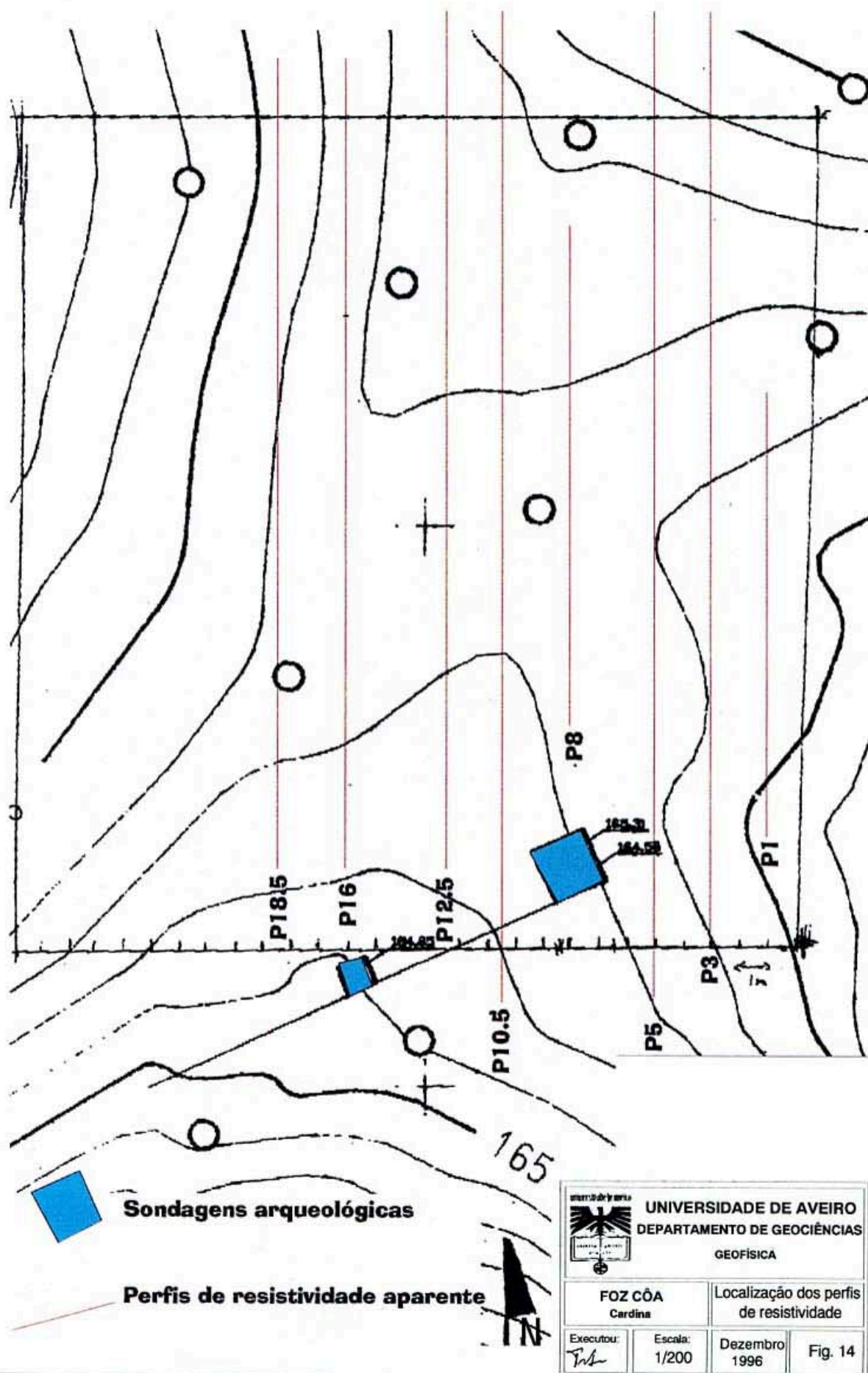


70



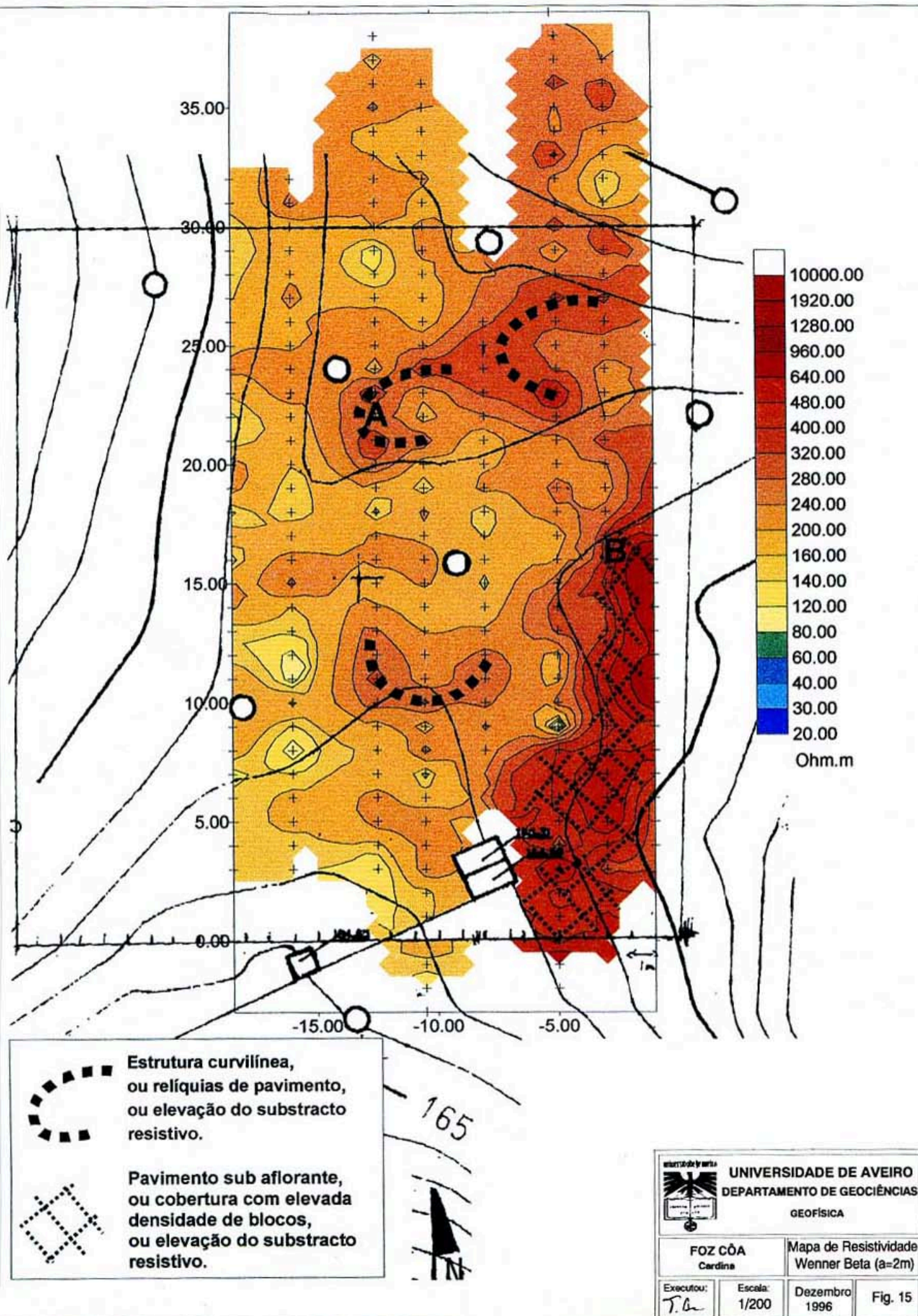
|                                                                                                                                                                 |                  |                        |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------|---------|
|  <b>UNIVERSIDADE DE AVEIRO</b><br>DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS<br>GEOFÍSICA |                  |                        |         |
| <b>FOZ CÔA</b><br>Penascosa                                                                                                                                     |                  | Síntese Interpretativa |         |
| Executou:<br>                                                              | Escala:<br>1/200 | Dezembro<br>1996       | Fig. 13 |





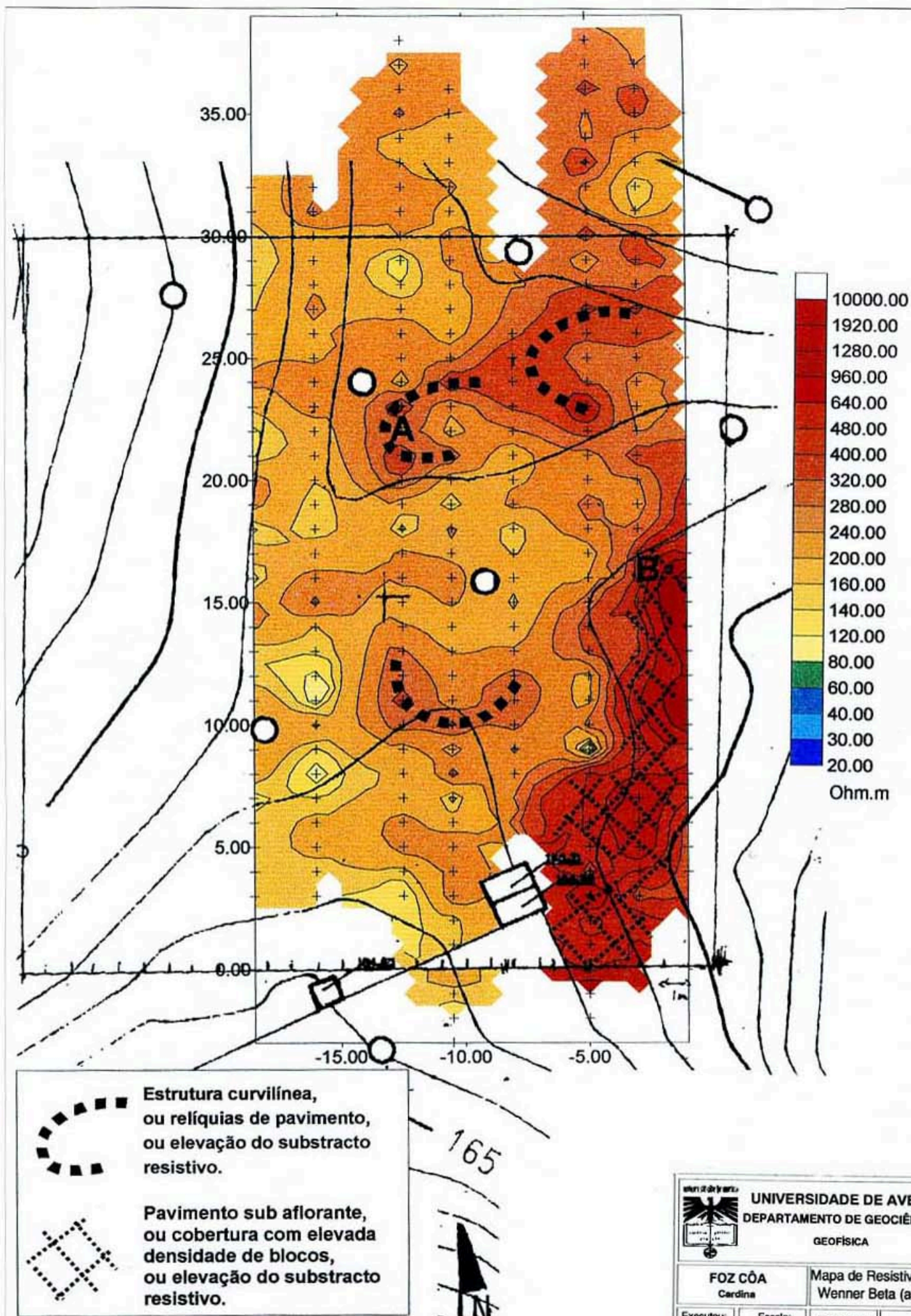
Localização dos perfis de resistividade





**Mapa de Resistividade Wenner Beta ( $a=2m$ )**





**Mapa de Resistividade Wenner Beta ( $a=2m$ )**



## **Cartografia arqueológica**

Objectivos e estratégia

Resultados

Vale do Côa entre ribeira de Piscos e Salto do Boi

Vale do Côa entre Cidadelhe e Quintã de Pêro Martins

Vale das ribeiras de Piscos e do Vale da Cabra

Vale do Massueime e da ribeira de Ramila

Vale da ribeira de Centieira

Garganta dos Trinta

Planalto das Chãs

Vale da ribeira de Aguiar

Ribeirinha

Vale do Douro entre Pocinho e Foz do Sabor

Planalto de Algodres

Elementos para um modelo de povoamento

Diversidade intra-regional

Visão diacrónica

Bibliografia

Inventário dos sítios

## **Quinta do Vale do Meão**

### **Quinta da Granja**

Introdução

Metodologia

Sequência estratigráfica

Sequência arqueológica

Conclusão

### **Quinta da Barca**

Introdução

Metodologia

Sequência estratigráfica

Sequência arqueológica

Dinâmica de sedimentação

Conclusão

### **Quinta da Barca Sul**

Introdução

Metodologia

Sequência estratigráfica

Sequência arqueológica

Dinâmica de sedimentação

Conclusão

### **Salto do Boi - Cardina I**

Introdução

Metodologia de escavação

Sequência estratigráfica

Sequência arqueológica

Dinâmica de sedimentação

Conclusão

### **Quebradas**

Introdução

Metodologia

Estratigrafia

Materiais arqueológicos

Cronologia

Funcionalidade de ocupação

Conclusão

### **Fumo**

Introdução

Metodologia

Sequência estratigráfica

Estruturas de habitat

Materiais arqueológicos

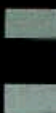
Cronologia

Calcolítico da Ribeirinha: povoamento, economia e arte rupestre

Conclusão



# ARQUEOLOGIA



Thierry Aubry  
António Faustino Carvalho  
João Zilhão



## Objectivos e estratégia

As acções de prospecção levadas a cabo no Vale do Côa cujos resultados aqui se apresentam tiveram o seu início em Agosto de 1995, sob a direcção de José Meireles (Universidade do Minho) e João Zilhão (Universidade de Lisboa). O objectivo principal do projecto consistia na detecção e sondagem de sítios de habitat que permitissem fornecer um contexto arqueológico à arte rupestre paleolítica do vale. Na prossecução desse objectivo, levou-se a cabo, até ao fim desse ano, um primeiro reconhecimento sistemático dos vales do Côa e de alguns afluentes.

A partir de Janeiro de 1996, este trabalho foi continuado, agora no âmbito do projecto de criação do Parque Arqueológico do Vale do Côa (PAVC), pela equipa de arqueologia que integrou o serviço para o efeito constituído pelo IPPAR. Neste novo quadro, e tendo sido entretanto tomada a decisão governamental de suspender as obras de construção da barragem de Foz Côa, os objectivos da prospecção foram alargados. Procurou-se, assim, nomeadamente:

- detectar contextos datáveis da Pré-História recente e da Proto-História, épocas igualmente representadas na arte rupestre do vale;
- alargar a área prospectada a zonas mais afastadas, de modo a obter elementos comparativos que permitissem compreender a especificidade da ocupação humana do vale e integrá-la no seu contexto regional (o que levou à exploração dos planaltos de Chãs e Almendra e dos terraços fluviais junto à confluência das ribeiras do Vale da Vila e de Aguiar com o Douro);
- obter elementos para a determinação do limite meridional do território a incluir na área do futuro Parque, para o que se procedeu a um reconhecimento sumário do potencial arqueológico, tanto no que respeita a habitats como a sítios de arte rupestre, do troço do Côa compreendido entre a foz do rio Massueime e a Serra da Marofa.

A metodologia seguida nas acções de campo orientadas para a detecção de sítios paleolíticos foi a mesma que, logo no início dos trabalhos, em Agosto de 1995, havia conduzido à descoberta e escavação do sítio do Salto do Boi (Zilhão *et al.* 1995): análise da cartografia publicada na escala 1:25 000 (Carta Militar de Portugal), com vista à identificação de áreas que, pela sua localização geográfica e topografia, apresentassem condições favoráveis à instalação, e preservação, de contextos habitacionais. Prospectaram-se, assim, nos vales encaixados, os aplanamentos situados a cota superior à do nível das cheias, bem como os fundos de depressões amplas susceptíveis de conter formações plistocénicas fossilizadas pelos depósitos de vertente acumulados em épocas mais recentes. A partir de 1996, com a ampliação dos objectivos do projecto, passaram a ser abrangidas também as áreas com características favoráveis à implantação de habitats da Pré-História recente, situados nas imediações de manchas de solos agrícolas ou em pontos destacados da paisagem, com boas condições defensivas.

A região foi subdividida em 11 sectores (Quadro 1), e os trabalhos foram realizados segundo o calendário do Quadro 2. Além da equipa do PAVC, partici-



param, tanto nas prospecções como nas sondagens, efectuadas entre Março e Outubro de 1996, um total de 26 colaboradores voluntários, na sua totalidade estudantes ou licenciados em Arqueologia: Alexandra Alves, Ana Sofia Braga, Anabela Ribeiro, Carla Ferraz, Maria João Neves, Miguel Almeida e Sílvia Mendes, da Universidade de Coimbra; Ana Filipa Pereira, Ana Quelhas, Ana Sofia Antunes, Carla Fernandes, Cláudia Costa, Cristina Gonçalves, Filipa Neto, Henrique Álvares Cabral, Lúcia Justino, Maria João Jacinto e Maria Miguel, da Universidade de Lisboa; Eugénio Mendes e Tiago Magalhães, da Escola Profissional de Arqueologia de Marco de Canaveses; Katarina Botić, da Universidade de Zagreb; David Torres, Eva Orri, Isabel García e Xavier Mangado, da Universidade de Barcelona; e François-Xavier Chauvière, da Universidade de Bordéus.

#### QUADRO 1

##### Bacia do Côa

##### Subdivisão em sectores da área prospectada (1995-96)

1. Vale do Côa entre Ribeira de Piscos e Salto do Boi
2. Vale do Côa entre Cidadelhe e Quintã de Pêro Martins
3. Vale das ribeiras de Piscos e de Vale da Cabra
4. Vale do Massueime e da ribeira da Ramila
5. Vale da ribeira de Centieira
6. Garganta dos Trinta
7. Planalto das Chãs
8. Vale da ribeira de Aguiar
9. Ribeirinha
10. Vale do Douro entre Pocinho e Foz do Sabor
11. Planalto de Algodres

#### QUADRO 2

##### Bacia do Côa

##### Calendário dos trabalhos de prospecção e escavação (1995-96)

|                          |                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Agosto 1995              | prospecção no vale do Côa, entre Ribeira de Piscos e Salto do Boi, com abertura das primeiras sondagens nas jazidas paleolíticas detectadas nesta última localidade; o sector foi novamente batido durante o mês de Abril de 1996 |
| Setembro e Outubro 1995  | escavações no Salto do Boi                                                                                                                                                                                                        |
| Outubro e Novembro 1995  | prospecção do vale da ribeira de Centieira, sector que voltou a ser visitado nalguns pontos em Abril de 1996                                                                                                                      |
| Novembro 1995            | prospecção das ribeiras de Piscos e do Vale da Cabra, do rio Massueime e da ribeira de Ramila                                                                                                                                     |
| Dezembro 1995            | prospecção da Garganta dos Trinta e sondagens na Quinta da Cascalheira e Praia da Penascosa (vale do Côa); elaboração de relatório para o IPPAR                                                                                   |
| Janeiro e Fevereiro 1996 | prospecção do planalto das Chãs                                                                                                                                                                                                   |
| Fevereiro 1996           | prospecção do vale da ribeira de Aguiar e do vale do Douro entre o Pocinho e a Foz do Sabor                                                                                                                                       |
| Fevereiro e Março 1996   | prospecção do vale da Ribeirinha                                                                                                                                                                                                  |
| Março e Abril 1996       | prospecção no planalto entre Algodres e Quintã de Pêro Martins                                                                                                                                                                    |
| Abril e Maio 1996        | sondagens em Hortatortas (vale da Ribeirinha) e Abrigo do Vale de Janas (vale do Côa)                                                                                                                                             |
| Junho 1996               | sondagens no Abrigo do Vale de Janas e escavações em Quinta da Barca (vale do Côa)                                                                                                                                                |
| Julho e Agosto 1996      | escavações em Quinta da Barca e sondagens em Quinta da Barca Sul                                                                                                                                                                  |
| Setembro 1996            | sondagens em Quinta da Barca Sul e na Quinta da Granja (vale do Douro)                                                                                                                                                            |
| Outubro 1996             | sondagens na Quinta da Granja, escavações no Salto do Boi (vale do Côa) e sondagens em Quebradas (planalto das Chãs) e Fumo (Ribeirinha)                                                                                          |
| Novembro e Dezembro 1996 | sondagens no Salto do Boi; elaboração de relatório para o Ministério da Cultura                                                                                                                                                   |



Apresenta-se de seguida, sector a sector, uma descrição sumária dos terrenos prospectados e dos resultados obtidos. Nas referências aos sítios detectados, o respectivo número de inventário acompanha, entre parêntesis, a designação atribuída.

### Vale do Côa entre Ribeira de Piscos e Salto do Boi

Neste troço de substrato xistoso, o vale do Côa é por vezes relativamente amplo, podendo observar-se, nas margens, uma sucessão de terraços antigos, plistocénicos, e, no fundo, praias fluviais cuja idade muito recente, holocénica, pôde ser comprovada pelos resultados arqueológicos e radiométricos das sondagens geológicas realizadas em Praia da Penascosa (09).

Ao todo, foram identificados nove sítios, sendo de assinalar que é este o sector onde foram encontradas três das cinco jazidas comprovadamente paleolíticas actualmente conhecidas na região: Quinta da Barca (01), Quinta da Barca Sul (61) e Salto do Boi (02). A primeira e a terceira foram descobertas em 1995, o que levou à realização, em 1996, de sondagens bem sucedidas no local correspondente à segunda, onde as condições topográficas eram semelhantes mas não havia sido observada a presença de artefactos à superfície.

Alguns sítios arqueológicos situados a jusante do conjunto de arte rupestre da Penascosa — Quinta da Ervamoira (03), Colmeal (08), Monte das Donas (07) — revelaram conjuntos de pedra lascada constituídos por seixos talhados e material de debitage diverso em quartzo e quartzito (embora, no Colmeal, também tivesse sido achado um buril de sílex). A ausência de cerâmica e de pedra polida levou a que tivesse sido colocada a hipótese de se tratar de contextos paleolíticos. As sondagens realizadas na Quinta da Cascalheira (27) e na Praia da Penascosa (09) não confirmaram essa expectativa. No primeiro caso, estamos perante um contexto perturbado, em que a deposição dos materiais está relacionada com coluvionamentos recentes. No segundo caso, o contexto de deposição é uma sequência fluvial holocénica, em que a indústria lítica, apenas representada por seixos talhados e lascas grandes, se encontra claramente triada por processos geológicos. A cronologia destes contextos está ainda por esclarecer. Dado que o material lítico se apresentava fresco, e que não foram encontrados utensílios característicos, é mais provável que se trate de vestígios relacionados com o uso destes locais durante a Pré-História recente do que com a redeposição dos restos erodidos de contextos paleolíticos.

### Vale do Côa entre Cidadelhe e Quintã de Pêro Martins

Neste sector, o vale do Côa está escavado em granitos e apresenta-se profundamente encaixado. Num dos poucos locais onde o acesso ao fundo do vale é menos difícil, na zona localmente conhecida por Faia, existe um sítio da Pré-História recente implantado num largo mouchão arenoso — o sítio de Mouchão da Faia (55). Nas proximidades, encontram-se importantes abrigos com arte rupestre de época neolítica ou calcolítica. Para montante, nas proximidades da Quintã de Pêro Martins, foram recolhidos conjuntos artefactuais constituídos, no essencial, por seixos de quartzito talhados. Embora uma cronologia paleolítica não possa ser *a priori* excluída, parece actualmente mais provável que estes sítios estejam relacionados com ocupações humanas das referidas épocas.



### **Vale das ribeiras de Piscos e do Vale da Cabra**

Tanto a ribeira de Piscos como a do Vale da Cabra, afluente da primeira, correm em vales muito encaixados. As plataformas que poderiam preservar contextos arqueológicos paleolíticos encontram-se a cota muito elevada e quase não apresentam cobertura sedimentar. As aluviões, quando existem, são, como no Côa, muito recentes. Não é de estranhar, deste modo, que os três sítios arqueológicos identificados sejam todos de época histórica (romana ou posterior).

### **Vale do Massueime e da ribeira de Ramila**

O vale do rio Massueime é extremamente encaixado, o que, embora em menor grau, também acontece com o da ribeira de Ramila. Em ambos os casos, as vertentes graníticas são de rocha nua — nas rechãs, a erosão eliminou completamente a cobertura sedimentar, a qual, nos vales, se encontra reduzida a bolsas de pequena expressão ou a faixas retidas por socacos. Em resultado, só foi identificado um sítio arqueológico: o de Ladeiras (31), localizado numa depressão alongada situada numa diagonal em relação à ribeira de Ramila e em que foi possível a preservação de sedimentos provenientes da erosão das vertentes adjacentes.

### **Vale da ribeira de Centieira**

A ribeira de Centieira corre no fundo de uma ampla depressão tectónica de orientação Norte-Sul, o *graben* de Longroiva. Delimitada a nascente por uma extensa escarpa granítica que culmina, aproximadamente, à cota de 450 m, a depressão vai-se tornando mais estreita para Norte, junto à povoação de Muxagata, onde a série de elevações que forma o seu limite poente converge em direcção à referida escarpa.

A prospecção deparou com três tipos principais de contextos geológicos:

- terrenos de substrato xistoso exposto e superficialmente afectado pela plantação de vinhas, onde a rocha não apresenta sinais de alteração e os contextos sedimentares desmantelados (e seu conteúdo artefactual) se dispersam ao longo do declive, em direcção à ribeira; é a situação em que se encontra praticamente toda a encosta poente do *graben*;
- terraços fluviais em processo de desmantelamento, formando coluviões de areias e seixos de xisto e quartzo; é uma situação frequente na encosta nascente, sobretudo em faixas de terreno mais afastadas do actual curso da ribeira;
- aluviões holocénicas (níveis de seixos rolados não alterados sob camadas pouco espessas de areia), observáveis sobretudo na metade Sul da depressão.

Estas condições, aliadas à topografia da área, explicam a preservação diferencial das jazidas arqueológicas revelada pela distribuição dos sítios descobertos, que é muito irregular. Distinguem-se, mesmo assim, duas concentrações separadas por um hiato — uma meridional (a Sul da Quinta da Veiga), e outra entre o sítio de Pestana (25) e a Quinta do Marvão, para Norte da qual o vazio de achados é total. É possível que esse vazio se explique por factores tafonómicos ou de preservação relacionados com a topografia mais encaixada desta parte da depressão.

Os sítios potencialmente mais interessantes são os da Quinta do Marvão (24), onde foi recolhido um contexto constituído exclusivamente por material



de pedra lascada que poderá estar relacionado com ocupações paleolíticas, e os de Vale da Veiga I (20) e Vale da Veiga II (21), cujos achados parecem documentar sítios importantes datáveis do Calcolítico e da Idade do Bronze, respectivamente.

### **Garganta dos Trinta**

A Garganta dos Trinta é o pequeno canhão através do qual se passa do vale da ribeira de Centieira, a Sul, para o da ribeira do Vale da Vila, a Norte. É uma passagem muito encaixada e que se encontra muito afectada pelos trabalhos agrícolas. Os muitos cortes observáveis ao longo da estrada que atravessa longitudinalmente a garganta mostram uma espessura considerável de sedimentos, que chegam a atingir 3-4 metros de potência e são constituídos por sequências intercaladas de areias e cascalho de idade indeterminada. Não foram detectados quaisquer sítios arqueológicos durante as prospecções realizadas.

### **Planalto das Chãs**

Por planalto das Chãs entende-se, neste trabalho, o extenso aplanamento situado a Norte daquela povoação, em terrenos de substrato granítico, entre as cotas de 450 e 470 m. É, actualmente, uma área de paisagem aberta, com um coberto vegetal quase exclusivamente rasteiro ou arbustivo (giestal), resultante da degradação da floresta holocénica primitiva por acção de práticas agro-pastoris ancestrais. Algumas manchas de pinhal resultam de reflorestações recentes.

Alguns bibliógrafos inspirados em informadores locais (Almeida 1995) continha referências à existência neste sector de povoados fortificados da Idade do Bronze ou do Ferro. No entanto, as prospecções realizadas apenas confirmaram essas informações de forma parcial, nomeadamente no que respeita ao sítio de Tambores (36), onde há efectivamente vestígios artefactuais de ocupações calcolíticas ou da Idade do Bronze mas onde não foram identificadas quaisquer construções antigas. É de assinalar ainda, neste sector, a localização de diversos outros sítios arqueológicos de idade pré-histórica, entre os quais o de Quebradas (33), cuja subsequente sondagem confirmou uma cronologia do Neolítico antigo ou médio regional que o relaciona com a implantação das primeiras comunidades agro-pastoris do NE de Portugal.

### **Vale da ribeira de Aguiar**

Afluente da margem esquerda do Douro, a ribeira de Aguiar apresenta um curso muito sinuoso, relacionado com uma geologia acidentada que permitiu a conservação, no fundo do vale, de diversas plataformas apertadas entre as sucessivas curvas da ribeira. O seu curso inferior, entre o Vale da Guedelha (ainda não prospectado, mas que apresenta uma topografia que sugere a preservação de depósitos plistocénicos enterrados) e a Quinta da Granja, está muito antropizado por culturas modernas. Neste troço predominam, sobretudo, extensos olivais e vinhas para produção de vinho generoso.

Nas plataformas em questão não se identificaram quaisquer contextos arqueológicos. Salvo achados isolados sem significado relevante, o único sítio pré-histórico reconhecido — o da Quinta da Granja (34) — fica situado na margem esquerda do Douro, junto à foz da ribeira. Este panorama poderá ser devido em boa medida à recente expansão das culturas vinícolas, que tem sido



acompanhada de um cada vez maior recurso à utilização de maquinaria pesada para a preparação dos terrenos, com a consequente destruição das finas coberturas sedimentares quaternárias.

### **Ribeirinha**

A Ribeirinha é um afluente da margem direita do Côa cujas cabeceiras se situam junto à povoação de Almendra. Corre no fundo de um vale muito encaixado, que recorta um planalto granítico sem acidentes orográficos significativos. O coberto vegetal é constituído por olivais de plantação antiga ou pelos matos que se desenvolveram sobre terras actualmente incultas que servem de pasto aos rebanhos de ovelhas.

O principal resultado da prospecção deste sector foi o reconhecimento da existência de um conjunto significativo de sítios calcolíticos: o povoado do Fumo (52), entretanto objecto de sondagens; e as estações de Gamoal e Vale de Mateus (43) e Penascosa-Sul (47). O sector era já conhecido pelas manifestações artísticas da mesma época documentadas no núcleo da Penascosa (gravura esquemática da rocha 5C) e no Abrigo da Ribeirinha (antropomorfos pintados a vermelho). Foram ainda identificados outros sítios certamente pré-históricos, mas de cronologia problemática, como o de Hortatortas, onde as sondagens subsequentemente realizadas não permitiram um esclarecimento adequado nem da natureza das ocupações nem das condições de jazida dos vestígios arqueológicos, exclusivamente líticos.

### **Vale do Douro entre Pocinho e Foz do Sabor**

O troço do vale do Douro entre a Foz do Sabor e a barragem do Pocinho foi prospectado nas duas margens, excepto no que diz respeito à extensa plataforma aluvial junto à foz da ribeira do Vale da Vila, onde apenas se bateu a margem esquerda, até Vale do Meão. Nas encostas viradas para o rio é uma zona de viticultura extensiva, embora a cotas mais elevadas os terrenos estejam, de um modo geral, cobertos de mato denso. Junto à povoação de Cortes da Veiga existem olivais e pequenas vinhas e, na margem oposta, laranjais.

Na Quinta do Vale do Meão (39) foram localizados dois *loci* com materiais de superfície datáveis do Paleolítico Inferior. Os períodos mais recentes da Pré-História e da Proto-História continuam por documentar. Não é impossível, porém, que as indústrias macrolíticas recolhidas na Quinta do Campo (40) possam ser já de idade holocénica. Elementos obtidos junto de informadores locais parecem indicar a existência neste sector de uma necrópole da Idade do Bronze, em cistas, semelhante à encontrada durante os trabalhos arqueológicos desenvolvidos há cerca de 15 anos no Vale da Casa (Baptista 1983), a montante do Pocinho. É dessa possível necrópole, que os mesmos informadores situam junto à Quinta do Saião, que deverão provir duas enxós polidas entregues por populares na sede do PAVC. A sua localização exacta, porém, continua a ser-nos desconhecida.

### **Planalto de Algodres**

A extensa área planáltica compreendida entre as povoações de Algodres e Quintã de Pêro Martins é uma vasta rechã granítica, de topografia aplanada, onde ocorrem pontualmente concentrações de blocos da mesma rocha com dimensões por vezes muito grandes. Na actualidade, a sua utilização agrícola é quase nula. A maior parte dos terrenos encontra-se afectada de forma quase



exclusiva ao pastoreio de ovinos. O coberto vegetal é rasteiro ou arbustivo, predominando as giestas.

Este sector não chegou a ser objecto de prospecção sistemática. Realizaram-se apenas algumas deslocações a locais cuja topografia indicava condições favoráveis à implantação de povoados pré ou proto-históricos, ou cuja toponímia sugeria fortemente a existência de manifestações de arte rupestre (como, por exemplo, «Tapada da Laje do Bicho»). Em resultado, foi possível identificar um conjunto de sítios arqueológicos inéditos que deverão datar dos períodos referidos, como os de Alto da Resenha (56) e Barrocal Tenreiro (57).

## Elementos para um modelo de povoamento

### Diversidade intra-regional

Da análise da distribuição geográfica dos sítios detectados resulta, em primeiro lugar, a identificação de duas áreas particularmente ricas e que, além disso, correspondem a unidades geográficas coerentes: a bacia de Longroiva e o adjacente planalto das Chãs; o vale inferior do Côa e seus principais afluentes, isto é, as ribeiras de Ribeirinha, Piscos e Vale da Cabra.

Na primeira destas áreas foram identificados 22 sítios arqueológicos, alguns deles com ocupação de várias épocas. Apenas um, porém, poderá eventualmente datar do Paleolítico: a Quinta do Marvão (24). A Pré-História recente (Neolítico e Calcolítico) e a Proto-História (Idades do Bronze e do Ferro) são os períodos melhor representados, com um total de 13 sítios, quase todos localizados ou ao longo dos rebordos ocidental e setentrional da escarpa que delimita o planalto das Chãs ou no fundo da depressão, ao longo da ribeira de Centieira. Um dos sítios calcolíticos — Curva da Ferradura (32) — está estrategicamente implantado num aplanamento a meia encosta. Os sítios a baixa altitude ocupam áreas arenosas planas ao longo das ribeiras. A inexistência de qualquer estrutura defensiva aponta para ocupações ligadas às actividades agrícolas, tirando partido das condições propícias: muita água e solos leves.

Os sítios reconhecidos no planalto das Chãs caracterizam-se, frequentemente, como acontece no caso de Tambores (36), por uma implantação que permite um bom domínio visual da paisagem circundante, tanto para poente (bacia da Longroiva) como para nascente (ribeira de Piscos), o que pode estar ligado a um peso acrescido das preocupações defensivas. Os poucos dados seguros sobre a cronologia destes sítios sugerem que se tratará de um fenómeno tardio, de época calcolítica ou posterior.

No vale do Côa, entre as ribeiras de Piscos e Ribeirinha, estão registados 29 sítios, nenhum dos quais pode ser atribuído com segurança ao Paleolítico Inferior. Do Paleolítico Superior, porém, conhecem-se já três jazidas importantes. Os períodos mais recentes da Pré-História estão igualmente bem representados, mas por contextos que tendem a situar-se a cotas mais elevadas e não já exclusivamente ao longo das margens do rio, reflectindo um povoamento de tipo diferente, sedentário, em que a implantação do habitat é determinada em grande medida pelo potencial agrícola dos solos.

O povoamento romano e medieval (Guimarães 1995; Coixão 1996) está em continuidade com o da Pré-História recente e da Proto-História, e estabelece a ponte com os padrões actuais, nomeadamente no que diz respeito aos mais antigos indícios de estabelecimento nas terras onde ultimamente se desenvolve-



ram as grandes explorações agrícolas do vale: as Quintas da Barca e de Santa Maria (Ervamoira). É igualmente possível que os núcleos urbanos que deram origem às actuais sedes de freguesia (Chãs, Muxagata, Castelo Melhor, Almen-dra) remontem à Alta Idade Média ou mesmo à Época Romana. No caso das Chãs, pelo menos, existem informações diversas de achados romanos no inte-rior da povoação.

### Visão diacrónica

As sínteses mais recentes sobre o Paleolítico Inferior português (Ribeiro 1990; Raposo 1993) têm referido a inexistência de quaisquer vestígios segura-mente atribuíveis a este período no Douro português, apesar de, em território espanhol, ele estar já sobejamente documentado nalguns dos seus afluentes: Tormes, Huebra, Yertes e Águeda (Santonja 1991). Como era de prever, esta inexistência não traduzia de forma correcta a realidade do povoamento passado, conforme se demonstrou pelos bifaces acheulenses recolhidos na Quinta do Vale do Meão (39) e na Quinta da Granja (34).

Trata-se, em ambos os casos, de jazidas relacionadas com depósitos fluviais do próprio Douro, o que não significa que o povoamento humano não tenha abrangido também os vales dos seus afluentes, nomeadamente o do Côa, onde, porém, ainda não foram encontrados contextos sincrónicos. É verdade que existem em diversos pontos do vale — Quinta da Ervamoira (03), Ladeiras (31), Marco do Espinhaço (54), Olival de S. Paulo (58), Olival do Abade (59), Vale do Olival (60), Mouchão da Faia (55) — conjuntos macrolíti-cos compostos essencialmente por seixos talhados de tipo *chopper* ou *chopping-tool* ou por núcleos discóides e lascas associadas, realidade que havia já sido reconhecida no âmbito da componente arqueológica do Estudo de Impacte Ambiental que antecedeu o arranque das obras da barragem de Foz Côa (Lemos 1991). No estado actual dos conhecimentos, no entanto, tudo leva a crer que poderá tratar-se de materiais de cronologia bastante mais recente: neolítica, calcolítica ou mesmo da Idade do Bronze. É nesse sentido que apon-tam os seguintes indícios:

- frescura das superfícies, que não apresentam nem a pátina nem os tipos de concreções carbonatadas encontrados nos materiais das duas jazidas do Douro acima referidas;
- inexistência de materiais de tipologia claramente paleolítica, como bifa-ces ou machados;
- associação aparente com materiais da Pré-História recente — cerâmica e esboços de pontas de seta em quartzo — no Mouchão da Faia (55).

O Paleolítico Superior está representado tanto nas margens do Douro como no próprio vale do Côa pelos sítios de Salto do Boi (02), Quinta da Barca Sul (61), Quinta da Barca (01) e Quinta da Granja (34), onde foram reconhecidas ocupações do Gravettense final, do Proto-Solutrense e do Magdalenense, o que significa uma ocupação que remonta, pelo menos, a cerca de 22 000 anos BP.

Este conjunto vem fornecer, finalmente, um contexto arqueológico adequado para as manifestações de arte rupestre paleolítica que têm vindo a ser reconhecidas na bacia do Douro desde princípios dos anos 80 e com as quais, até agora, apenas se podia relacionar um único sítio de habitat, o de La Dehesa, província de Salamanca (Fabian 1986; Balbín *et al.* 1996). A descoberta destes



contextos habitacionais nas imediações de alguns dos mais importantes conjuntos de gravuras rupestres do Côa (Penascosa e Quinta da Barca) constitui um contributo decisivo para a compreensão do seu significado e para a confirmação da sua cronologia.

O interior da Península Ibérica parece ter estado despovoado durante o Holocénico inicial (Zilhão 1993) e, em conformidade, não foram encontrados no vale do Côa quaisquer indícios de um povoamento mesolítico. O mais antigo Neolítico do Nordeste está actualmente datado dos inícios do V<sup>o</sup> milénio A. C. (Sanches 1996). Deste período datará o sítio das Quebradas (33), que documenta a primeira ocupação agro-pastoril da região, na qual o fenómeno megalítico, que, nas áreas vizinhas (Kalb 1987; Sanches 1996), surge na transição do V<sup>o</sup> para o IV<sup>o</sup> milénio A. C., continua a não estar atestado por testemunhos monumentais.

O Calcolítico é, actualmente, o período para o qual se possui maior abundância de dados. Os sítios conhecidos correspondem a uma gama diversificada de tipos de implantação, desde pontos destacados na paisagem, como o povoado fortificado de Castelo Velho, em Freixo de Numão (Jorge 1993), até locais muito discretos, como os sítios do Fumo (52) e de Vale de Mateus (43). Os elementos de cronologia absoluta actualmente existentes (Fig. 1) permitem datar estes contextos do III<sup>o</sup> milénio A. C., enquanto o Neolítico final (tal como definido no médio e alto Mondego), datará de finais do IV<sup>o</sup> (Valera 1994). A Idade do Bronze, pelo contrário, está mal documentada na região do Côa. Excluindo a última ocupação de Castelo Velho de Freixo de Numão, datada do Bronze antigo (Jorge 1993), e a necrópole de cistas do Vale da Casa (Baptista 1983), os dados restantes resumem-se a achados de superfície efectuados no decorrer dos trabalhos de prospecção e sondagem. É o caso, por exemplo, do Salto do Boi, onde foi recolhida cerâmica atribuível a essa época (Zilhão *et al.* 1995), que poderá estar representada também em Vale da Veiga II (21) e no Amendoal de Quintãs (19).

A Idade do Ferro, amplamente documentada na arte rupestre por sítios diversos situados nas imediações da confluência do Côa com o Douro, continua a ser desconhecida em contextos de habitat, com a possível excepção do castro de Calábria (41). No entanto, diversas fontes discutidas por Maia (1974-77) fornecem informação sobre os povos pré-romanos da região. Na margem esquerda do Côa viveriam os lancienses transcudani, citados na inscrição da ponte de Alcântara, e, entre o Côa e o Águeda, os interannienses. A listagem de castros da Idade do Ferro fornecida por Almeida (1995:26) deve ser encarada com as máximas reservas, pois o autor refere sítios que não podem de forma alguma ser considerados como fortificados e que, nalguns casos, nem sequer registam ocupações do período em causa (caso, por exemplo, do povoado calcolítico do Fumo).

A Época Romana está documentada por um número de achados considerável (Coixão 1996). Trata-se sobretudo de ocupações de fundo de vale, havendo nalguns casos indícios que sugerem a existência de *villae* ou de casais agrícolas. A intensificação da exploração agrícola da região a partir do século XII resultou numa forte erosão das vertentes, originando processos de colmatagem dos fundos e, no próprio Côa, de acumulação de importantes depósitos aluvionares. Na Praia da Penascosa (9), por exemplo, as datações pelo radiocarbono demonstram que os 1,5 m do tramo superior da estratigrafia foram depositados após os séculos X-XII da nossa Era.



# Neolítico final e Calcolítico do Nordeste

**Cronologia C14 (cal BC, 2σ)**

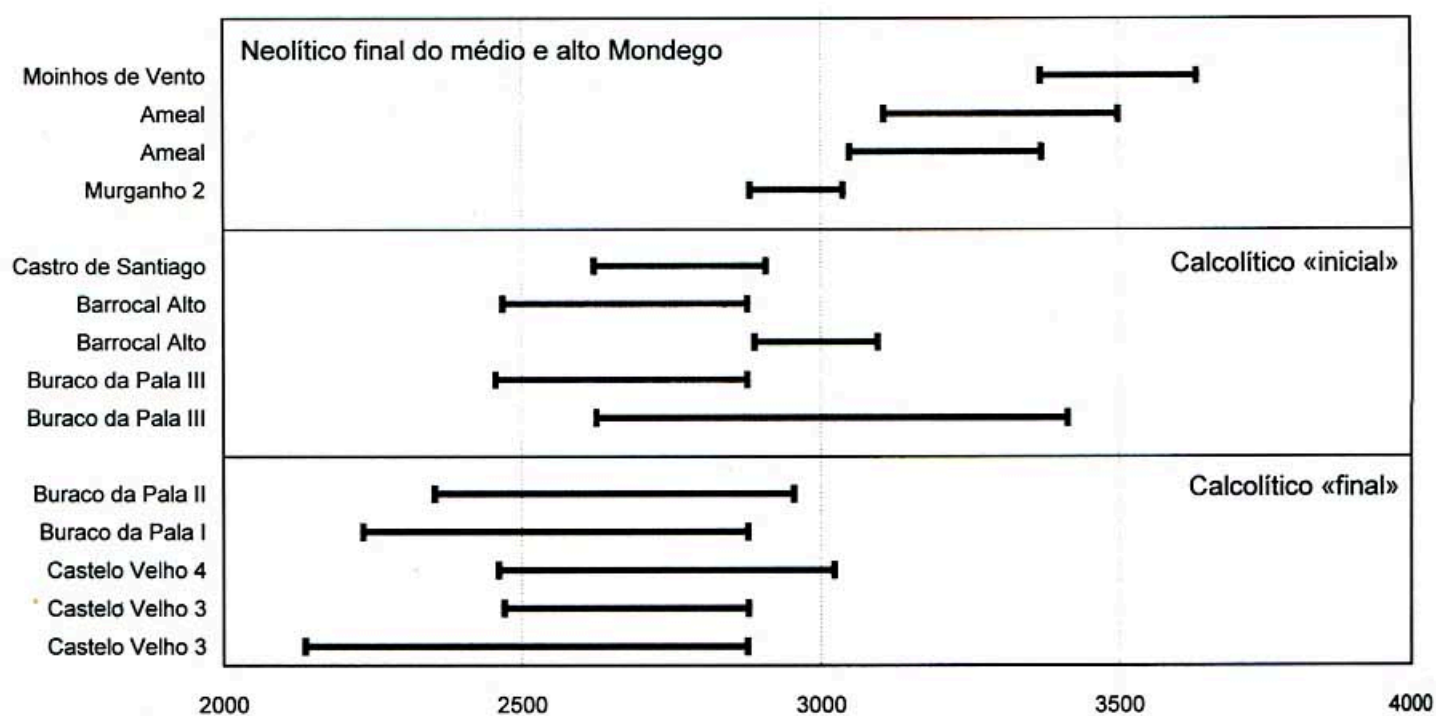


FIG. 1 - Cronologia absoluta, excluídos os resultados aberrantes, dos contextos datados do Neolítico final e do Calcolítico actualmente conhecidos na Beira Alta e em Trás-os-Montes oriental.



## Bibliografia

- ALARCÃO, J. (1988) — *O domínio romano em Portugal*, Mem Martins, Europa-América.
- ALMEIDA, C. A. B. (1995) — *Aspectos da Idade do Ferro e da romanização na bacia inferior do rio Côa*. «Boletim da Universidade do Porto», 25, p. 26-27.
- BALBÍN BEHRMANN, R.; ALCOLEA GONZÁLEZ, J. J.; SANTONJA GÓMEZ, M. (1996) — *Arte rupestre paleolítico al aire libre de la cuenca del Duero: Siega Verde y Foz Côa*, Zamora, Fundación Rei Afonso Henriques.
- BAPTISTA, A. M. (1983) — *O complexo de gravuras rupestres do Vale da Casa (Vila Nova de Foz Côa)*. «Arqueologia», 8, p. 57-69.
- COIXÃO, A. S. (1996) — *Carta Arqueológica do Concelho de Vila Nova de Foz Côa*, Vila Nova de Foz Côa, Câmara Municipal de Vila Nova de Foz Côa.
- FABIÁN GARCÍA, J. F. (1986) — *La industria lítica del yacimiento de «La Dehesa» en el Tejado de Bejar (Salamanca). Una industria de tipología magdaleniense en la Meseta. Avance a su estudio*. «Numantia», 2, p. 101-141.
- FABIÁN GARCÍA, J. F. (1993) — *La secuencia cultural durante la Prehistoria reciente en el Sur de la Meseta Norte española*. «Trabalhos de Antropologia e Etnologia», 33 (1-2), p. 145-176.
- GUIMARÃES, J. A. G. (1995) — *Arqueologia do Vale do Côa — a estação arqueológica da Quinta de Santa Maria da Ervamoira*. «Trabalhos de Antropologia e Etnologia», 35 (4), p. 569-575.
- JORGE, S. O. (1993) — *O povoado de Castelo Velho (Freixo de Numão, Vila Nova de Foz Côa) no contexto da Pré-História recente do Norte de Portugal*, «Trabalhos de Antropologia e Etnologia», 33 (1-2), p. 179-216.
- KALB, P. (1987) — *Monumentos megalíticos entre Tejo e Douro*, «El Megalitismo en la Península Ibérica», Madrid, Ministerio de Cultura, p. 95-109.
- LEMO, F. S. (1991) — *Rio Côa: Arqueologia do vale inferior*, «I Jornadas de Arqueologia da Beira Interior (Castelo Branco 1991)», Resumos das Comunicações.
- MAIA, M. (1974-77) — *Vias romanas do território dos Interamnienses*. «O Arqueólogo Português», 3ª série, 7-10, p. 209-213.
- RAPOSO, L. (1993) — *Paleolítico*, in COELHO DA SILVA, A. (ed.) — «Pré-História de Portugal», Lisboa, Universidade Aberta, p. 41-111.
- RIBEIRO, J. P. C. (1990) — *Os primeiros habitantes*, in J. ALARCÃO (ed.) — «Portugal. Das origens à romanização», Lisboa, Presença, p. 15-74.
- SANCHES, M. J. (1992) — *Pré-História recente no planalto mirandês (Leste de Trás-os-Montes)*, Porto, G.E.A.P.
- SANCHES, M. J. (1996) — *Ocupação pré-histórica do Nordeste de Portugal*, Zamora, Fundación Rei Afonso Henriques.
- SANTONJA GÓMEZ, M. (1991) — *Comentarios generales sobre la dinámica del poblamiento antiguo en la provincia de Salamanca*, in «Del Paleolítico a la Historia», Salamanca, Museo de Salamanca, p. 13-31.
- VALERA, A. C. (1994) — *Diversidade e relações inter-regionais no povoamento calcolítico da bacia do médio e alto Mondego*. «Trabalhos de Antropologia e Etnologia», 34 (1-2), p. 153-171.
- ZILHÃO, J. (1993) — *The spread of agro-pastoral economies across Mediterranean Europe: A view from the Farwest*. «Journal of Mediterranean Archaeology», 6 (1), p. 5-63.
- ZILHÃO, J.; AUBRY, T.; CARVALHO, A.F.; ZAMBUJO, G.; ALMEIDA, F. (1995) — *O sítio arqueológico paleolítico do Salto do Boi (Cardina, Santa Comba, Vila Nova de Foz Côa)*. «Trabalhos de Antropologia e Etnologia», 35 (4), p. 471-497.



## Inventário dos sítios

Os sítios arqueológicos são apresentados numa sequência ordenada de acordo com o seu número de inventário, o qual foi atribuído, salvo raras excepções, segundo a própria sucessão dos achados. Os descritores para cada sítio são os seguintes:

1. Número de ordem e código
2. Topónimo
3. Data de descoberta ou visita por equipas do PAVC (mês e ano)
4. Localização administrativa (freguesia e concelho)
5. Coordenadas geográficas (calculadas a partir da Carta Militar de Portugal)
6. Implantação e descrição das condições de achado
7. Trabalhos efectuados e descrição da estratigrafia e estruturas reconhecidas
8. Materiais arqueológicos observados ou recolhidos
9. Atribuição cronológica
10. Potencial
11. Observações diversas

A respectiva localização é apresentada nos mapas anexos à escala 1:100 000. Os achados isolados foram representados com uma simbologia diferente (círculos não preenchidos). A respectiva lista é a seguinte:

| Nº de sítio | Descrição do objecto                                                                |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 13          | Lasca cortical em quartzito                                                         |
| 16          | Lasca parcialmente cortical em quartzito                                            |
| 17          | Seixo talhado em quartzito                                                          |
| 18          | Percutor fragmentado sobre seixo de quartzito                                       |
| 23          | Percutor sobre seixo de quartzito com sinais de utilização em ambas as extremidades |
| 29          | Núcleo de quartzo (hialino?).                                                       |
| 30          | Lasca espessa extraída de um seixo de quartzito talhado e reutilizado como percutor |
| 42          | Lasca de quartzo                                                                    |
| 44          | Bigorna                                                                             |
| 45          | Percutor-bigorna                                                                    |
| 63          | Núcleo bipolar em quartzo                                                           |
| 64          | Percutor sobre seixo de quartzito lascado                                           |

As propostas de cronologia, frequentemente difícil quando se conta apenas com materiais de superfície, obedeceram à seguinte lista quando se tornou impossível apontar uma maior precisão:

- Paleolítico antigo
- Paleolítico superior e Epipaleolítico
- Neolítico e Calcolítico (Pré-História recente)
- Idade do Bronze e do Ferro (Proto-História)
- Época romana
- Idade Média (Alta e Baixa Idade Média)
- Época moderna e contemporânea



1. 01, QTB
2. **QUINTA DA BARCA**
3. 1995, Agosto.
4. Santa Comba, Vila Nova de Foz Côa
5. Coordenadas: 41° 00' 00" Lat. N., 7° 06' 10" Long. O.; Altitude: 140 m.
6. Olival lavrado na margem esquerda do rio Côa, imediatamente a Sul do núcleo de arte rupestre da Quinta da Barca.
7. Recolhas de superfície em 1995 (Agosto e Outubro) e escavação em 1996 (entre 17 de Junho e 6 de Agosto). As recolhas de superfície permitiram reunir um importante conjunto artefactual que inclui cerâmica pré-histórica e um conjunto lítico em quartzo e quartzito, o que, aliado à topografia do local, fazia supor a existência em profundidade de contextos arqueológicos preservados. As escavações de 1996 abrangeram 25 m<sup>2</sup>, em que a sequência estratigráfica era simples: sobre o xisto de base encontra-se uma camada (camada 2) onde estão registadas ocupações da Pré-História recente (no topo) e do Paleolítico Superior (na base); sobre esta está depositada a camada 1, que data de épocas históricas (por exemplo, na superfície de contacto entre as camadas 1 e 2 recolheu-se um fragmento cerâmico de tipologia medieval e foi identificada uma canalização).
8. Os materiais eventualmente correlacionáveis com a ocupação holocénica do local consistem num conjunto essencialmente composto por lascas e fragmentos de quartzo, além de alguma cerâmica manual rolada, recuperados no topo da camada 2. Da parte intermédia e basal desta camada são provenientes materiais de idade paleolítica. As matérias-primas mais utilizadas são o quartzo e, em menor medida, o quartzito. A riolite, o sílex e o cristal de rocha são claramente minoritários, mas foram utilizados na confecção da indústria microlítica.
9. Paleolítico Superior (Magdalenense); Pré-História recente indeterminada.
10. Só foi escavada uma pequena parte do sítio. A proximidade em relação a um dos mais importantes conjuntos de arte rupestre do vale justifica uma exploração extensiva da jazida.

1. 02, CAR
2. **SALTO DO BOI (Cardina I e Cardina II)**
3. 1995, Agosto.
4. Santa Comba, Vila Nova de Foz Côa.
5. Coordenadas: 40° 58' 47" Lat. N., 7° 06' 01" Long. O.; Altitude: 165 m.
6. Ocupa duas plataformas distintas plantadas com oliveiras, localizadas na margem esquerda do Côa, num troço onde este rio descreve um cotovelo apertado. Cardina II deve corresponder a um coluvionamento da parte superior da sequência estratigráfica reconhecida em Cardina I.
7. Recolhas de superfície e sondagem em ambas as plataformas. As sondagens em Cardina II abrangeram 10 m<sup>2</sup> e tiveram lugar em Agosto de 1995. Em Cardina I realizaram-se duas campanhas em que foram escavados, no total, 8 m<sup>2</sup>: uma área de 2x2 m em Outubro de 1995 e duas de 1x2 m em Outubro e Novembro de 1996. A estratigrafia reconhecida nesta área, por seu lado, é mais complexa: identificou-se uma sequência de estratos que preservam diversos níveis arqueológicos distintos do Paleolítico Superior e, no topo, vestígios de ocupações da Pré-História recente ou da Proto-História.
8. A escavação permitiu a recolha de um importante conjunto de dezenas de milhar de artefactos paleolíticos de vários períodos, em quartzo, quartzito, sílex, cristal de rocha e riolite; os níveis do Gravettense final contêm estruturas de habitat; alguns fragmentos cerâmicos com e sem decoração definem o contexto holocénico.
9. Paleolítico Superior (Gravettense final, Proto-Solutrense e Magdalenense superior ou final); Pré-História recente e Idade do Bronze.
10. A conservação de uma sequência estratigráfica com ocupação de várias épocas, a presença de carvões e restos de fauna nos níveis de base, a identificação de estruturas de habitat, fazem desta jazida um sítio de primeira grandeza e de importância crucial para o conhecimento do contexto habitacional da arte rupestre do vale.
11. A campanha de sondagens realizada em 1995 foi já publicada (Zilhão *et al.* 1995).



1. 03, QEM
2. **QUINTA DA ERVAMOIRA (I e II)**
3. 1995, Outubro.
4. Muxagata, Vila Nova de Foz Côa
5. Coordenadas: 41° 01' 12" Lat. N., 7° 06' 19" Long. O.; Altitude: QEM-I: 150 m.; QEM-II: 180 m.
6. Situa-se no rebordo nascente da vinha da quinta do mesmo nome. O material arqueológico recolhido no sector I é proveniente de uma plataforma que corresponde a um terraço em processo de desmantelamento.
7. Recolhas de superfície.
8. No sector I da Quinta da Ervamoira recolheram-se seixos talhados (em quartzito e em quartzo) e uma lasca parcialmente cortical em quartzito. No sector II encontraram-se lascas de quartzito e de quartzo.
9. Pré-História antiga indeterminada.
10. Apesar de ser impossível a abertura de sondagens na vinha, poderá ser útil a realização de sondagens nos caminhos rurais existentes em QEM-II.

- 
1. 04, QBC-C e QBC-G
  2. **QUINTA DA BARCA - CABEÇOS (I) e QUINTA DA BARCA - GRAVURAS (II)**
  3. 1995, Outubro.
  4. Chãs, Vila Nova de Foz Côa
  5. Coordenadas: 41° 00' 13" Lat. N., 7° 06' 20" Long. O.; Altitude: 175m. (Cabeço) e 140 m. (Gravuras)
  6. O sector designado por «Cabeços» designa as duas plataformas existentes em frente ao núcleo de gravuras da Penascosa, nas quais se recolheram peças em pedra lascada. No topo do cabeço, a Sul, há ainda uma casa em ruínas, em torno da qual se recolheram materiais romanos. O sector «Gravuras» corresponde ao vale apertado onde se encontra grande parte das gravuras paleolíticas da Quinta da Barca.
  7. Recolhas de superfície no sector Cabeços, e sondagens no sector Gravuras, realizadas entre 12 e 16 de Junho de 1996, junto às rochas 7 e 10.
  8. No cabeço sul foram achados fragmentos cerâmicos muito rolados, possivelmente modernos, não devendo por isso encontrar-se associados à indústria lítica, inteiramente composta por peças em quartzo (lascas, uma das quais retocada e outra apresentando um «acidente de Siret») que se encontram em ambos os cabeços. Os materiais romanos formam um núcleo melhor definido, em torno da referida casa. No sector Gravuras recolheram-se apenas raras lascas de quartzo e um seixo talhado em quartzito.
  9. Pré-História indeterminada; Época Romana ou posterior.
  10. A realização de sondagens no cabeço poderá vir a demonstrar-se infrutífera devido à fraca potência da cobertura sedimentar.

- 
1. 05, QOG
  2. **QUINTA DAS OLGAS**
  3. 1995, Outubro.
  4. Muxagata, Vila Nova de Foz Côa
  5. Coordenadas: 41° 01' 34" Lat. N., 7° 08' 17" Long. O.; Altitude: 185 m.
  6. Olival numa pequena plataforma de inclinação relativamente suave, na margem esquerda da ribeira de Vale da Cabra.
  7. Recolhas de superfície.
  8. Além de vários fragmentos de *tegulae* e de tijolo, encontrou-se também uma lasca de quartzo e outra de quartzito.
  9. Pré-História indeterminada; Época Romana.



- 
1. 06, FRS
  2. **FARISEU**
  3. 1995, Outubro.
  4. Muxagata, Vila Nova de Foz Côa
  5. Coordenadas: 41° 02' 00" Lat. N., 7° 07' 16" Long. O.; Altitude: 290 m.
  6. Na base de uma escarpa situada na encosta virada a sul do monte do Fariseu (que coroa a margem esquerda da confluência da ribeira de Piscos com o Côa) recolheram-se materiais pré-históricos provenientes de um corte resultante da abertura de um caminho rural.
  7. Recolhas de superfície.
  8. Além de fragmentos cerâmicos não decorados, recolheu-se um conjunto lítico inteiramente em quartzo composto por um núcleo sobre lasca e várias lascas brutas.
  9. Pré-História recente indeterminada.
- 

1. 07, MDN
  2. **MONTE DAS DONAS**
  3. 1995, Outubro.
  4. Castelo Melhor, Vila Nova de Foz Côa
  5. Coordenadas: 41° 01' 27" Lat. N., 7° 06' 16" Long. O.; Altitude: 140 m.
  6. É um terraço em desmantelamento na margem direita do rio Côa, plantado com oliveiras, numa vertente muito íngreme, em frente da Quinta da Ervamoira.
  7. Recolhas de superfície.
  8. Recolheram-se seixos talhados e lascas em quartzo e quartzito, algumas de grandes dimensões (mais de 10 cm de comprimento).
  9. Pré-História antiga indeterminada.
  10. Não parece haver condições para a preservação de depósitos *in situ*.
  11. O E.I.A. refere a recolha no local de seixos talhados.
- 

1. 08, CML
2. **COLMEAL**
3. 1995, Outubro.
4. Castelo Melhor, Vila Nova de Foz Côa
5. Coordenadas: 41° 01' 16" Lat. N., 7° 06' 13" Long. O.; Altitude: 130 m.
6. Amendoal plantado no prolongamento do terraço de Monte das Donas.
7. Recolhas de superfície.
8. Conjunto artefactual composto apenas por pedra lascada: lascas, uma lamela e um buril sobre lasca de quartzo, e um buril de sílex.
9. Pré-História antiga indeterminável.
10. É recomendável a realização periódica de recolhas de superfície sistemáticas.



1. 09, PNC
2. **PRAIA DA PENASCOSA**
3. 1995, Outubro a Dezembro.
4. Castelo Melhor, Vila Nova de Foz Côa
5. Coordenadas: 41° 00' 34" Lat. N., 7° 06' 22" Long. O.; Altitude: 135 m.
6. A Praia da Penascosa é uma praia fluvial na margem direita do rio Côa, em cuja extremidade meridional se encontra o núcleo de gravuras rupestres da Penascosa.
7. Sondagem geológica, com meios mecânicos, desde a margem do rio até ao estradão que liga Castelo Melhor ao núcleo de gravuras da Penascosa, com o objectivo de determinar a sequência estratigráfica local. A realização de sondagens arqueológicas só teve lugar após a descoberta de materiais nos montes de areia acumulados pela retroescavadora que procedeu à abertura da vala. A estratigrafia observada compreende, basicamente, dois tramos principais: um de idade indeterminável, onde se recolheram materiais em pedra lascada (camadas 5 a 7); outro de época histórica (camadas 3 e sobrejacentes), facto comprovado pela datação de carvões depositados na camada 3 (Sac 1322: 1000±60 BP; 898-1179 cal AD).
8. Apenas foram recolhidos materiais de pedra lascada, em quartzito e sobretudo em quartzo. O facto de se terem recolhido muito poucas peças pequenas (esquírolas, por exemplo) sugere que este contexto terá sido afectado por processos pós-deposicionais de triagem
9. Pré-História indeterminada.

- 
1. 10, QGB
  2. **QUINTA DOS GAMOIS DE BAIXO**
  3. 1995, Outubro.
  4. Longroiva, Meda.
  5. Coordenadas: 40° 57' 19" Lat. N., 7° 11' 36" Long. O.; Altitude: 295 m.
  6. Pequeno olival e vinha existentes junto à curva que a estrada principal descreve na parte mais larga do Vale Talhado.
  7. Recolhas de superfície.
  8. O conjunto cerâmico recolhido neste sítio é agrupável em dois subconjuntos distintos: um composto por fragmentos de vasos fabricados a torno (incluindo um bordo), outro por cerâmica manual pré-histórica. Além destes exemplares, encontraram-se ainda algumas peças que, por se encontrarem muito roladas, não se podem atribuir a qualquer daqueles grupos. A indústria em pedra está representada por uma lasca de quartzo e por um machado de pedra polida em rocha anfibólica, materiais que deverão estar associados ao segundo conjunto cerâmico.
  9. Pré-História recente indeterminada (Neolítico ou Calcolítico); Época Contemporânea.

- 
1. 11, VNG
  2. **VINAGREIRA**
  3. 1995, Outubro.
  4. Longroiva, Meda.
  5. Coordenadas: 40° 57' 33" Lat. N., 7° 11' 36" Long. O.; Altitude: 285 m.
  6. É uma extensa mancha de material de construção e cerâmicas de vários tipos que se encontra no extremo sul do vale de Centieira.
  7. Recolhas de superfície.
  8. Recolheu-se neste sítio apenas uma pequeníssima amostra dos materiais arqueológicos romanos que se encontram espalhados por uma grande área: ânforas, *dolia*, cerâmica de paredes finas, *terra sigillata*, cerâmica comum e material de construção (*tegulae* e tijolos). Tendo em conta que o vale deve ter sido atravessado por uma via romana, os achados poderão corresponder a vestígios de uma ou mais *villae*, ou, mais provavelmente, de um *vicus*. No extremo Norte da mancha de dispersão destes materiais foram também recolhidos materiais pré-históricos (percutor, seixo talhado e lascas em quartzito).
  9. Pré-História indeterminada; Época Romana.



- 
1. 12, FTR
  2. **FIEITEIRA**
  3. 1995, Outubro.
  4. Longroiva, Meda.
  5. Coordenadas: 40° 58' 11" Lat. N., 7° 11' 51" Long. O.; Altitude: 300 m.
  6. À data da descoberta (30 de Outubro), o sítio estava situado num olival em frente à povoação de Relva, do lado poente do vale da ribeira de Centieira, a norte da estrada para Longroiva. Os materiais foram achados sensivelmente a meia largura do terreno, a cerca de 20 metros da estrada. O olival foi arrancado no início de 1996, o terreno terra-planado, e uma vinha plantada.
  7. Recolhas de superfície.
  8. Encontraram-se fragmentos cerâmicos de fabrico manual. A pedra lascada está representada por um núcleo para lascas em cristal de rocha, e por lascas de quartzo e quartzito.
  9. Pré-História recente indeterminada.
- 

1. 14, QLM
  2. **QUINTA DA LAMIEIRA**
  3. 1995, Novembro.
  4. Longroiva, Meda.
  5. Coordenadas: 40° 58' 39" Lat. N., 7° 11' 48" Long. O.; Altitude: 275 m.
  6. Situa-se no topo norte de uma vinha existente junto ao caminho rural para Quintãs.
  7. Recolhas de superfície.
  8. Recolheu-se apenas pedra lascada: uma lasca de quartzito e um núcleo de quartzo hialino.
  9. Pré-História indeterminada.
- 

1. 15, QVG
  2. **QUINTA DA VEIGA**
  3. 1995, Novembro.
  4. Longroiva, Meda.
  5. Coordenadas: 40° 58' 51" Lat. N., 7° 11' 52" Long. O.; Altitude: 275 m.
  6. O sítio encontra-se na propriedade localizada em frente de Quintãs, do lado poente da estrada para Vila Nova de Foz Côa.
  7. Recolhas de superfície.
  8. Os materiais consistem em restos de telhas e cerâmica doméstica fabricada a torno (incluindo bases planas, bordos e um fragmento de asa de fita).
  9. Idade Moderna ou posterior.
- 

1. 19, AQT
2. **AMENDOAL DE QUINTÃS**
3. 1995, Novembro.
4. Longroiva, Meda.
5. Coordenadas: 40° 59' 11" Lat. N., 7° 11' 16" Long. O.; Altitude: 270 m.
6. Trata-se de um amendoal a norte de Quintãs situado na base da vertente da escarpa que delimita o vale da ribeira de Centieira a nascente. A boa visibilidade do solo na data em que foi visitado permitiu identificar uma grande mancha de cerâmicas domésticas, a maioria delas rolada. O estado de superfície destas peças parece ser devido mais a movimentos pós-deposicionais a partir da vertente do que às lavras a que o amendoal é submetido.
7. Recolhas de superfície.
8. Recolheram-se 18 fragmentos de telha sem sinais de rolamento e 52 fragmentos de cerâmica (incluindo 1 bordo e 1 mamilo alongado sobre carena), dos quais só 5 sem indícios de rolamento acentuado. A indústria lítica inclui 2 fragmentos de seixos talhados em quartzito, 4 lascas de quartzito (uma das quais espessa e de superfície dorsal parcialmente cortical) e 2 de quartzo (1 sem córtex e 1 parcialmente cortical).
9. Pré-História recente indeterminada (Neolítico ou Calcolítico); Proto-História indeterminada; Época Contemporânea.
10. A densidade de materiais e a extensão que cobrem justificam, pelo menos, a realização de recolhas de superfície sistemáticas e regulares.



- 
1. 20, VV-I
  2. **VALE DA VEIGA I**
  3. 1995, Novembro.
  4. Longroiva, Meda.
  5. Coordenadas: 41° 00' 26" Lat. N., 7° 11' 13" Long. O.; Altitude: 250 m.
  6. Os materiais arqueológicos espalham-se pelas vinhas que ocupam ambos os lados da estrada que corta o sítio. No lado poente, os materiais encontram-se junto a uma casa construída com tijolo de cimento, e sobretudo no seu canto SE. As cerâmicas manuais pré-históricas recolhidas na metade nascente encontram-se roladas, o que não acontece na metade poente da propriedade.
  7. Recolhas de superfície.
  8. Recolheram-se dois conjuntos cerâmicos distintos: um composto por fragmentos de cerâmica fabricada a torno de cronologia indeterminada (incluindo um arranque de asa de fita e um bordo), outro por fragmentos de vasos pré-históricos, incluindo um caco decorado com traços incisos formando um motivo em «espinha» semelhante aos recuperados no Fumo (n.º 52). A indústria lítica, exclusivamente em quartzito, está representada por um seixo talhado e lascas.
  9. Calcolítico.
  10. O facto de se encontrar numa vinha dificulta a realização de sondagens arqueológicas para determinação da estratigrafia e condições de jazida. A realização de recolhas de superfície sistemáticas parece ser o único procedimento de estudo actualmente possível.
- 

1. 21, VV-II
  2. **VALE DA VEIGA II**
  3. 1995, Novembro.
  4. Longroiva, Meda.
  5. Coordenadas: 41° 00' 27" Lat. N., 7° 11' 12" Long. O.; Altitude: 245 m.
  6. Está localizado imediatamente a norte da metade poente do sítio de Vale da Veiga I, sendo-lhe praticamente contíguo.
  7. Recolhas de superfície.
  8. Além de cacos modernos, recolheram-se 3 fragmentos de um vaso de forma tronco-cónica reconstituído. Em verosímil associação está ainda um seixo talhado de quartzito.
  9. Idade do Bronze.
  10. Condicionado pelas mesmas limitações que afectam Vale da Veiga I.
- 

1. 22, VV-III
2. **VALE DA VEIGA III**
3. 1995, Novembro.
4. Longroiva, Meda.
5. Coordenadas: 41° 00' 38" Lat. N., 7° 11' 06" Long. O.; Altitude: 245 m.
6. Este sítio localiza-se no pomar de pessegueiros existente entre a estrada que liga Vila Nova de Foz Côa a Trancoso e a margem direita da ribeira de Centieira.
7. Recolhas de superfície.
8. Fragmentos cerâmicos modernos e lascas de quartzito não corticais.
9. Pré-História indeterminada; Época Contemporânea.



1. 24, QMV
2. **QUINTA DO MARVÃO**
3. 1995, Novembro.
4. Touça, Vila Nova de Foz Côa
5. Coordenadas: 41° 01' 02" Lat. N., 7° 10' 52" Long. O.; Altitude: 265 m.
6. Os materiais recolhidos à data da descoberta encontravam-se dispersos a norte das casas da quinta, na vinha e olival pertencentes à propriedade. O achado de materiais no lado oposto da Estrada Nacional sugeria que o sítio teria sido truncado pelo alargamento da via. Esta dedução foi confirmada em Abril de 1996 após a limpeza dos cortes na berma da estrada, que permitiu a observação de um nível arqueológico a cerca de 30-40 cm de profundidade.
7. Recolhas de superfície.
8. Conjunto de pedra lascada composto por seixos talhados e lascas em quartzito, lascas de quartzo, e ainda 1 lasca em matéria-prima indeterminada (quartzito de grão muito fino?).
9. Pré-História antiga indeterminada.
10. É possível a realização de sondagens no olival.

- 
1. 25, PTN
  2. **PESTANA**
  3. 1995, Novembro.
  4. Longroiva, Meda.
  5. Coordenadas: 40° 59' 49" Lat. N., 7° 11' 15" Long. O.; Altitude: 245 m.
  6. O sítio encontra-se num olival plantado nas traseiras de uma casa construída na esquina de duas estradas: uma dá acesso às Chãs, a outra dirige-se para a povoação da Cornalheira.
  7. Recolhas de superfície.
  8. Encontraram-se neste sítio pequenos fragmentos de telha e bases planas de recipientes fabricados a torno, materiais modernos muito possivelmente relacionados com a casa próxima. Além destas peças, recolheram-se ainda fragmentos de cerâmica muito rolados, possivelmente de idade pré-histórica e uma lasca de quartzo. Uma «malha» de jogo romana e um polidor ou movente de mó manual completam os achados neste sítio.
  9. Pré-História recente indeterminada; Época Romana; Época Contemporânea.

- 
1. 26, GBN
  2. **GASBERNA**
  3. 1995, Novembro.
  4. Longroiva, Meda.
  5. Coordenadas: 41° 00' 29" Lat. N., 7° 10' 23" Long. O.; Altitude: 270 m.
  6. Localiza-se na margem esquerda da ribeira de Piscos, perto da Quinta da Canameira. O vale é aqui bastante encaixado, e os materiais encontram-se parcialmente enterrados em sedimentos de origem fluvial recente (Holocénico).
  7. Prospeção, sem recolha dos materiais encontrados.
  8. Identificou-se uma coluna em granito e material de construção cerâmico. De acordo com o proprietário, os materiais teriam sido transportados de um antigo convento que estaria situado entre a Longroiva e a Fonte Longa.
  9. Época Romana ou posterior.



1. 27, QCC
2. **QUINTA DA CASCALHEIRA**
3. 1995, Novembro.
4. Castelo Melhor, Vila Nova de Foz Côa
5. Coordenadas: 41° 01' 45" Lat. N., 7° 06' 16" Long. O.; Altitude: 265 m.
6. Por este topónimo entende-se um conjunto de três plataformas localizadas na margem direita do rio Côa, na margem oposta à confluência com a ribeira de Piscos.
7. Na plataforma mais a Sul, recolheu-se à superfície diverso material lascado em quartzito e quartzo, o que despoletou a abertura de 10 sondagens de 1 m<sup>2</sup> para determinação do respectivo contexto estratigráfico, atribuição cronológico-cultural e avaliação da extensão da jazida. Estes trabalhos, realizados entre 6 e 7 de Dezembro, permitiram reconhecer que a cobertura sedimentar nesta plataforma é reduzidíssima (a potência sedimentar varia entre os 15 e os 30 cm), estando o xisto de base exposto em alguns pontos mais elevados. Por outro lado, os materiais arqueológicos recolhidos em escavação são menos numerosos que os provenientes de recolhas de superfície. A estratigrafia é composta por duas unidades distintas: a camada 1 (areias de cor castanho-amarelada com importante componente argilosa e com grandes blocos de xisto), remexida pelas actividades agrícolas, mais extensa e assentando a maior parte das vezes directamente sobre o substrato xistoso, e a camada 2 (sedimentos mais argilosos e compactos de cor avermelhada), apenas detectada numa pequena depressão de orientação N-S onde a potência sedimentar é maior.
8. À superfície recolheram-se: 3 seixos talhados de quartzito (um dos quais fracturado e outro com sinais de percussão), 1 lasca não cortical de matéria-prima indeterminada e 2 fragmentos de cerâmica fabricada a torno (um com bordo). Durante os trabalhos de sondagem apenas foi possível recolher 3 esquirolas, 2 lascas parcialmente corticais e 2 fragmentos de núcleo em quartzo e cristal de rocha.
9. Pré-História indeterminada.
10. Há que proceder a sondagens arqueológicas ou geofísicas nas restantes plataformas da Quinta da Cascalheira para avaliar a possibilidade de noutros pontos se terem conservado depósitos *in situ*.

- 
1. 28, FLL
  2. **FOLHAL**
  3. 1995, Novembro.
  4. Almendra, Vila Nova de Foz Côa
  5. Coordenadas: 41° 02' 04" Lat. N., 7° 10' 46" Long. O.; Altitude: 365 m.
  6. Localiza-se numa vinha existente junto à estrada que liga Vila Nova de Foz Côa a Trancoso, a Sudoeste da aldeia da Muxagata.
  7. Recolhas de superfície.
  8. Achou-se um percutor fracturado num dos topos e um seixo talhado.
  9. Pré-História indeterminada.

- 
1. 31, LDR
  2. **LADEIRAS**
  3. 1995, Novembro.
  4. Barreira, Meda.
  5. Coordenadas: 40° 55' 15" Lat. N., 7° 09' 25" Long. O.; Altitude: 430 m.
  6. Trata-se de socalcos semeados com pasto localizados num local que, ao contrário das áreas adjacentes, ainda retém sedimentos.
  7. Recolhas de superfície.
  8. Materiais de pedra lascada em quartzito (seixo talhado e lasca) e quartzo (lascas e lamela proximal).
  9. Pré-História recente indeterminada.
  10. O tipo de ocupação agrícola deste local (pastos para animais) poderá permitir a futura realização de trabalhos de escavação no período estival de modo a confirmar a cronologia entretanto proposta e o contexto de deposição dos materiais.



1. 32, CFR
2. **CURVA DA FERRADURA**
3. 1996, Janeiro.
4. Chãs, Vila Nova de Foz Côa
5. Coordenadas: 40° 59' 32" Lat. N., 7° 10' 55" Long. O.; Altitude: 290 m.
6. Numa das curvas da estrada das Chãs, a meia vertente, existe uma área aplanada em cujo rebordo poente se eleva um pequeno cabeço com um antigo pombal de onde se domina visualmente todo a bacia da Longroiva e os raros e difíceis acessos pedestres ao planalto das Chãs. Os materiais pré-históricos foram recolhidos em corte. O sítio deve estender-se ainda consideravelmente na direcção da estrada alcatroada.
7. Recolhas de superfície.
8. Além de escassas cerâmicas domésticas (cerâmica comum e pelo menos um grande vaso de tipo *dolium*) e de construção de idade romana ou alto-medieval, encontraram-se vestígios de uma importante ocupação pré-histórica recente, testemunhados pela presença de pedra talhada e de cerâmicas. A indústria lítica é composta por um conjunto de lascas de quartzo e percutores em quartzito. A cerâmica é de fabrico manual. Há vasos de formas hemisféricas e esféricas, pequenas taças em calote de esfera e recipientes de colo estrangulado. As decorações formam três principais grupos: (1) traços incisos organizados em fiadas, às vezes associados a linhas incisas; (2) pequenas impressões de forma irregular ou impressões ovais, por vezes delimitadas por linhas incisas (triângulos preenchidos?); e (3) puncionamentos simples. Estes tipos decorativos surgem associados àquelas formas em contextos da Pré-História recente de Trás-os-Montes, como no Barrocal Alto ou no povoado do Cunho (ambos em Mogadouro), datados do Calcolítico (Sanches 1992).
9. Calcolítico; Época Romana ou Idade Média.

1. 33, QBD
2. **QUEBRADAS**
3. 1996, Janeiro.
4. Chãs, Vila Nova de Foz Côa.
5. Coordenadas: 40° 59' 43" Lat. N., 7° 10' 30" Long. O.; Altitude: 440 m.
6. A mancha de dispersão dos materiais visíveis à superfície abrange uma pequena plataforma atravessada pelo estradão que liga Chãs ao sítio denominado Tambores. Áreas contíguas, como sejam um pequeno cabeço que se ergue a poente ou a vertente virada a um pequeno curso de água que corre a nascente, apresentam também numerosos materiais à superfície.
7. Recolhas de superfície na altura da descoberta e antes do início dos trabalhos de sondagem, em Outubro de 1996. A escavação permitiu reconhecer a estratigrafia local: sob uma camada de terra vegetal muito pouco espessa (camada 1) existe uma camada arenosa resultante do revolvimento pelas lavras do terreno e do horizonte arqueológico (camadas 2a e 2b). Os materiais arqueológicos preservados encontram-se na camada 3topo. A camada 3, estéril, é um areão resultante da alteração do granito de base.
8. Os materiais recolhidos na superfície são constituídos por um grande número de peças em pedra lascada (em quartzo, cristal de rocha e algum sílex) e alguma cerâmica muito rolada. O talhe da pedra assentou na exploração aleatória de fragmentos angulosos de quartzo e na debitação bipolar do cristal de rocha. O sílex era utilizado para a produção de lamelas e de pequenas lascas a partir de núcleos prismáticos. A tipologia da cerâmica aponta para cronologias equivalentes às do nível IV do Buraco da Pala (em Mirandela), isto é, o Neolítico antigo ou médio (Sanches 1996).
9. Neolítico.
10. O sítio deve ser escavado em extensão na área onde o nível arqueológico aparece melhor preservado.



- 
1. 34, QGJ
  2. **QUINTA DA GRANJA**
  3. 1996, Fevereiro.
  4. Almendra, Vila Nova de Foz Côa
  5. Coordenadas: 41° 02' 36" Lat. N., 7° 02' 30" Long. O.; Altitude: 160 m.
  6. Os materiais arqueológicos distribuem-se por dois *loci* principais, em que a sequência crono-cultural pode ser reconstituída da seguinte forma: sobre o terraço encontram-se vestígios possivelmente acheulenses (apresentando concreções de tipo calcário); o colúvio sobreposto ao terraço contém os materiais do Paleolítico Superior.
  7. Recolhas de superfície à data da descoberta e de sondagens em Outubro de 1996.
  8. Indústria lítica diversa em quartzo, quartzito, riolite, sílex e cristal de rocha.
  9. Paleolítico Inferior; Paleolítico Superior.
  10. A estratigrafia original está, de um modo geral, revolvada pelos trabalhos agrícolas na zona da vinha, sendo necessário proceder a trabalhos geológicos visando a detecção de depósitos ainda *in situ*.
- 

1. 35, ACN
2. **ALTO DA CANADINHA**
3. 1996, Fevereiro.
4. Longroiva, Meda
5. Coordenadas: 40° 58' 10" Lat. N., 7° 13' 29" Long. O.; Altitude: 526 m.
6. Os materiais, escassos, foram encontrados numa pequena parcela de terreno agricultada localizada num local elevado perto do topo da vertente da margem direita da ribeira da Concelha.
7. Recolhas de superfície.
8. Os materiais reduzem-se a lascas de quartzo robustas e um seixo de quartzito fracturado.
9. Pré-História indeterminada.
- 10.
11. Havia sido referido por Adriano Vasco Rodrigues (em *Terras de Meda*) a recolha de um biface acheulense neste local.



1. 36, TBR
2. **TAMBORES, I e II (Castelo Velho)**
3. 1996, Fevereiro.
4. Chãs, Vila Nova de Foz Côa
5. Tambores I: Coordenadas: 41° 00' 27" Lat. N., 7° 10' 46" Long. O.; Altitude: 330 m. Tambores II: Coordenadas: 41° 00' 22" Lat. N., 7° 10' 46" Long. O.; Altitude: 340 m.
6. Trata-se de dois sítios arqueológicos quase contíguos localizados em torno da curva de nível dos 350 m numa área onde o relevo apresenta algum declive. Sobranceiros à Quinta da Canameira e ao troço inicial da ribeira de Piscos, permitem um grande domínio visual da paisagem circundante.
7. Recolhas de superfície.
8. Tambores I: neste local recolheram-se cerâmicas lisas, todas sem bordo, o que impede qualquer tentativa de inserção crono-cultural para esta ocupação pré-histórica. No entanto, a observação do tipo de acabamento das superfícies dos cacos e o aspecto da pasta (que tem muitos elementos não plásticos), permite, por comparação com outros contextos melhor conhecidos, propor provisoriamente uma cronologia calcolítica ou da Idade do Bronze para este conjunto. A indústria lítica revela a exploração de três rochas: quartzo, representado por lascas robustas e pequenas lamelas (não se recolheu qualquer núcleo nesta matéria-prima) cristal de rocha, representado por lascas e lamelas que, a julgar pela sua morfologia irregular e arqueada, deveriam ser obtidas a partir de núcleos bipolares (peças esquiroladas); e sílex, apenas representado por uma lasca e uma esquirola. Foram ainda identificadas mós manuais em granito.  
Tambores II: a cerâmica segue o mesmo padrão observado no núcleo I, e o único bordo recolhido não permite um diagnóstico mais preciso da cronologia da ocupação do sítio. Embora não se tenham recolhido lamelas, as rochas utilizadas no talhe são as mesmas de Tambores I e parecem ter sido exploradas segundo os mesmos procedimentos técnicos. Há contudo a registar a presença de dois percutores sobre seixo de quartzito. Foi ainda identificada uma laje de granito com cerca de 1x1,5 m em que pelo menos uma das faces estava preenchida com «cavinhas» gravadas.
9. Calcolítico ou Idade do Bronze.
- 10.
11. Mencionado por Joaquim Trabulo (em *Chãs de Foz Côa*), que refere o achado de machados neolíticos, de um punhal em metal, de cerâmica castreja e de mós. Não foram identificadas estruturas de construção que pudessem ser atribuídas à ocupação pré-histórica do local.

1. 37, GMB
2. **GAMBOA**
3. 1996, Fevereiro.
4. Chãs, Vila Nova de Foz Côa
5. Coordenadas: 41° 00' 19" Lat. N., 7° 10' 38" Long. O.; Altitude: 410 m.
6. Área aplanada a SE e acima do sítio de Tambores.
7. Recolhas de superfície.
8. Os materiais recolhidos incluem fragmentos cerâmicos de fabrico manual de idade pré-histórica indeterminada em aparente associação com lascas de quartzo e cristal de rocha.
9. Pré-História recente indeterminada.

1. 38, FRB
2. **FOZ DA RIBEIRINHA**
3. 1996, Fevereiro.
4. Almendra, Vila Nova de Foz Côa
5. Coordenadas: 41° 00' 16" Lat. N., 7° 06' 11" Long. O.; Altitude: 150 m.
6. Pequeno esporão na margem direita da Ribeirinha, junto à foz.
7. Recolhas de superfície.
8. Encontraram-se pequenos fragmentos de cerâmica possivelmente pré-histórica (as peças estão muito erodidas) e um conjunto lítico de pedra lascada composto por lascas de quartzito (obtidas a partir de seixos), cristal de rocha e, sobretudo, quartzo, este último também representado por núcleos para lascas.
9. Pré-História recente indeterminada.



- 
1. 39, QVM
  2. **QUINTA DO VALE DO MEÃO, I e II**
  3. 1996, Fevereiro.
  4. Vila Nova de Foz Côa; Vila Nova de Foz Côa
  5. Coordenadas: 40° 38' 08" Lat. N., 7° 07' 03" Long. O.; Altitude: 140 m.
  6. As recolhas de superfície efectuadas permitiram reconhecer a existência de duas concentrações de materiais: o *locus* I, a Sul, e o *locus* II, poucas dezenas de metros a Norte, onde se encontrou um biface isolado.
  7. Recolhas de superfície.
  8. Materiais macrolíticos em quartzito.
  9. Paleolítico Inferior (Acheulense).
- 

1. 40, QCP
  2. **QUINTA DO CAMPO**
  3. 1996, Fevereiro.
  4. Vila Nova de Foz Côa, Vila Nova de Foz Côa.
  5. Coordenadas: 40° 58' 01" Lat. N., 7° 07' 02" Long. O.; Altitude: 150 m.
  6. A Quinta do Campo está localizada numa extensa plataforma na margem direita da curva apertada que o rio Douro descreve após a barragem do Pocinho. Os materiais surgiram na parte mais elevada, embora não seja de excluir a hipótese de terem existido também ocupações humanas antigas na parte mais baixa, sobranceira ao Douro, mas entretanto destruídas pela construção da central de distribuição eléctrica daquela barragem.
  7. Recolhas de superfície.
  8. Verificou-se a existência à superfície de numerosos restos de materiais de construção verosimilmente medievais, e algumas cerâmicas a torno que poderão datar desse período histórico. No mesmo terraço recolheram-se alguns seixos de quartzito talhados dispersos que poderão corresponder a uma ocupação da Pré-História recente do tipo da identificada no sítio do Mouchão da Faia.
  9. Pré-História recente indeterminada; Idade Média.
- 

1. 41, CLB
2. **CALÁBRIA (Caliábria)**
3. 1996, Fevereiro.
4. Almendra, Vila Nova de Foz Côa
5. Coordenadas: 41° 01' 53" Lat. N., 7° 00' 53" Long. O.; Altitude: 508 m.
6. Trata-se de um povoado fortificado muito extenso que ocupa todo o topo do Monte do Castelo (como é conhecido no local), que é constituído por dois cabeços contíguos, o que lhe confere um aspecto semelhante a um anfiteatro em que se verificam condições acústicas impressionantes.
7. Visita ao local e observação das estruturas a descoberto.
8. Não se recolheram materiais arqueológicos.
9. Idade do Ferro (?); Alta Idade Média.
- 10.
11. Foram já efectuados trabalhos de sondagem no castro, sob a direcção de N. Rebanda, que se encontram inéditos. Guimarães (1995) refere que o sítio foi sede de bispado na época visigótica.



1. 43, VMT
2. **VALE DE MATEUS e GAMOAL**
3. 1996, Fevereiro.
4. Almendra, Vila Nova de Foz Côa
5. Coordenadas: 40° 59' 53" Lat. N., 7° 04' 44" Long. O.; Altitude: entre os 350-340 m. no Vale de Mateus e os 330 m. no Gamoal.
6. O grande número de materiais recolhidos no *locus* de Vale de Mateus encontra-se bastante rolado, devendo estar em posição secundária.
7. Visita ao local e realização de recolhas de superfície.
8. O local corresponde a uma enorme mancha de materiais pré-históricos, nomeadamente cerâmicas e algumas lascas. A decoração mais frequente (linhas incisas a pente) aponta, a julgar pelos paralelos conhecidos em Trás-os-Montes e Beira Alta, para o Calcolítico final ou Bronze inicial. Nesta vasta área recolheram-se ainda percutores, bigornas e seixos talhados (achados isolados aos quais foram atribuídos os números 44, 45 e 63 da lista de achados) que, embora a sua localização nem sempre coincida com a dispersão das cerâmicas, deverão estar associados a estas. São igualmente conhecidos vestígios romanos e medievais.
9. Calcolítico final; Época Romana; Idade Média (século XIII); Época Contemporânea.
- 10.
11. Descoberto em Fevereiro de 1992 pela equipa que, sob a direcção de N. Rebanda, efectuava o Estudo de Impacte Ambiental prévio à abertura das pedreiras de granito da Hidrorumo S. A., destinadas à extracção de pedra para a construção da barragem de Foz Côa.

- 
1. 46, ORB
  2. **OLIVAL DA RIBEIRINHA**
  3. 1996, Fevereiro.
  4. Castelo Melhor, Vila Nova de Foz Côa
  5. Coordenadas: 41° 59' 56" Lat. N., 7° 05' 11" Long. O.; Altitude: 235 m.
  6. Pequeno olival plantado numa praia da Ribeirinha, numa ligeira curva situada após o troço muito encaixado que separa os sítios do Gamoal e Vale de Mateus (na margem direita) do povoado do Fumo (na margem esquerda).
  7. Recolhas de superfície.
  8. Recolheram-se apenas lascas de quartzo.
  9. Pré-História indeterminada.

- 
1. 47, PNC-S
  2. **PENASCOSA - SUL**
  3. 1996, Fevereiro.
  4. Castelo Melhor, Vila Nova de Foz Côa
  5. Coordenadas: 41° 00' 16" Lat. N., 7° 06' 05" Long. O.; Altitude: 165 m.
  6. Junto à foz da Ribeirinha, numa zona de socacos situados no sopé da vertente SW do monte da Penascosa.
  7. Recolhas de superfície.
  8. Além de cerâmica moderna que não deverá corresponder a uma ocupação residencial do sítio mas antes a trabalhos agrícolas, recolheram-se lascas em quartzo e uma pequena lâmina de sílex, cujas características apontam para que tenha sido debitada por pressão. Estes materiais testemunham uma ocupação da Pré-História recente, a qual deverá estar relacionada com alguns fragmentos de cerâmicas (um dos quais com decoração penteada) encontrados junto às gravuras da Penascosa após a limpeza da vegetação.
  9. Pré-História recente (Calcolítico final?)



1. 48, AFR
2. **ALTO DO FARISEU**
3. 1996, Fevereiro.
4. Muxagata, Vila Nova de Foz Côa
5. Coordenadas: 41° 02' 07" Lat. N., 7° 07' 16" Long. O.; Altitude: 409 m.
6. Sítio localizado na parte mais elevada deste acidente orográfico, com excelente domínio visual da paisagem, nomeadamente do vale do Côa.
7. Recolhas de superfície.
8. Sem que se tenham observado quaisquer restos cerâmicos, foi possível recolher um seixo de quartzito e lascas de quartzo.
9. Pré-História indeterminada.

- 
1. 49, HTT
  2. **HORTATORTAS, I e II**
  3. 1996, Março.
  4. Almendra, Vila Nova de Foz Côa
  5. Coordenadas: 41° 00' 06" Lat. N., 7° 05' 15" Long. O.; Altitude: 205 m.
  6. Sítio localizado numa das curvas apertadas da Ribeirinha, na sua margem direita.
  7. Recolhas de superfície e escavação de sondagens entre 6 e 22 de Maio no *locus* I. As sondagens foram abertas de forma aleatória nos dois sectores em que se subdividiu o sítio, totalizando, no final da intervenção, uma dezena de unidades (designadas de S1 a S10). O modelo estratigráfico que resulta da comparação das sequências observadas em cada sondagem é composto por quatro unidades distintas: c.1 - terra castanha, de revolvimento recente, pouco espessa (15-20 cm); c.2 - coluvião areno-argiloso (20-30 cm de espessura); c.3 - aluvião sito-argiloso de cor castanho-avermelhada, com gravilha de xisto rolada e grãos de quartzo (espessura muito variável, oscilando entre 15 e 50 cm); c.4 - camada argilosa vermelha, muito compactada, embalando pequenas lajes de xisto.
  8. Os achados de superfície incluíam peças em quartzito e riolite. Os raros materiais recolhidos durante a escavação ou na crivagem a água dos sedimentos, sobre crivo de 2 mm, são de talhe grosseiro, quando em quartzo leitoso, mas há também algumas peças em cristal de rocha. A cronologia destes contextos permanece indeterminada.
  9. Pré-História indeterminada.

- 
1. 50, TPN
  2. **TAPADA DA PENASCOSA**
  3. 1996, Março.
  4. Castelo Melhor, Vila Nova de Foz Côa
  5. Coordenadas: 41° 00' 35" Lat. N., 7° 04' 32" Long. O.; Altitude: 215 m.
  6. Os materiais arqueológicos foram recolhidos num ponto da área localizada entre a ribeira do Picão e a base da vertente sul da Penascosa que localmente recebe o nome de Tapada da Penascosa.
  7. Recolhas de superfície.
  8. Recolheu-se um artefacto indeterminado em ferro, cerâmica comum romana, *dolia* e *sigillata*. O achado destes dois últimos tipos artefactuais indica que se poderá tratar de uma *villa*, pois não ocorrem normalmente em casais agrícolas.
  9. Época Romana.



1. 51, FRD
2. **FURADA**
3. 1996, Março.
4. Almendra, Vila Nova de Foz Côa
5. Coordenadas: 41° 00' 04" Lat. N., 7° 05' 51" Long. O.; Altitude: 334 m.
6. A Furada é um cabeço elevado localizado na margem esquerda da foz da Ribeirinha. Os materiais arqueológicos foram recolhidos precisamente no seu topo. Dada a exiguidade da área, não deverão estar relacionados com um uso prolongado do local.
7. Recolhas de superfície.
8. Recolheu-se apenas um caco pré-histórico e uma lasca em quartzo.
9. Pré-História recente indeterminada.

1. 52, FUMO
2. **FUMO (Poio do Silveiral)**
3. 1996, Março.
4. Almendra, Vila Nova de Foz Côa
5. Coordenadas: 40° 59' 54" Lat. N., 7° 05' 00" Long. O.; Altitude: 314 m.
6. O povoado pré-histórico do Fumo situa-se na margem esquerda da Ribeirinha, numa pequena depressão alongada de orientação E-W ladeada, a Norte, por um pequeno cabeço que atinge os 323 m e, a Sul, pela rechã do Fumo, onde foi aberta uma pedreira, e que atinge, na parte mais próxima do povoado, os 365 m. Não se pode considerar, portanto, que este povoado da Pré-História recente tenha sido ocupado por razões defensivas.
7. Recolhas de superfície na data da primeira visita ao local e trabalhos de sondagem arqueológica em Outubro. Estes trabalhos consistiram na abertura de dois quadros de 2x2 m de lado que permitiram recolher uma grande amostra de artefactos, reconhecer a existência de vestígios de estruturas de habitat («barro de cabana», lareira). À superfície existem mós manuais. A estratigrafia é composta por duas unidades básicas: a camada 1, revolvida por trabalhos agrícolas e que incorpora materiais pré-históricos e medievais; e a camada 2, que preserva *in situ* um nível arqueológico pré-histórico.
8. A pedra lascada recolhida até ao momento consiste quase exclusivamente numa indústria sobre lascas de quartzo obtida através da exploração de fragmentos angulosos que se podem extrair dos filões existentes nas proximidades do sítio. A cerâmica, essencialmente lisa, é muito numerosa e composta por dois conjuntos tecnicamente diferentes: um feito a torno, outro de fabrico manual. As decorações recorrem sobretudo aos puncionamentos simples, à elaboração de motivos em «espinha» através de traços incisos, e a triângulos incisos preenchidos com pontuações e impressões a «pente arrastado». Além destes recipientes, recuperaram-se ainda exemplares de colheres em cerâmica. Em associação com estes materiais encontravam-se restos de fauna calcinada e carvões. A distribuição espacial destes ecofactos parece testemunhar uma boa preservação contextual.
9. Calcolítico inicial; Idade Média (último quartel do século XIV/inícios do XV).
10. Para uma correcta compreensão da organização interna do habitat e do efectivo significado das estruturas agora postas a descoberto, terá que ser aberta uma área relativamente extensa. Paralelamente, dever-se-á sondar os extremos da depressão no intuito de verificar a existência de eventuais estruturas pétreas que delimitassem o povoado.
11. O sítio já havia sido referenciado na bibliografia arqueológica sobre a região como «Castro do Fumo» (Almeida 1995) ou «Casa do Fumo» (Coixão 1996). O topónimo que esta depressão tem localmente é, no entanto, o de «Poio do Silveiral».



1. 53, AVJ
2. **ABRIGO DO VALE DE JANAS**
3. 1996, Março.
4. Almendra, Vila Nova de Foz Côa
5. Coordenadas: 40° 59' 36" Lat. N., 7° 06' 18" Long. O.; Altitude: 140 m.
6. Os materiais de superfície encontravam-se numa estreita plataforma de cobertura arenosa depositada na base de uma parede rochosa virada para o Côa, poucos metros acima da sua margem direita.
7. Recolhas de superfície à data da sua descoberta e sondagens arqueológicas entre 23 de Maio e 11 de Junho de 1996. Após a desmatação do local, abriram-se várias sondagens num total de 9 m<sup>2</sup>. A estratigrafia observada na primeira área é representativa do tipo de depósitos sedimentares encontrados: c.0 - terra humosa, muito pouco espessa, cobrindo toda a área intervencionada; c.1 - areias esbranquiçadas muito pulverulentas (presentes na parte Norte de M1-3 e em L1-2); c.2 - terra muito solta, de cor acastanhada; c.3 - argilas com forte componente arenosa e clastos de xisto em alteração (materiais de colmatção de um canal de escorrência de águas); c.4 - camada de alteração do xisto de base, lateralmente afectada pela acção das águas de escorrência.
8. O conjunto artefactual recolhido em escavação é reduzido e não revelou peças de diagnóstico para a datação, ainda que aproximada, do sítio: os materiais consistem essencialmente em lascas e fragmentos de quartzo e cristal de rocha associados a raras lamelas.
9. Pré-História indeterminada.

- 
1. 54, MEP
  2. **MARCO DO ESPINHAÇO**
  3. 1996, Março.
  4. Cidadelhe, Pinhel
  5. Coordenadas: 40° 56' 54" Lat. N., 7° 06' 48" Long. O.; Altitude: 485 m.
  6. Localiza-se numa depressão perpendicular à estrada que liga Cidadelhe à Quinta do Espinhaço. No cabeço a Norte encontra-se o marco geodésico que deu o nome ao sítio.
  7. Recolhas de superfície.
  8. Recolheram-se apenas artefactos líticos: um conjunto de lascas em quartzo a par de uma componente macrolítica em quartzito (seixos talhados de tipo informe e paralelepédico).
  9. Pré-História recente indeterminada.

- 
1. 55, FAIA
  2. **MOUCHÃO DA FAIA**
  3. 1996, Março.
  4. Cidadelhe, Pinhel
  5. Coordenadas: 40° 56' 50" Lat. N., 7° 05' 45" Long. O.; Altitude: 198 m.
  6. Este sítio está localizado numa praia fluvial na margem esquerda do rio Côa, num troço em que as vertentes graníticas não são tão declivosas, permitindo o acesso ao fundo do vale e aos abrigos pintados da Faia.
  7. Recolhas de superfície.
  8. Neste sítio recolheu-se um conjunto artefactual muito importante para a compreensão da cronologia dos conjuntos macrolíticos do vale do Côa. A indústria lítica inclui, com efeito, um conjunto muito numeroso de seixos talhados em quartzito (de tipo *chopper*, *chopping-tool*, paralelepédico ou nódulo debitado), associados a lascas em quartzo, uma lamela em cristal de rocha, um esboço de peça foliácea sobre lasca de quartzo e um pequeno caco pré-histórico.
  9. Neolítico final ou Calcolítico.
  10. —
  11. Este sítio já havia sido identificado por F. S. Lemos em 1989, aquando do E.I.A. para a construção da barragem de Foz Côa.



1. 56, ARS
2. **ALTO DA RESENHA**
3. 1996, Março.
4. Algodres, Figueira de Castelo Rodrigo
5. Coordenadas: 40° 57' 05" Lat. N., 7° 05' 00" Long. O.; Altitude: 495 m.
6. Os materiais deste sítio encontravam-se espalhados ao longo da vertente Sul do Monte que dá pelo nome de Alto da Resenha, vertente que, por ser pouco acentuada e regular, é regularmente lavrada.
7. Recolhas de superfície.
8. Identificou-se apenas indústria lítica em quartzo e quartzito composta por núcleos para lascas (salvo uma peça para lamelas em quartzo) resultantes da exploração de seixos.
9. Pré-História indeterminada.

- 
1. 57, BTR
  2. **BARROCAL TENREIRO**
  3. 1996, Março.
  4. Algodres, Figueira de Castelo Rodrigo
  5. Coordenadas: 40° 56' 22" Lat. N., 7° 03' 34" Long. O.; Altitude: 535 m.
  6. Grande mancha de dispersão de materiais arqueológicos numa área aplanada de terrenos graníticos entre Almendra e Algodres.
  7. Recolhas de superfície.
  8. O espólio recolhido neste sítio é constituído por um numeroso conjunto cerâmico de idade pré-histórica, sem decoração, mas cuja pasta (boa cozedura, depuração das pastas e tratamento cuidado das superfícies) sugere uma cronologia da Idade do Bronze ou do Ferro, e por lascas robustas em quartzo e quartzito (há um exemplar de menores dimensões em sílex) associadas a seixos talhados de tipo informe e *chopper*.
  9. Idade do Bronze.

- 
1. 58, OSP
  2. **OLIVAL DE S. PAULO**
  3. 1996, Março.
  4. Quintã de Pêro Martins, Figueira de Castelo Rodrigo
  5. Coordenadas: 40° 53' 11" Lat. N., 7° 06' 20" Long. O.; Altitude: 290 m.
  6. Este sítio localiza-se num aplanamento atravessado por um ribeiro, que se destaca a meia encosta, nos terrenos graníticos da margem direita do Côa.
  7. Recolhas de superfície.
  8. Recolheram-se materiais cerâmicos da Pré-História recente (não é possível uma determinação mais precisa) que não incluíam bordos nem peças decoradas, associados a lascas de quartzo e quartzito resultantes da exploração de núcleos de morfologia informe.
  9. Pré-História recente indeterminada.

- 
1. 59, OAB
  2. **OLIVAL DO ABADE**
  3. 1996, Março.
  4. Quintã de Pêro Martins, Figueira de Castelo Rodrigo
  5. Coordenadas: 40° 53' 41" Lat. N., 7° 06' 04" Long. O.; Altitude: 380 m.
  6. Situa-se num pequeno vale encaixado entre, a Norte, um cabeço que se eleva na margem direita do Côa e, a Leste, o esporão de orientação N-S que se desenvolve ao longo da margem esquerda do ribeiro da Deveza.
  7. Recolhas de superfície.
  8. A prospekção realizada neste sítio não deparou com restos de debitage de pedra nem com cerâmica. Recolheram-se apenas seixos talhados em quartzito.
  9. Pré-História recente indeterminada.



1. 60, VOL
2. **VALE DO OLIVAL**
3. 1996, Março.
4. Quintã de Pêro Martins, Figueira de Castelo Rodrigo
5. Coordenadas: 40° 53' 54" Lat. N., 7° 05' 55" Long. O.; Altitude: 300 m.
6. As recolhas foram feitas num olival plantado na margem direita do ribeiro da Deveza, a cerca de 100 m da confluência deste curso de água com o Côa.
7. Recolhas de superfície.
8. Os achados correspondem a um grande conjunto de seixos de quartzito, robustos e com poucos levantamentos, de tipo *chopper* e nódulo debitado. Os restos de talhe são muito pouco numerosos e incluem também peças em quartzo, havendo um percutor sobre seixo de quartzito. A cerâmica está ausente.
9. Pré-História recente indeterminada.

- 
1. 61, QTB-S
  2. **QUINTA DA BARCA SUL**
  3. 1996, Agosto.
  4. Santa Comba, Vila Nova de Foz Côa
  5. Coordenadas: 40° 59' 59" Lat. N., 7° 06' 22" Long. O.; Altitude: 140 m.
  6. Este sítio arqueológico está situado na margem esquerda do rio Côa e contém um depósito plistocénico enterrado sob um espesso coluvião, pelo que não foram observados materiais arqueológicos à superfície.
  7. Sondagens.
  8. A elevada potência sedimentar do sítio permitiu uma boa diferenciação estratigráfica do nível arqueológico contido nos depósitos plistocénicos. O topo da sequência contém materiais datáveis da Pré-História recente — lascas de quartzo associadas a fragmentos cerâmicos de fabrico manual. A indústria paleolítica (em quartzo, cristal de rocha, riolite, sílex e quartzito) inclui utensílios (geométricos e pontas de dorso) cujas tipologia e tecnologia de debitação permitem uma atribuição ao Magdalenense final.
  9. Paleolítico superior (Magdalenense final); Pré-História recente indeterminada

- 
1. 62, LPS
  2. **LAPAS**
  3. 1996, Junho.
  4. Chãs, Vila Nova de Foz Côa
  5. Coordenadas: 40° 59' 39" Lat. N., 7° 10' 36" Long. O.; Altitude: 440 m.
  6. Os materiais arqueológicos encontram-se dispersos num pequeno cabeço com domínio visual da paisagem sobre a bacia da Longroiva. O local está muito afectado pela edificação de muros de divisão de propriedades e pela construção de um cerrado a pouca distância da mancha de dispersão dos artefactos.
  7. Efectuou-se apenas uma visita ao local sem se ter procedido à recolha de materiais de superfície.
  8. Os materiais arqueológicos são agrupáveis apenas em duas classes artefactuais: a cerâmica, representada por numerosos fragmentos de vasos lisos, alguns com sinais de erosão; e a pedra polida, representada por várias mós manuais, algumas das quais reaproveitadas na construção dos muros de divisão de propriedade.
  9. Pré-História recente indeterminada.



# M A P A S



Fig. 1 Localização dos sítios arqueológicos constantes do Inventário na Carta Corográfica de Portugal à escala 1:100 000

- |                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 01 Quinta da Barca               | 33 Quebradas                     |
| 02 Salto do Boi (Cardina I e II) | 34 Quinta da Granja              |
| 03 Quinta da Ervamoira I e II    | 35 Alto da Canadinha             |
| 04 Quinta da Barca -C e -G       | 36 Tambores I e II               |
| 05 Quinta das Olgas              | 37 Gamboa                        |
| 06 Fariseu                       | 38 Foz da Ribeirinha             |
| 07 Monte das Donas               | 39 Quinta do Vale do Meão I e II |
| 08 Colmeal                       | 40 Quinta do Campo               |
| 09 Praia da Penascosa            | 41 Calábria                      |
| 10 Quinta dos Gamoais de Baixo   | 42 achado isolado                |
| 11 Vinagreira                    | 43 Vale de Mateus / Gamoal       |
| 12 Fieiteira                     | 44 achado isolado                |
| 13 achado isolado                | 45 achado isolado                |
| 14 Quinta da Lamieira            | 46 Olival da Ribeirinha          |
| 15 Quinta da Veiga               | 47 Penascosa - Sul               |
| 16 achado isolado                | 48 Alto do Fariseu               |
| 17 achado isolado                | 49 Hortatortas I e II            |
| 18 achado isolado                | 50 Tapada da Penascosa           |
| 19 Amendoal de Quintãs           | 51 Furada                        |
| 20 Vale da Veiga I               | 52 Fumo                          |
| 21 Vale da Veiga II              | 53 Abrigo do Vale de Janas       |
| 22 Vale da Veiga III             | 54 Marco do Espinhaço            |
| 23 achado isolado                | 55 Mouchão da Faia               |
| 24 Quinta do Marvão              | 56 Alto da Resenha               |
| 25 Pestana                       | 57 Barrocal Tenreiro             |
| 26 Gasberna                      | 58 Olival de S. Paulo            |
| 27 Quinta da Cascalheira         | 59 Olival do Abade               |
| 28 Folhal                        | 60 Vale do Olival                |
| 29 achado isolado                | 61 Quinta da Barca - Sul         |
| 30 achado isolado                | 62 Lapas                         |
| 31 Ladeiras                      | 63 achado isolado                |
| 32 Curva da Ferradura            | 64 achado isolado                |

## Arqueologia do baixo Côa

Localização dos sítios descobertos em 1995-96 (prospecções PAVC)

0 3 km



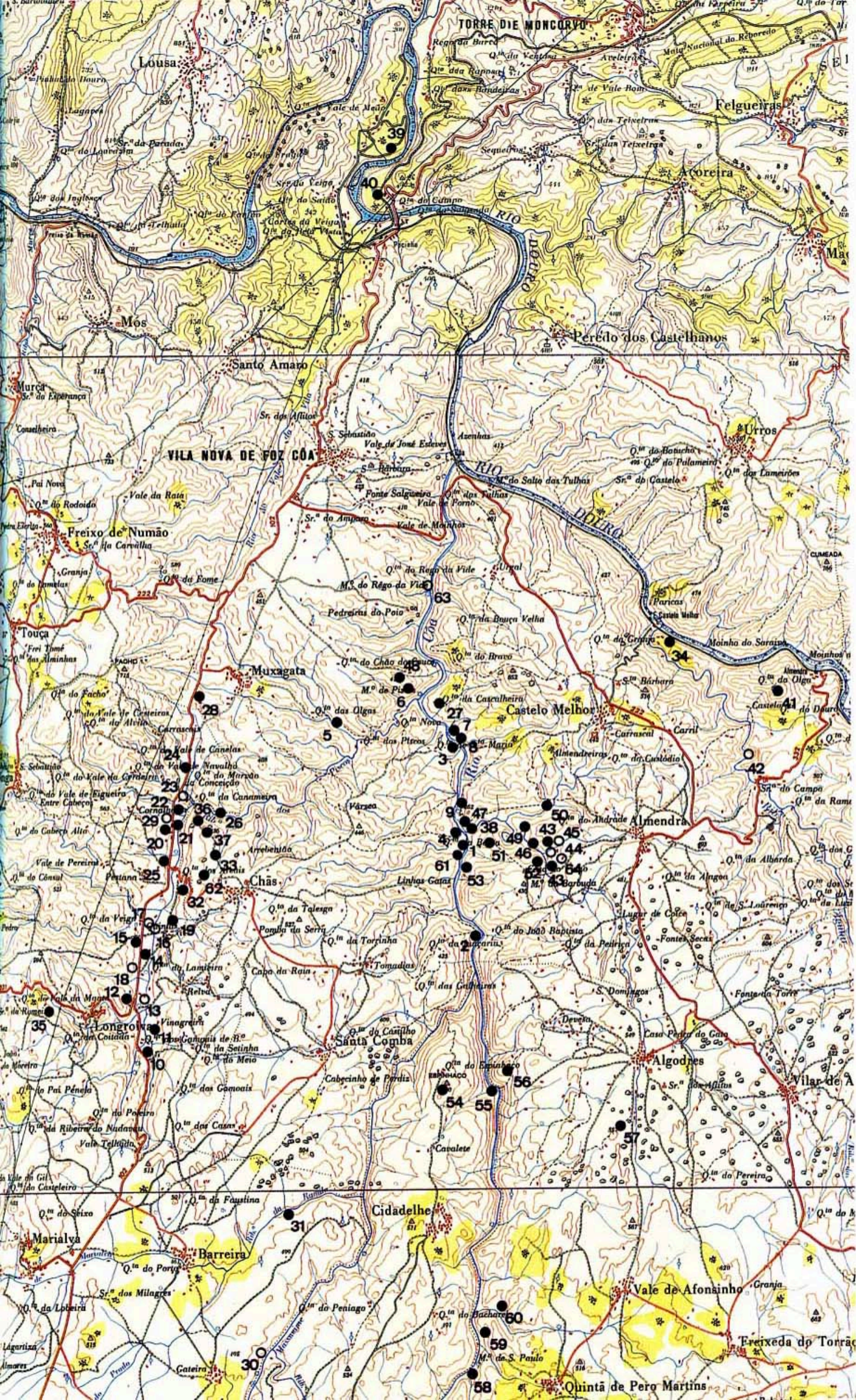




Fig. 2 Sítios paleolíticos

Paleolítico Inferior:

- 1 Quinta do Vale do Meão
- 2 Quinta da Granja.

Paleolítico Superior:

- 2 Quinta da Granja;
- 3 Quinta da Barca;
- 4 Quinta da Barca Sul;
- 5 Salto do Boi.

Jazidas paleolíticas do baixo Côa

Localização dos sítios descobertos em 1995-96 (prospecções PAVC)



- PALEOLÍTICO INFERIOR
- PALEOLÍTICO SUPERIOR



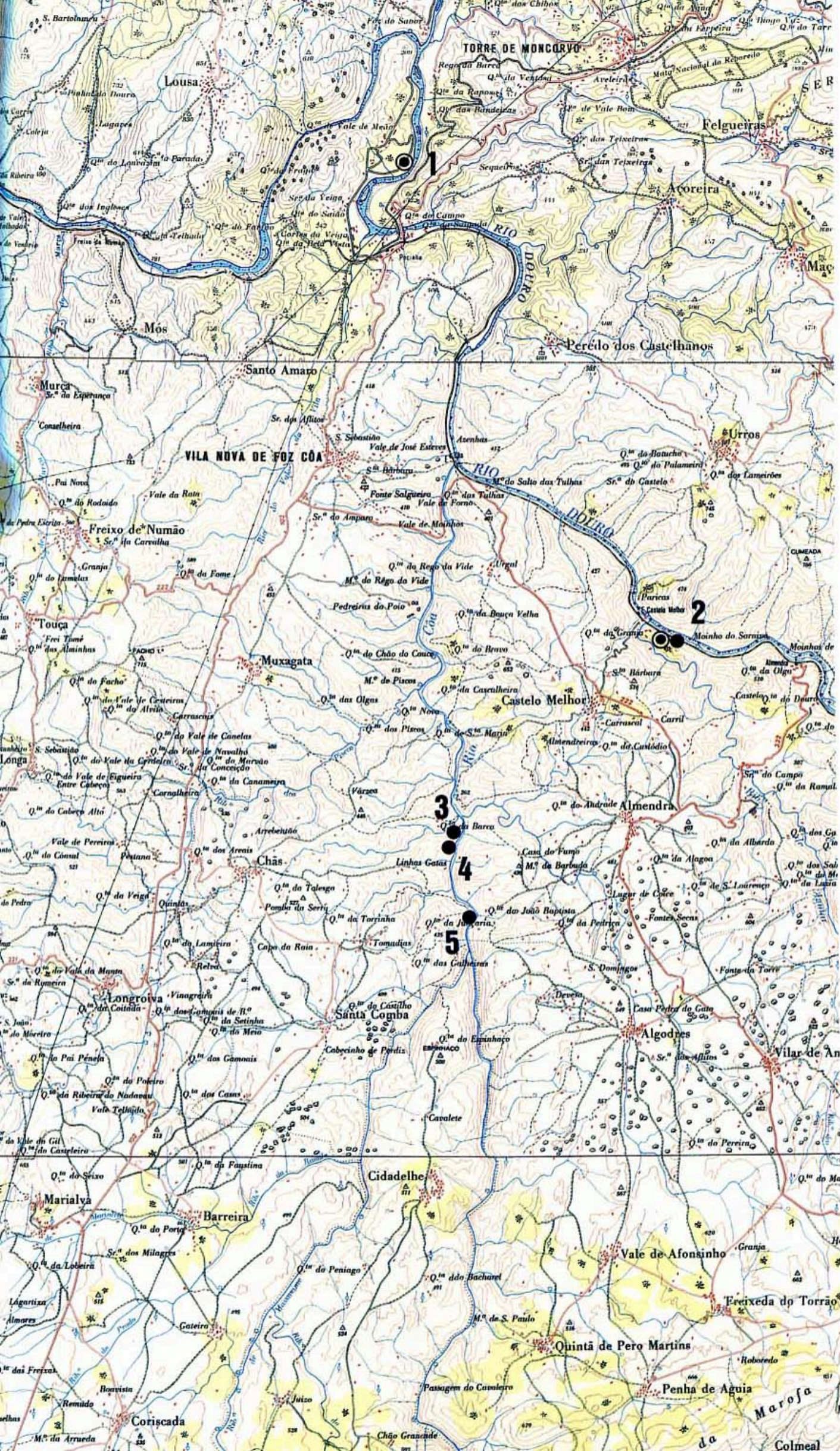




Fig. 3 Sítios da Pré-História recente (Neolítico e Calcolítico) e Proto-História (Idades do Bronze e do Ferro).

Pré-História recente:

- 2 Castelo Velho de Freixo de Numão (Jorge 1993)
- 5 Vale da Veiga I
- 6 Quebradas
- 7 Curva da Ferradura
- 8 Fumo
- 9 Vale de Mateus e Gamoal
- 11 Mouchão da Faia

Proto-História:

- 1 Cistas da Idade do Bronze de Vale da Casa (Baptista 1983)
- 2 Castelo Velho de Freixo de Numão (Jorge 1993)
- 3 Tambores
- 4 Vale da Veiga II
- 10 Salto do Boi

## Pré-História recente e Proto-História do baixo Côa

Localização dos sítios descobertos em 1995-96 (prospecções PAVC)



- NEOLÍTICO E CALCOLÍTICO
- IDADES DO BRONZE E DO FERRO



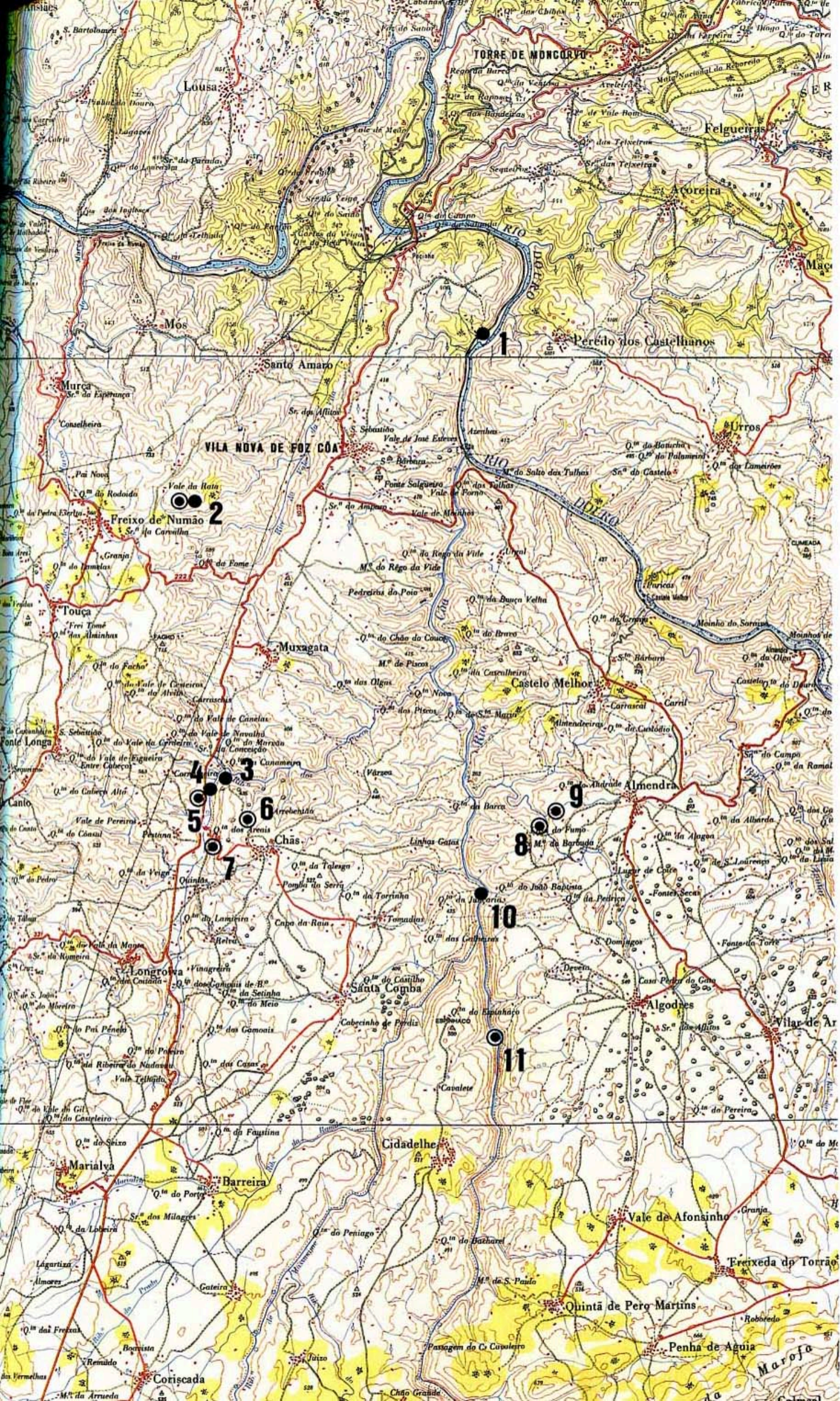




Fig. 4 Sítios de Época Romana

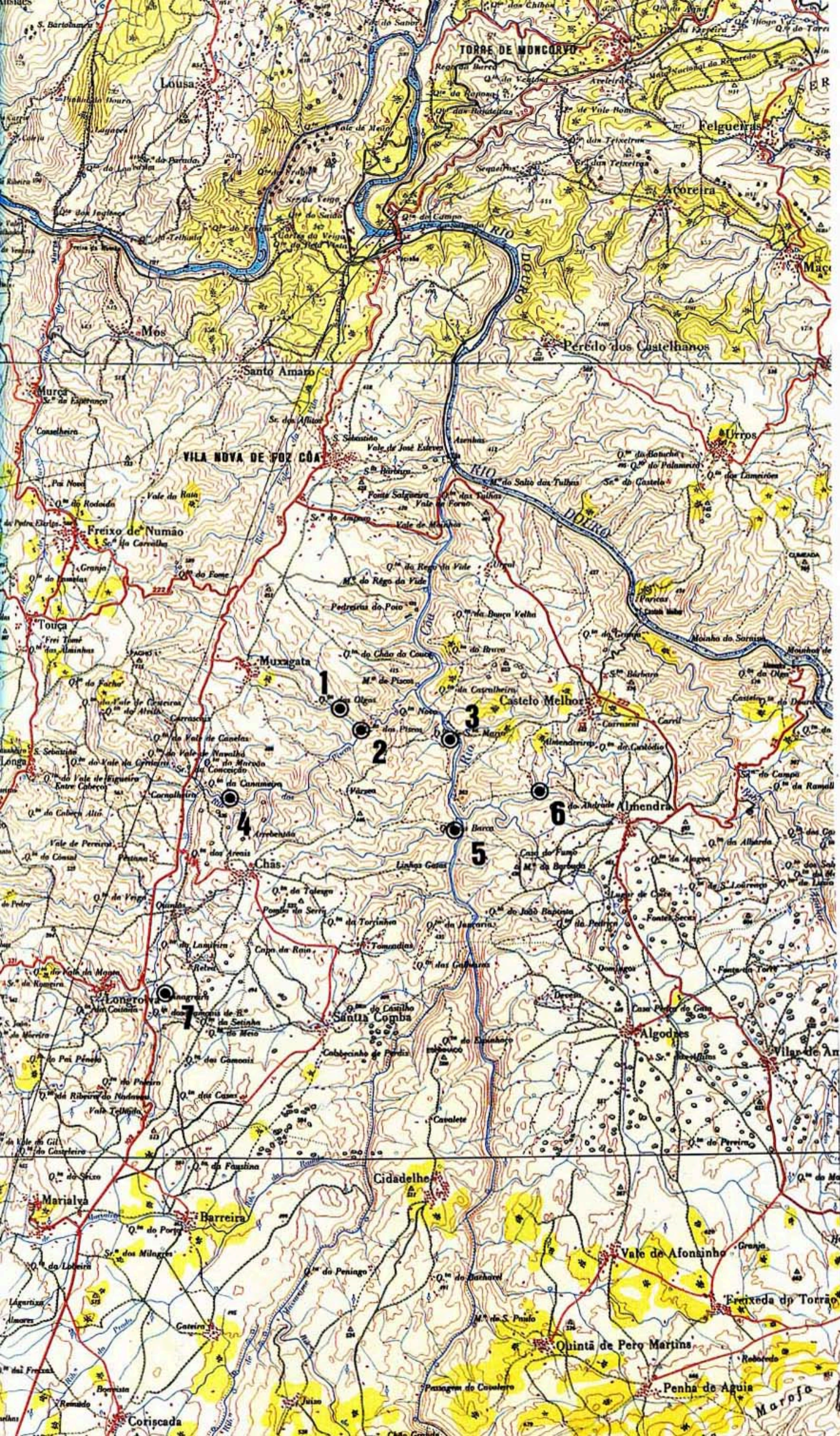
- 1 Quinta das Olgas
- 2 Quinta dos Piscos (indicada no E.I.A.)
- 3 Quinta de Santa Maria da Ervamoira (Guimarães 1995)
- 4 Gasberna
- 5 Quinta da Barca
- 6 Tapada da Penascosa
- 7 Vinagreira

## A Época Romana no baixo Côa

Localização dos sítios descobertos em 1995-96 (prospecções PAVC)

0 3 km







## QUINTA DO VALE DO MEÃO

Este sítio localiza-se na parte central de um conjunto de quatro plataformas que correspondem a um terraço topográfico situado 2 km a norte da povoação do Pocinho, na margem esquerda do Douro, cerca de 25 m acima do seu nível actual, entre os 140 e os 155 m de altitude (Fig. 1). O meandro formado pelo rio que, originalmente, devia correr segundo uma direcção rectilínea, de Este para Oeste, corresponde a um desvio causado por uma fractura de orientação Norte-Sul ocorrida durante o processo de encaixamento do vale. Foi certamente devido à mudança de direcção e à diminuição da competência da corrente que se formou neste local pelo menos um nível de terraço aluvial.

Os materiais arqueológicos, todos eles líticos, foram recolhidos durante uma prospecção do solo realizada em Fevereiro de 1996. As duas zonas de recolha encontram-se separadas por uma das linhas de água que actualmente recorta esta paleosuperfície, hoje em dia completamente recoberta de vinhedos. Apesar do cuidado posto na prospecção, não foram recolhidos quaisquer objectos de pequenas dimensões. Devido às boas condições de prospecção, o conjunto que se obteve (Quadro 1) não pode deixar de ser considerado como relativamente pobre: totaliza 21 peças, duas em quartzo e as restantes em quartzito, matéria-prima que é largamente maioritária entre os seixos do terraço.

A análise dos estados de superfície do material permitiu distinguir três séries:

- a primeira, de coloração acastanhada, apresentava córtices com um grau de alteração semelhante ao encontrado nos negativos de levantamentos, e incluía uma peça situada na fronteira tipológica entre o biface e o triedro (Fig. 3, nº 1); uma das peças desta série estava coberta de concreções carbonatadas de tipo travertínico idênticas às observadas em artefactos da Quinta da Granja (à cota 150-160 m) e em seixos de quartzo do terraço da Quinta da Ervamoira (à cota 170-180 m);
- a segunda, apresenta arestas alteradas, mas a diferença entre o córtex e as superfícies talhadas é nítida; esta série continha um machado sobre lasca de quartzito (Fig. 3, nº 2) e bastantes peças com concreções carbonatadas;
- a terceira, de aspecto muito mais fresco, incluía duas lascas de quartzo e um seixo talhado recoberto de concreções carbonatadas, fabricado num quartzito de excelente qualidade, inexistente nas outras séries, cujo gume apresentava um fino retoque de regularização (Fig. 2); embora em si mesmo incharacterístico, até ao momento este tipo de objectos apenas foi encontrado, *in situ*, no vale do Côa, em contextos atribuíveis ao Paleolítico Superior e, mais especificamente, ao Magdalenense.

Estes dados sugerem a existência de pelo menos três momentos de ocupação do local: o mais antigo, contemporâneo da fase de formação do terraço fluvial, e o intermédio, datarão do Paleolítico Inferior, conforme demonstrado pelo triedro e pelo machado; o mais recente, deverá ser já do Paleolítico Superior. As transformações do solo provocadas pelo plantio da vinha devem ter provocado destruições comparáveis às reconhecidas no decurso das sondagens realizadas na Quinta da Granja. A ausência de elementos líticos de pequenas dimensões pode ser devida às escorrências.



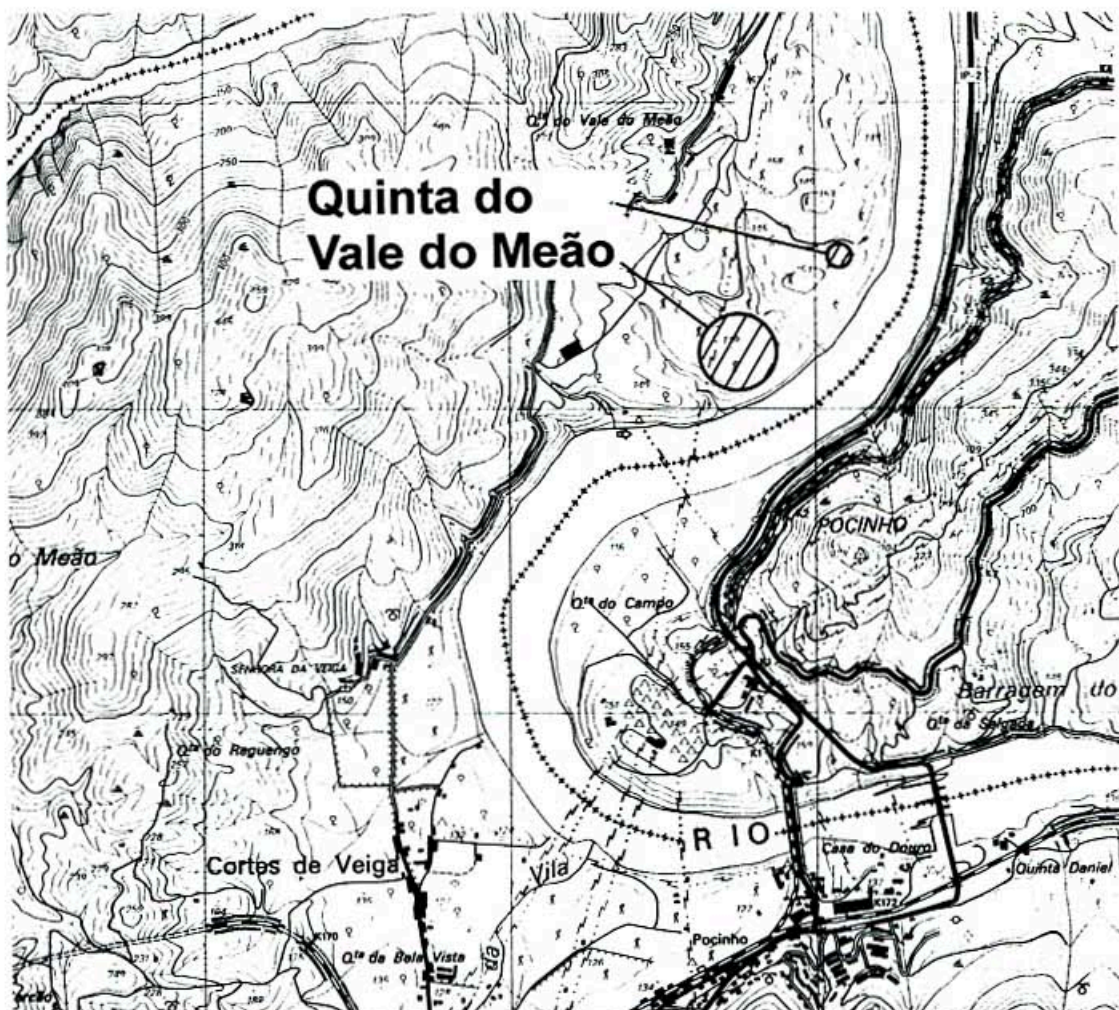


Fig. 1 Quinta do Vale do Meão. Em cima: implantação na Carta Militar de Portugal à escala 1:25 000 (folha nº 130). Em baixo: foto de conjunto a partir da margem oposta.



QUADRO 1

**Quinta do Vale do Meão - artefactos líticos**  
**Recolhas de superfície**

|                        | Muito patinados | Patinados | Frescos | TOTAL |
|------------------------|-----------------|-----------|---------|-------|
| Lascas                 | -               | 2         | 2       | 4     |
| Núcleos                | 1               | 5         | 1       | 7     |
| Utensílios sobre lasca | -               | 3         | 1       | 4     |
| Bifaces                | 1               | -         | -       | 1     |
| Machados               | -               | 1         | -       | 1     |
| Seixos talhados        | 1               | 1         | 2       | 4     |
| TOTAL                  | 3               | 12        | 6       | 21    |

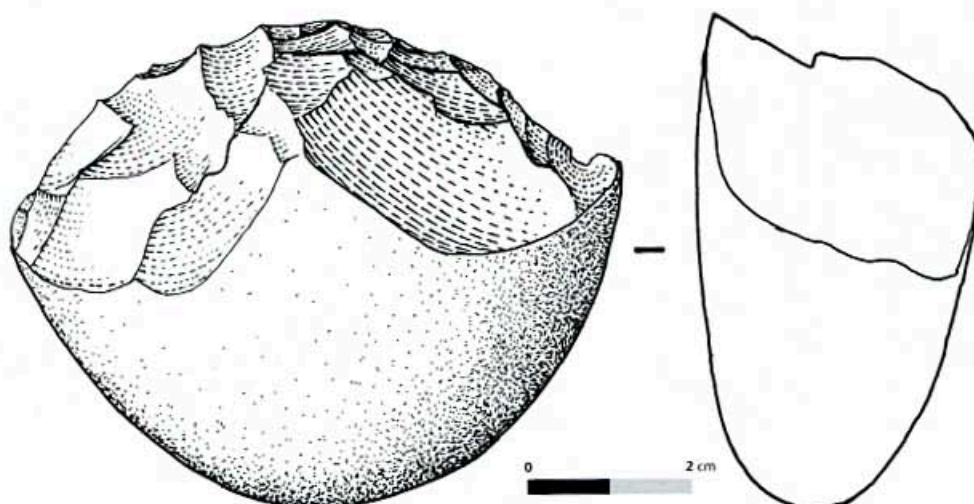


Fig. 2 Quinta do Vale do Meão. Seixo talhado de quartzito, fresco, proveniente de recolhas de superfície.



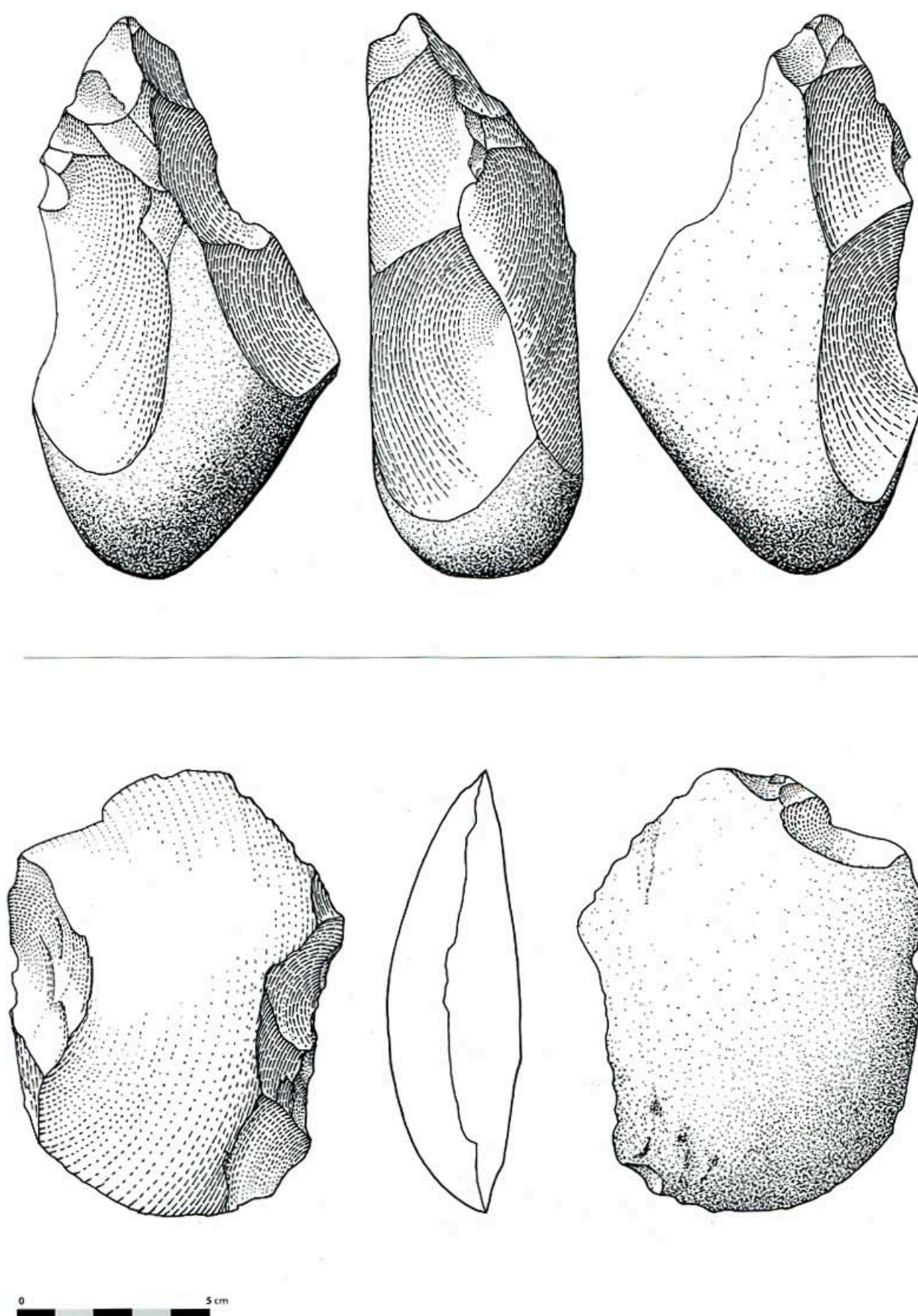


Fig. 3 Quinta do Vale do Meio. Indústria lítica proveniente de recolhas de superfície:  
Em cima: biface de quartzito, muito patinado;  
Em baixo: machado sobre lasca, em quartzito, patinado.



# QUINTA DA GRANJA

## Introdução

A jazida da Quinta da Granja fica situada na margem esquerda do Douro, na propriedade com a mesma designação, cerca de 300 m a Este da foz da ribeira de Aguiar. O local corresponde a uma superfície de aplanamento compreendida entre os 150 e os 160 m de altitude, a qual se estende ao longo de 1 km e apresenta uma largura média de cerca de 150 m. Actualmente, esta plataforma encontra-se totalmente recoberta por vinhas de plantação recente, que vieram substituir um antigo olival (Figs. 1-2).

O sítio foi localizado em inícios de 1996, no decurso de trabalhos de prospecção por batida sistemática dos terrenos com observação atenta do solo, os quais foram continuados entre 1 e 16 de Outubro de 1996, em paralelo com a abertura de sondagens. Participaram, além da equipa do PAVC, os seguintes colaboradores voluntários: Cláudia Costa, Cristina Gonçalves, Filipa Neto, Henrique Álvares Cabral, Lígia Justino, Maria João Jacinto e Miguel Almeida.

A decisão de realizar trabalhos de sondagem foi tomada em função da descoberta de vestígios líticos que evidenciavam duas fases de ocupação do local: uma datada do Paleolítico Inferior, representada por um biface sobre seixo de quartzo; outra, de componente lamelar, não caracterizada, mas que provavelmente pertenceria ao Paleolítico Superior.

## Metodologia

A prospecção permitiu definir duas zonas em que a concentração de vestígios à superfície era mais importante. No primeiro sector, dito Zona Sul (Fig. 3), começou-se por implantar duas sondagens (S1 e S2) nos intervalos entre duas fiadas de vinhas, as quais deram material lítico abundante na primeira camada que, no entanto, estava completamente remexida pelas lavras mecânicas e encimava uma sequência de depósitos também eles bastante perturbados. Apesar disso, foi decidido crivar a seco, com malha de 5 mm, essas camadas subjacentes ao nível das lavras. Na sondagem S10, porém, optou-se por usar uma malha de 2 mm, com o objectivo de averiguar se a aparente sub-representação do material de pequenas dimensões era genuína ou consequência do método de escavação e crivagem que estava a ser seguido.

No segundo sector, dito Zona Norte, haviam sido recolhidos vestígios que sugeriam uma atribuição ao Paleolítico Inferior (Fig. 4). Por razões ligadas ao calendário dos trabalhos agrícolas apenas foi possível abrir uma sondagem, a qual foi implantada no centro da zona em que era maior a densidade de material à superfície. A metodologia utilizada foi idêntica à descrita para a Zona Sul.

## Sequência estratigráfica

Em todas as 12 sondagens abertas na Zona Sul, as sequências expostas encontravam-se remexidas até uma profundidade que, em S7, chegou a atingir os 80 cm. Este remeximento profundo parece ser atribuível aos trabalhos agrí-



colas realizados no olival que existia no sítio antes da plantação da vinha. A existência de raízes antigas e o facto de, durante a escavação, ter sido possível reconhecer grandes bolsas de depósitos arenosos delimitadas por um sedimento argiloso e em cujo interior se encontravam os materiais arqueológicos, associados a plaquetas de xisto dispostas verticalmente, confirmam estar-se, em muitos casos, perante covas ligadas ao plantio, ou ao arranque, das oliveiras. Os poderosos engenhos mecânicos usados na preparação do solo para a plantação da vinha agravaram mais a situação, contribuindo para o remeximento em profundidade e modificando a topografia do terreno através da redistribuição de grandes volumes de terras.

Os conjuntos sedimentares afectados por estas grandes perturbações são os seguintes:

- a camada argilosa observada nas covas das oliveiras, cuja origem, antes do remeximento, devia ser um coluvião acumulado a partir da erosão da vertente xistosa;
- uma areia amarela calcária, aparentemente de natureza aluvial, que deve estar relacionada com o desmantelamento de um antigo terraço fluvial, e que contém fragmentos de um depósito de travertino que, originalmente, devia ocupar o contacto entre a sequência aluvial e os xistos de base.

Na Zona Norte, a sondagem realizada deu um só artefacto em quartzito, recolhido na primeira camada, remexida, e que apresentava bordos arredondados. Os remeximentos observados nos níveis subjacentes são idênticos aos que se descreveram na Zona Sul.

### Sequência arqueológica

Por razões ligadas ao compromisso assumido com os proprietários de não pôr minimamente em causa a integridade da plantação, por um lado, e à falta de meios materiais apropriados, por outro, não foi possível no quadro da campanha levada a cabo em 1996 prosseguir os trabalhos de sondagem em direcção a cotas inferiores aos 80 cm atingidos em S7. A posição estratigráfica do material atribuível ao Paleolítico Inferior recolhido em posição superficial não pôde, assim, ser caracterizada. Por outro lado, os remeximentos profundos provocados por sucessivas gerações de trabalhos agrícolas intensivos tornam difícil e muito relativa qualquer tentativa de levar a cabo uma atribuição cronológica precisa do material lítico proveniente das sondagens abertas na Zona Sul.

É possível, mesmo assim, dizer que se trata de um conjunto relativamente homogêneo do ponto de vista tecnológico, sendo de realçar, por outro lado, a total ausência de restos cerâmicos. O material em sílex — resíduos de retoque e lamelas debitadas por percussão directa — não apresenta semelhanças aparentes com os conjuntos recolhidos em sítios da Pré-História recente: pelo contrário, um pequeno núcleo para lamelas (Fig. 5, nº 3), debitado por percussão directa com percutor mole, evoca peças idênticas dos níveis magdalenenses do Salto do Boi. O «raspador» sobre face plana de lasca cortical de quartzito, com o bordo regularizado por retoque muito fino (Fig. 5, nº 7), também encontra paralelos magdalenenses na Quinta da Barca. De momento, e aguardando que a descoberta de armaduras venha um dia a permitir um diagnóstico mais



fiável, a hipótese mais provável é, assim, a de que estes materiais (Quadro 1; Fig. 5) estejam relacionados com a ocupação do local durante o Paleolítico Superior, mais especificamente durante o Magdalenense.

O material recolhido à superfície na Zona Norte é de interpretação mais problemática, embora a atribuição ao Paleolítico Inferior do biface em quartzo recoberto de concreções calcárias não ofereça grandes dúvidas. No entanto, as peças não concrecionadas em quartzo que evidenciam uma debitage centrípeta recorrente (Fig. 4, nº 1) tanto podem ser contemporâneas do biface como podem corresponder a ocupações mais tardias, datadas do Paleolítico Médio ou até mesmo da Pré-História recente.

## Conclusão

Os dados obtidos revelam a existência de uma ocupação do vale do Douro durante o Paleolítico Superior, a qual, no estado actual dos conhecimentos, deverá datar de época magdalenense. As sondagens mostram, no entanto, que a probabilidade de se virem a encontrar na Quinta da Granja contextos arqueológicos desta época embalados em sequências sedimentares plistocénicas bem conservadas é muito ténue. Continuam de pé, porém, as expectativas de identificação a cotas mais profundas de contextos *in situ* do Paleolítico Inferior e Médio logo que seja possível proceder a sondagens mecânicas nas zonas não cultivadas e menos ricas em vestígios de superfície.



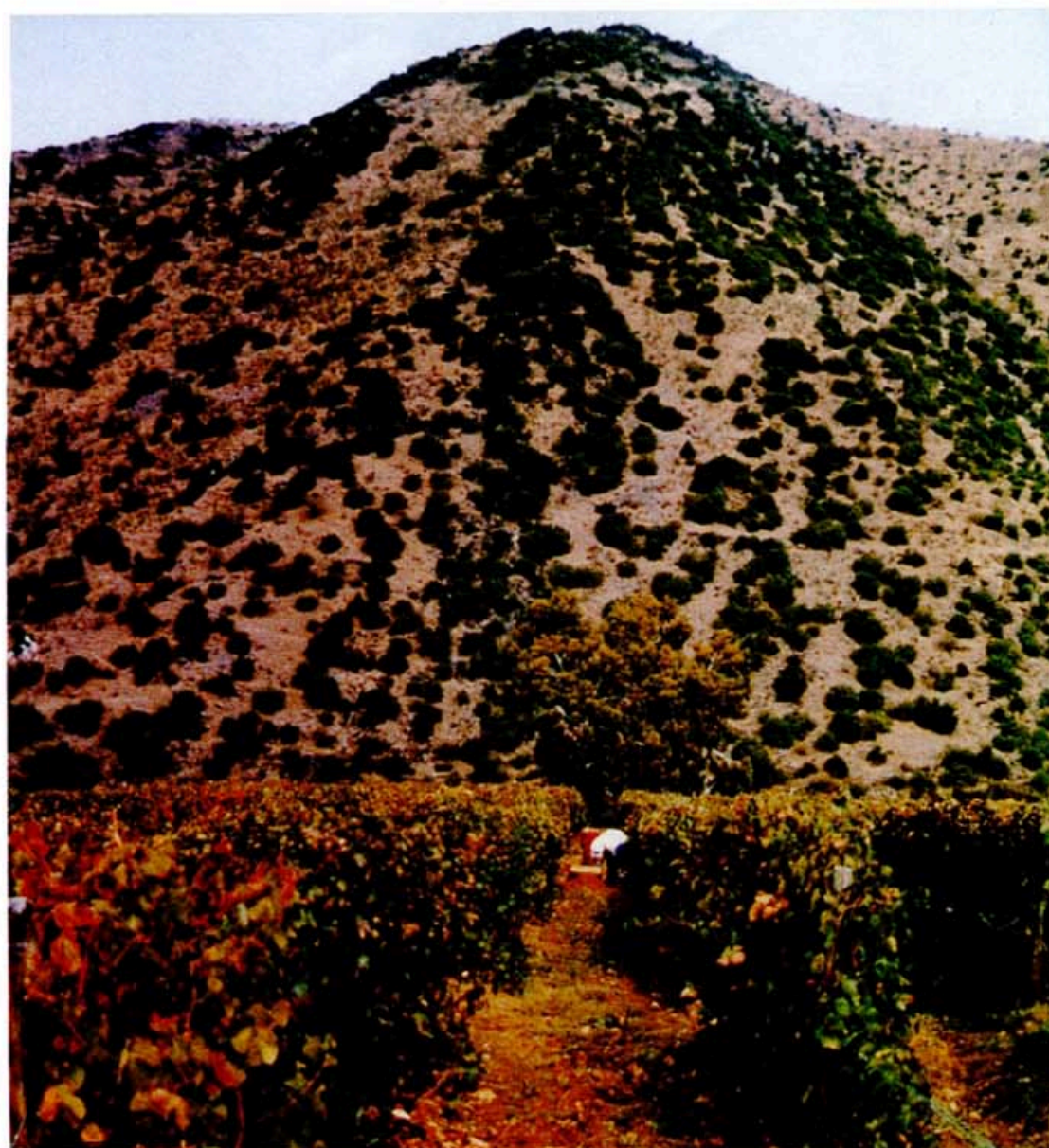


Fig. 1 Quinta da Granja. Em cima: vista de conjunto, de SE para NO, da extensa plataforma plantada com vinha onde foram realizados os trabalhos arqueológicos. Em baixo: aspecto dos trabalhos de sondagem.



Fig. 2 Quinta da Granja. Implantação na Carta Militar de Portugal à escala 1:25 000 (folha nº 141).





S6

S10

S11

S1

S9

S2

S12

S13

S5

S3

S4

S7

S8

### Quinta da Granja

#### Zona Sul

0 5 m

Fig. 3 Quinta da Granja.  
Planta de escavação.  
Os quadrados são de 1 m de lado.



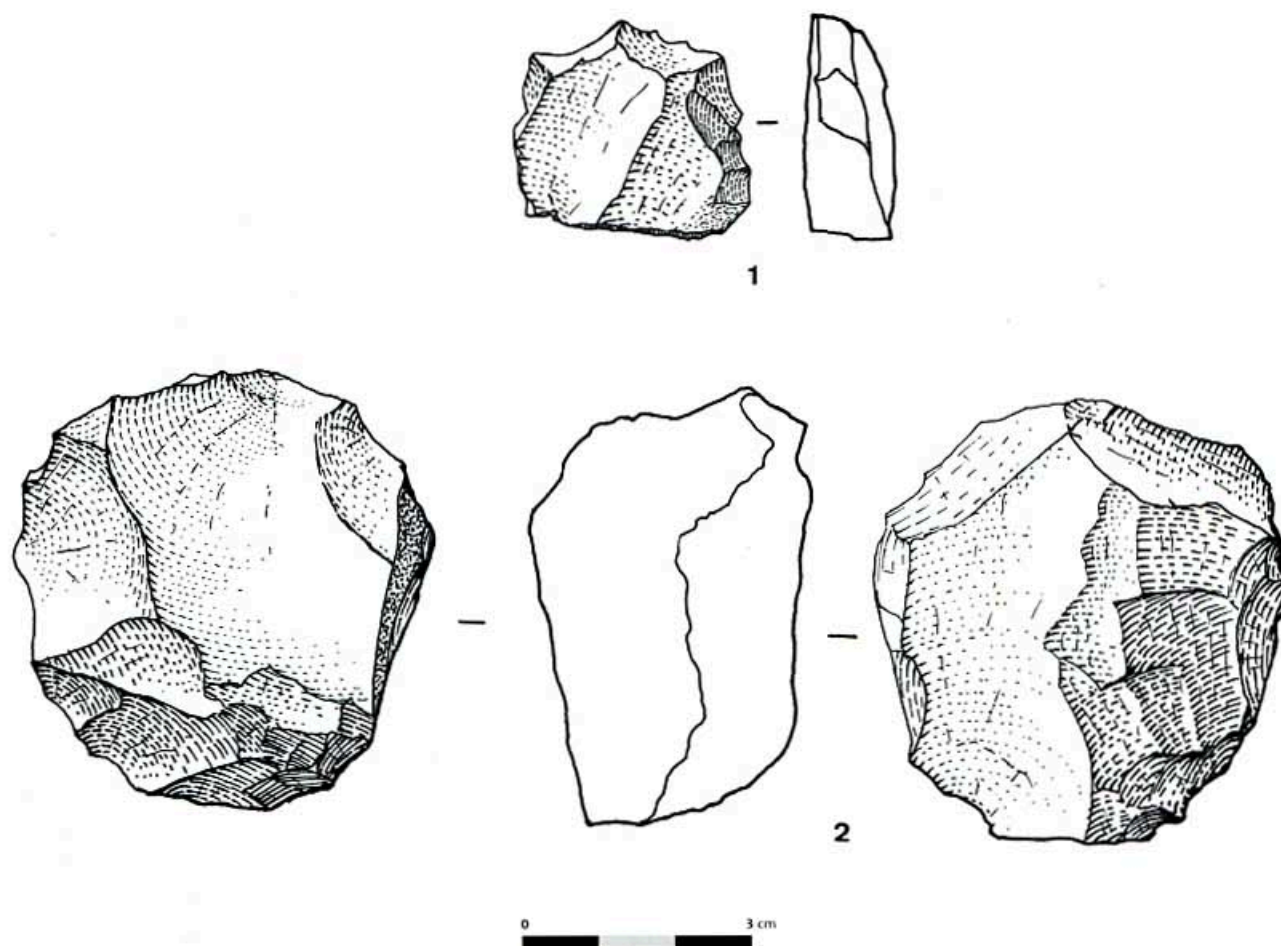


Fig. 4 Quinta da Granja. Indústria lítica da Zona Norte (recolhas de superfície):  
1. Lasca retocada de quartzo; 2. Núcleo levallois recorrente centrípeto em quartzo.

#### QUADRO 1

##### Quinta da Granja – Zona Sul Contagens tipológicas (níveis remexidos)

|                                             | Quartzo   | Quartzito | Riolite  | Sílex    | Cristal de rocha | TOTAL     |
|---------------------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|------------------|-----------|
| Lasca com retoque parcial                   | 2         | 2         |          | 1        |                  | 5         |
| Lâmina com retoque contínuo nos dois bordos |           |           |          | 1        |                  | 1         |
| Denticulado                                 |           | 2         |          |          |                  | 2         |
| Entalhe                                     | 1         |           | 1        |          |                  | 2         |
| Seixo talhado                               |           | 1         |          |          |                  | 1         |
| Raspador                                    | 1         | 1         |          |          |                  | 2         |
| Peça esquirolada                            | 1         |           | 1        |          | 1                | 3         |
| Raspadeira sobre lasca                      | 1         | 1         |          |          |                  | 2         |
| Raspadeira sobre lasca retocada             | 1         |           |          |          |                  | 1         |
| Raspadeira unguiforme                       | 1         |           |          |          |                  | 1         |
| Raspadeira carenada                         | 1         |           |          |          |                  | 1         |
| Buril nucleiforme                           |           |           |          |          | 1                | 1         |
| Furador atípico                             | 1         |           |          |          |                  | 1         |
| <b>TOTAL</b>                                | <b>10</b> | <b>7</b>  | <b>2</b> | <b>2</b> | <b>2</b>         | <b>23</b> |



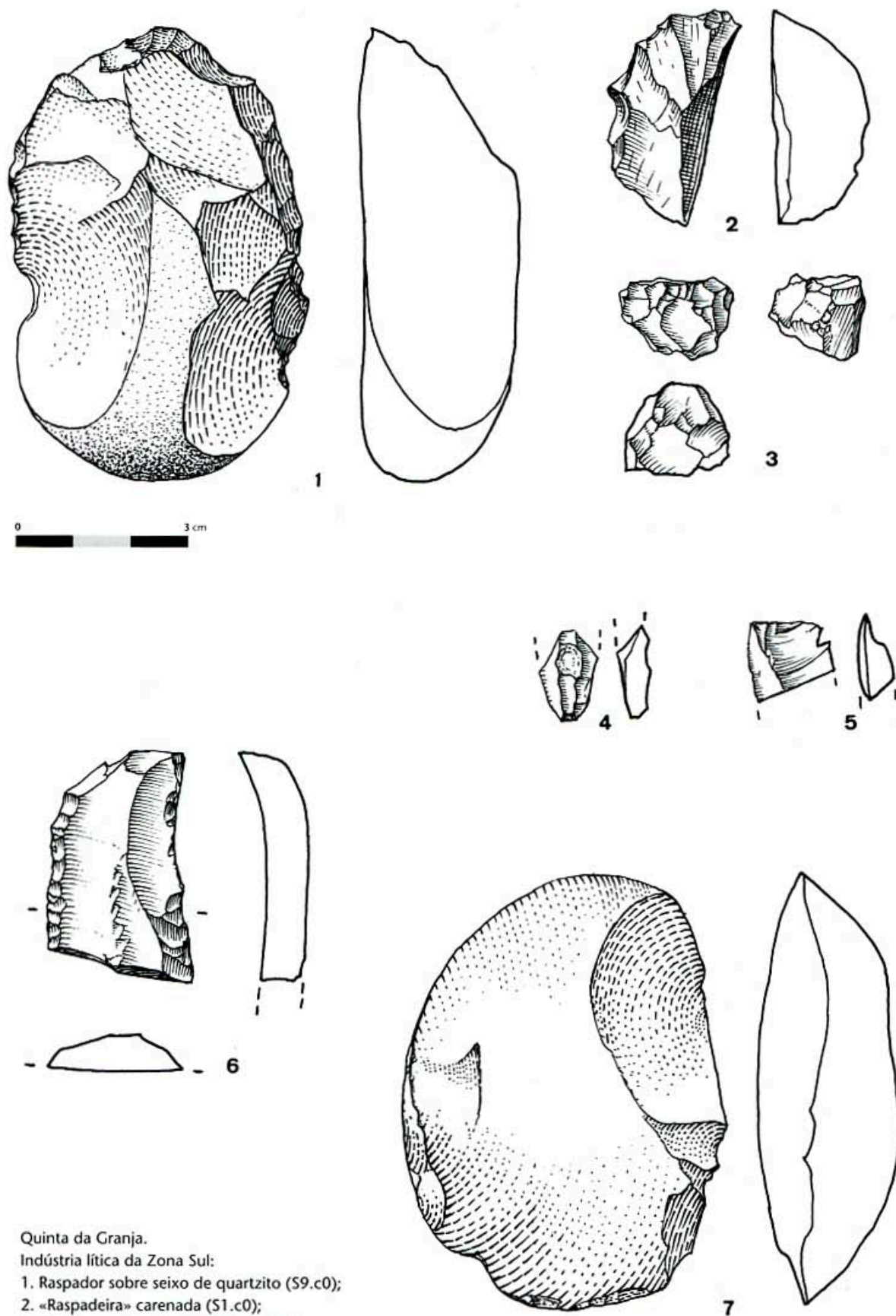


Fig. 5 Quinta da Granja.  
Indústria lítica da Zona Sul:

1. Raspador sobre seixo de quartzito (S9.c0);
2. «Raspadeira» carenada (S1.c0);
3. Núcleo para lamelas em sílex (S9.c0);
4. Fragmento proximal de lamela em sílex (S10.c0);
5. Fragmento de peça esquirolada em riolite (S2.c1r);
6. Lâmina de sílex com retoque contínuo nos dois bordos (recolhas de superfície);
7. Raspador sobre face plana de lasca cortical de quartzito (S1.c0).



# QUINTA DA BARCA

## Introdução

O sítio arqueológico paleolítico de Quinta da Barca localiza-se na margem esquerda do Côa. Domina uma curva do rio situada cerca de 450 m a Sul dos conjuntos de arte rupestre de Penascosa e Quinta da Barca e cerca de 600 m a Este da casa agrícola em cuja propriedade se situam os terrenos. A topografia actual evidencia uma ruptura na inclinação da vertente — de 35° para 10° — entre as cotas de 140 e 135 m, ruptura que corresponde a um aplainamento situado cerca de 10 m acima do leito actual do rio (Figs. 1 e 12).

A vegetação é constituída por oliveais e amendoais cuja exploração foi abandonada há já alguns anos. O sítio foi inicialmente identificado no decurso de prospecções efectuadas em Agosto e Outubro de 1995. O material então recolhido incluía cerâmicas feitas à mão e uma bigorna sobre seixo de quartzito.

## Metodologia

Em conformidade com os objectivos definidos no plano de trabalho para 1996, a intervenção realizada neste sítio procurou em primeiro lugar avaliar até que ponto havia sido possível a conservação de sedimentos plistocénicos contendo vestígios arqueológicos, e delimitar a extensão da eventual jazida e suas zonas de densidade mais elevada.

Numa primeira fase, abriram-se 15 sondagens (Fig. 2), o que permitiu identificar um sector em que a concentração de vestígios era mais elevada; numa segunda fase, escavou-se em extensão uma área de 3×5 m. Nesta fase, a base do depósito arqueológico foi escavada por decapagem segundo a inclinação natural dos depósitos. As pedras e o material arqueológico foram deixados *in situ*, de modo a que pudesse ser analisada a eventual ocorrência e alcance de processos pós-deposicionais de deslocamento ao longo da vertente.

A metodologia de escavação variou em função das características das diferentes unidades estratigráficas reconhecidas. A camada 1 foi crivada a seco com malha de 5 mm. A camada 2 foi escavada por unidades artificiais de decapagem (com 5 cm de espessura) e integralmente crivada a água com malha de 2 mm.

Os trabalhos de campo decorreram entre 7 de Junho e 27 de Julho de 1996 e neles participaram, além da equipa do PAVC, os seguintes colaboradores: Alexandra Magalhães, Anabela Ribeiro, Eugénio Mendes, Eva Ori Terrado, Filipe Alves, François Xavier Chauvière, Henrique Álvares Cabral, Maria João Jacinto, Maria João Neves e Xavier Mangado Llach.

## Sequência estratigráfica

Havia materiais arqueológicos em todos os quadrados abertos, num total de 28, excepto em Z16 e I28, nos quais apenas se recolheram vestígios modernos avulsos contidos num depósito de reduzida espessura que assentava directamente na rocha de base.



As sequências sedimentares observadas nas outras sondagens correspondem a acumulações de depósitos coluvionares em que a componente grosseira é constituída por areias e pequenos seixos de quartzo e de xisto (Fig. 3). Os blocos são raros e aparecem unicamente na primeira camada, que é de cor acastanhada clara, apresenta uma espessura média de 15 a 20 cm e se encontra remexida pelas lavras. A segunda camada, homogênea e não estratificada, é de cor castanho-avermelhada, apresenta uma espessura máxima de 35 cm, e está muito afectada por processos de bioturbação. Na base ocorrem alguns elementos grosseiros, cujo significado será discutido adiante. Os xistos sobre os quais assenta esta sequência apresentam uma superfície erodida em que se abrem depressões localizadas contendo pequenos seixos de quartzo.

### Sequência arqueológica

A camada 1 corresponde a um horizonte sedimentar remexido e continua cerâmicas recentes feitas a torno. Nos quadrados L/14-15 foi encontrada, implantada no topo da camada 2, uma canalização de secção quadrada, tapada, construída com lajes de xisto (Fig. 15). É uma estrutura de época histórica que, de momento, não é possível datar com precisão.

A primeira decapagem da camada 2 deu um fragmento de cerâmica moderna no quadrado M23, onde a camada 1 era pouco espessa; nos restantes quadrados, a cerâmica recolhida a diversas profundidades era toda manual. Um dos fragmentos (proveniente de M23, nível de topo) apresentava uma fiada de punçamentos a pente sob o bordo; na região, este tipo de decoração tem uma cronologia bastante dilatada, visto ser conhecido desde o Neolítico até ao Bronze inicial<sup>1</sup>, pelo que não é possível datar com precisão a época da Pré-História em que terá tido lugar a frequência da zona documentada por estes vestígios.

A distribuição vertical dos fragmentos de cerâmica pré-histórica recolhidos em escavação é apresentada na Fig. 4, onde se pode verificar que, de um modo geral, a cerâmica só aparece nos depósitos correspondentes às três primeiras unidades de decapagem da camada 2. As excepções são representadas por dois quadrados relativamente próximos (I19 e Q19), situados encosta acima (Fig. 2), e onde a camada 2 era relativamente espessa. A razão de ser desta situação será discutida adiante, no quadro da análise da dinâmica da sedimentação ao longo da vertente.

Nos quadrados em que a espessura da camada 2 ultrapassava os 20 cm, os primeiros 15 continham, além da cerâmica, uma indústria lítica constituída essencialmente por utensílios sobre lasca, plaquetas de quartzo retocadas e uma bigorna (Fig. 8), esta última em tudo comparável ao exemplar descoberto à superfície.

As matérias-primas utilizadas na indústria lítica da base da camada 2 (decapagens 4 a 7) são, por ordem decrescente, as seguintes: quartzo, tanto de filão como sob a forma de seixo colhido nas aluviões do Côa; quartzito, igualmente representado nestas últimas; cristal de rocha; riolite de diferentes variedades (verde, cinzenta), cuja proveniência é actualmente desconhecida mas não será certamente muito longínqua; e sílex. A riolite e o sílex estão representados por utensílios partidos, resíduos de retoque e esquirolas.

<sup>1</sup> SANCHES, M. J. (1996) — *Ocupação pré-histórica do Nordeste de Portugal, Zamora*, Fundación Rei Afonso Henriques.



Do ponto de vista tipológico (Quadro 1), a indústria da base da camada 2 compreende, por ordem de importância: seixos talhados de quartzito (Fig. 9, nº1), que se diferenciam dos núcleos sobre seixo pelo seu gume muito agudo; raspadeiras sobre lasca, retocada ou não (Fig. 6, nºs 1-3, 6-7 e 10); lascas retocadas (Fig. 5, nº 6; Fig. 6, nº 9); raspadores, na sua maioria fabricados sobre lascas de quartzito, geralmente por retoque inverso (Fig. 9, nº 2). A indústria microlítica, que, excluindo as peças sobre seixo, as lascas retocadas e as peças esquiroladas, corresponde a 16% da utensilagem, está representada por dois triângulos, um isósceles e outro escaleno, por fragmentos de lamelas de dorso, e por lamelas de dorso marginal (Fig. 7, nºs 1-7). O grupo dos buris está muito mal representado: apenas um exemplar foi recolhido *in situ* na camada 2, embora, no quadrado D9, a camada 1 tenha fornecido, seguramente em posição derivada, um buril diedro em sílex (Fig. 5, nº 6). As armaduras microlíticas do tipo triângulo isósceles ou escaleno ocorrem em contextos da Pré-História recente, sobretudo no Neolítico final e no Calcolítico, e em particular em meio funerário<sup>2</sup>. No caso da Quinta da Barca, porém, as duas peças com a tipologia referida são de módulo nitidamente inferior ao das assinaladas nas ocupações mais recentes.

Esta associação tipológica, e em particular a presença de lamelas de dorso associadas a triângulos pequenos, está documentada em diversas jazidas magdalenenses do centro do país datadas de entre ≈13 000 e ≈11 000 BP, como Cabeço de Porto Marinho (*loci* IIIS e IIIT) e Vale da Mata<sup>3</sup>. O cortejo de micrólitos recolhido na jazida de La Dehesa (Salamanca), também situada na bacia hidrográfica do Douro, apresenta uma composição semelhante, nele estando igualmente representada a associação entre triângulos, tanto isósceles como escalenos, e lamelas com um retoque abrupto marginal que quase não modifica a secção dos suportes<sup>4</sup>. A jazida espanhola, atribuída ao Magdalenense superior ou final com base em considerações tipológicas, continha também numerosas raspadeiras curtas idênticas às da Quinta da Barca, diferenciando-se desta última pela importância do grupo dos buris. Deve notar-se, no entanto, que o respectivo estudo contabilizou como tal os cristais de quartzo hialino que apresentavam levantamentos lamelares, tipo de artefacto que também existe na Quinta da Barca, onde, porém, foi interpretado e classificado como correspondendo a núcleos. Em regiões da Península mais afastadas, a associação entre lamelas de dorso e triângulos é igualmente característica do Magdalenense; na região de Valencia, por exemplo, ocorre em níveis atribuídos às respectivas fases média e superior<sup>5</sup>.

O nível arqueológico da base da camada 3 continha numerosas plaquetas de xisto dispostas horizontalmente ou acompanhando a inclinação do substrato. Com o objectivo de averiguar a eventual natureza antrópica desta componente grosseira dos depósitos, por um lado, e, por outro, avaliar o estado de conservação da jazida, realizou-se uma decapagem extensiva abrangendo uma área de 3x5 m<sup>2</sup> (Fig. 13-14), cuja planta se apresenta na Fig. 10. A análise das orientações e das inclinações destes elementos revela um escoamento laminar, dada a orientação preferencial evidente dos elementos alongados, que indica uma deslocação ao longo da vertente, seguida de acumulação numa depressão de pendor menos acentuado. No entanto, a reduzida amplitude da distribuição vertical do material arqueológico sugere que se tratará de um fenómeno do tipo da criorepção mais do que de uma deslocação em massa.

<sup>2</sup> *id.*

<sup>3</sup> ZILHÃO, J. (1995) — O Paleolítico Superior da Estremadura portuguesa, 2 vols., Lisboa, Faculdade de Letras (Dissertação de doutoramento).

<sup>4</sup> FABIÁN, J. F. (1986) — La industria lítica de yacimiento de «La Dehesa» en el Tejado de Bejar (Salamanca). Una industria de tipología magdaleniense en la Meseta. Avance a su estudio. «Nymantia», Salamanca, II, p. 111-141.

<sup>5</sup> AURA, J. E. (1992) — El Magdaleniense Superior Mediterráneo y su modelo evolutivo, in «Actas del Congreso Aragón/Litoral Mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistoria», Zaragoza, Institución Fernando El Católico, p. 167-177.

AURA, J. E. (1995) — El Magdaleniense Mediterráneo: la Cova del Parpalló (Gandia, Valencia), Valencia, Servicio de Investigaciones Prehistóricas, Serie de Trabajos Varios, nº 15.



Por analogia com o argumentado para a Quinta da Barca Sul, poder-se-ia colocar também, neste caso, a hipótese de o enriquecimento em plaquetas de xisto observável na base do nível arqueológico corresponder a uma contribuição antrópica. Neste caso, porém, a ausência do quartzo na componente grossa não é significativa, uma vez que ele não existe nos afloramentos situados encosta acima. A questão continua, portanto, por esclarecer. É de notar, finalmente, a ocorrência de seixos de granito no contacto da sequência quaternária com os xistos de base.

### Dinâmica de sedimentação

O modelo proposto na Fig. 11 é semelhante ao construído para Quinta da Barca Sul. A inclinação mais pronunciada do substrato, porém, não permitiu, no caso em apreço, a acumulação de uma espessura de sedimentos comparável.

Esta taxa de sedimentação mais reduzida está também certamente na origem do processo de homogeneização pós-deposicional das características sedimentares macroscópicas da camada 2, a qual, e sem que haja qualquer descontinuidade sedimentológica aparente entre os depósitos que os embalam, contém vestígios atribuíveis, na base, ao Magdalenense e, no topo, à Pré-História recente (Calcolítico). Essa espessura reduzida deverá ter facilitado, com efeito, a percolação de elementos finos e a bioturbação, seja durante o processo de implantação da floresta no Holocénico inicial seja em época subsequente.

### Conclusão

O sítio de Quinta da Barca permitiu pôr em evidência:

- a ocupação humana do Paleolítico Superior actualmente conhecida que se situa a menor distância (450 m) de dois importantes conjuntos de gravuras do vale do Côa, os de Quinta da Barca e Penascosa; muitas das gravuras paleolíticas conhecidas nas rochas destes conjuntos apresentam convenções estilísticas que se encontram bem documentadas em contextos datados indirectamente do Magdalenense, época a que pertence a mais antiga ocupação humana do sítio arqueológico em apreço; é o caso, nomeadamente, da representação das crinas dos cavalos através da execução de dois traços, um rectilíneo e o outro encurvado, bem conhecida na arte móvel e parietal da Espanha cantábrica; ou do realce dado ao contorno dos corpos dos animais pela aplicação interior de pequenos traços perpendiculares (técnica em «arame farpado»), característica que, na sequência de lajes gravadas da gruta de Parpalló, é exclusiva de momentos magdalenenses avançados;<sup>6</sup>
- que essa ocupação terá, a avaliar pelos dados obtidos nos 28 m<sup>2</sup> escavados em 1996, uma extensão mínima da ordem dos 750 m<sup>2</sup>; uma tal dispersão poderá ser consequência da acção de processos pós-deposicionais, cuja identificação autoriza, por outro lado, a continuação da exploração da jazida por métodos expeditos como os utilizados este ano.

<sup>6</sup> CARRERA, V.; GIMÉNEZ, M. (1989) — Arte mueble paleolítico en la Cornisa Cantábrica, «Revista de Arqueología», 103, p. 12-24.

VILLVERDE, V. (1994) — Arte paleolítico de la Cova del Parpalló. Estudio de la colección de plaquetas y cantos grabados y pintados, 2 vols., València, Servei d'Investigació Prehistòrica de la Diputació de València.



Quinta da Barca – camada 2 (base)

Contagens tipológicas

|                                | Quartzito | Quartzo | Cristal<br>de rocha | Sílex | Riolite | TOTAL |
|--------------------------------|-----------|---------|---------------------|-------|---------|-------|
| Buril de ângulo sobre fractura |           | 1       |                     |       |         | 1     |
| Denticulado                    | 1         | 1       | 1                   |       |         | 3     |
| Fragmento de lamela de dorso   |           | 1       |                     |       | 1       | 2     |
| Fragmento de lasca retocada    |           |         |                     | 1     |         | 1     |
| Furador atípico                |           | 1       | 2                   |       |         | 3     |
| Lamela de dorso marginal       |           |         |                     | 1     | 1       | 2     |
| Lamela com retoque bilateral   |           |         |                     | 1     |         | 1     |
| Lasca retocada                 | 1         | 9       |                     |       |         | 10    |
| Lasca truncada                 |           |         | 2                   |       |         | 2     |
| Peça esquirolada               |           | 5       | 3                   | 1     |         | 9     |
| Raspadeira afocinhada          |           | 2       |                     |       |         | 2     |
| Raspadeira carenada atípica    |           | 1       |                     |       |         | 1     |
| Raspadeira espessa             | 1         | 1       |                     |       |         | 2     |
| Raspadeira ogival              |           |         |                     |       | 1       | 1     |
| Raspadeira sobre lasca         | 5         | 8       |                     |       |         | 13    |
| Raspadeira unguiforme          |           | 1       |                     |       |         | 1     |
| Raspador                       | 2         | 3       |                     |       | 1       | 6     |
| Seixo talhado                  | 25        |         |                     |       | 1       | 26    |
| Triângulo                      |           |         | 2                   |       |         | 2     |
| TOTAL                          | 35        | 34      | 10                  | 4     | 5       | 88    |

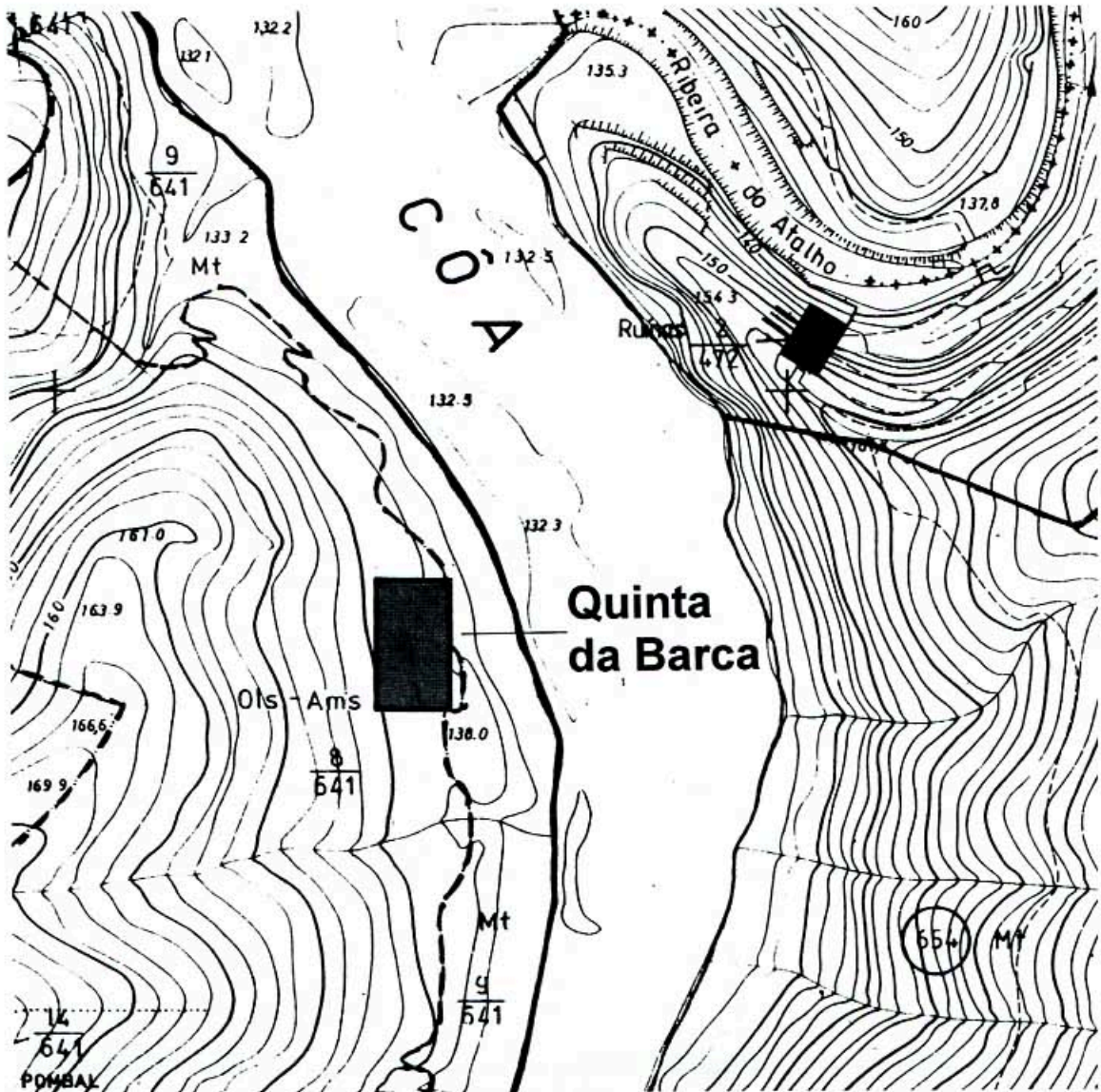
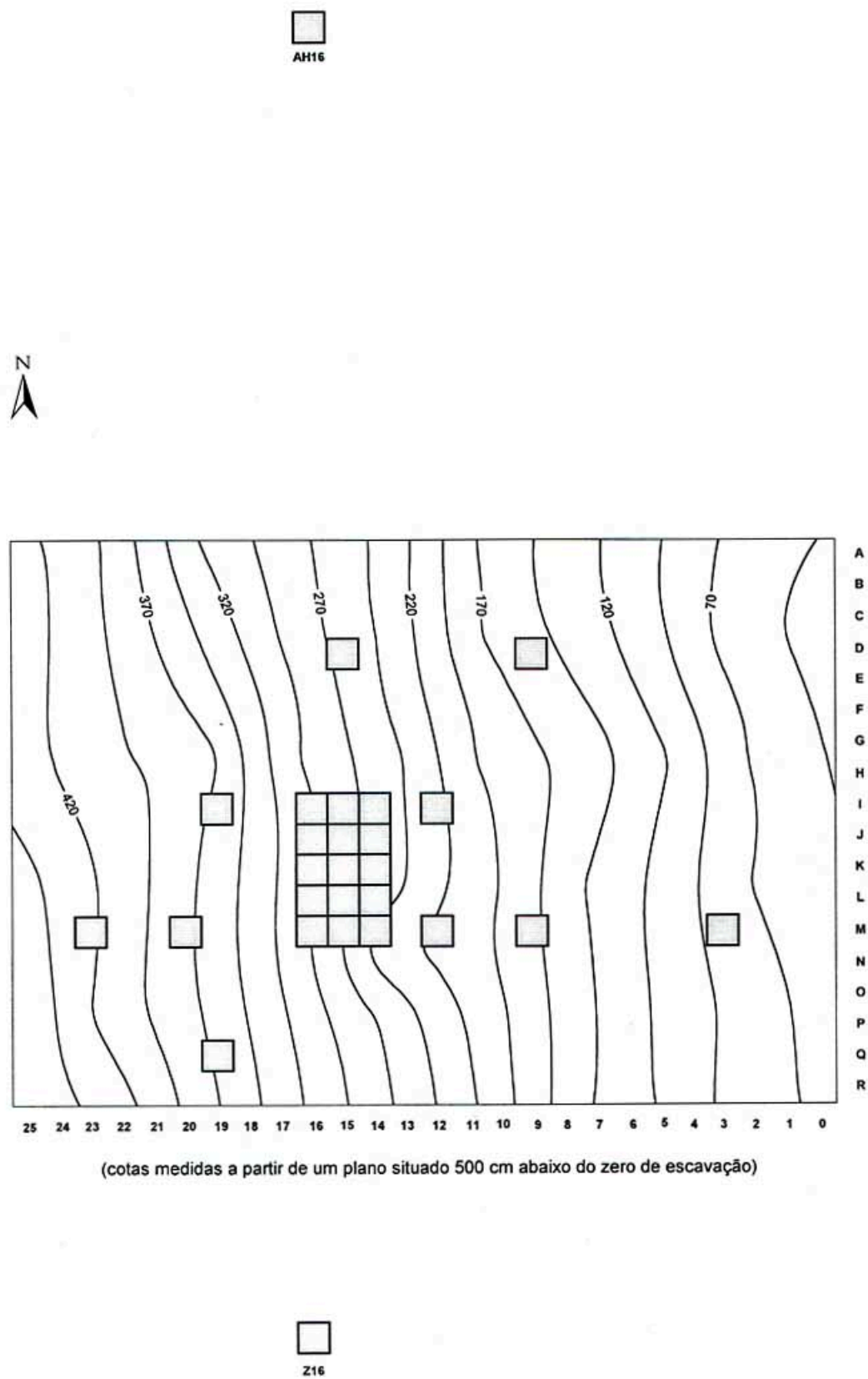


Fig. 1 - Quinta da Barca. Implantação na Carta Cadastral à escala 1:2500.





## Quinta da Barca

### Área intervencionada em 1996

Fig. 2 Quinta da Barca. Planta de escavação. Os quadrados são de 1 m de lado.



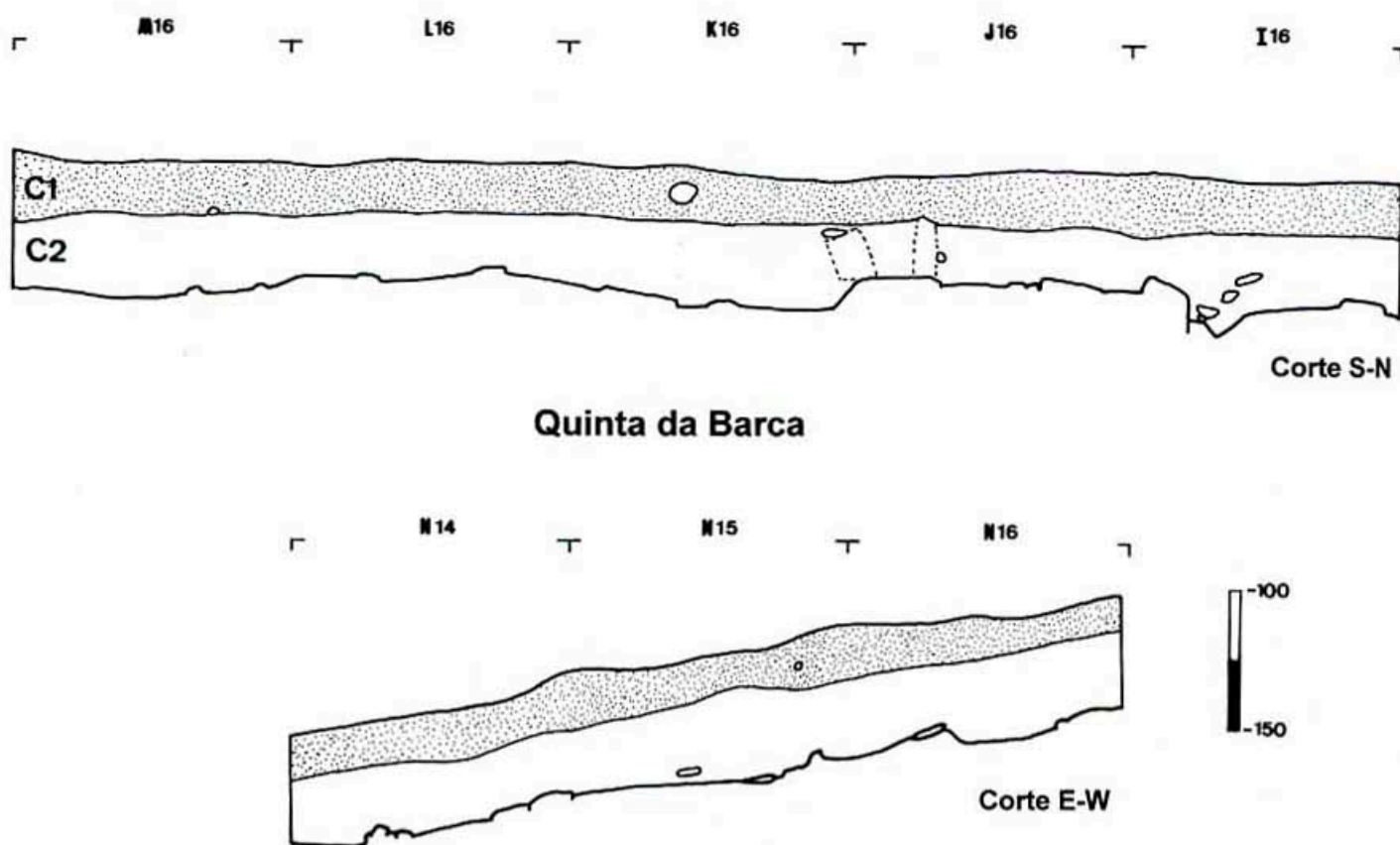
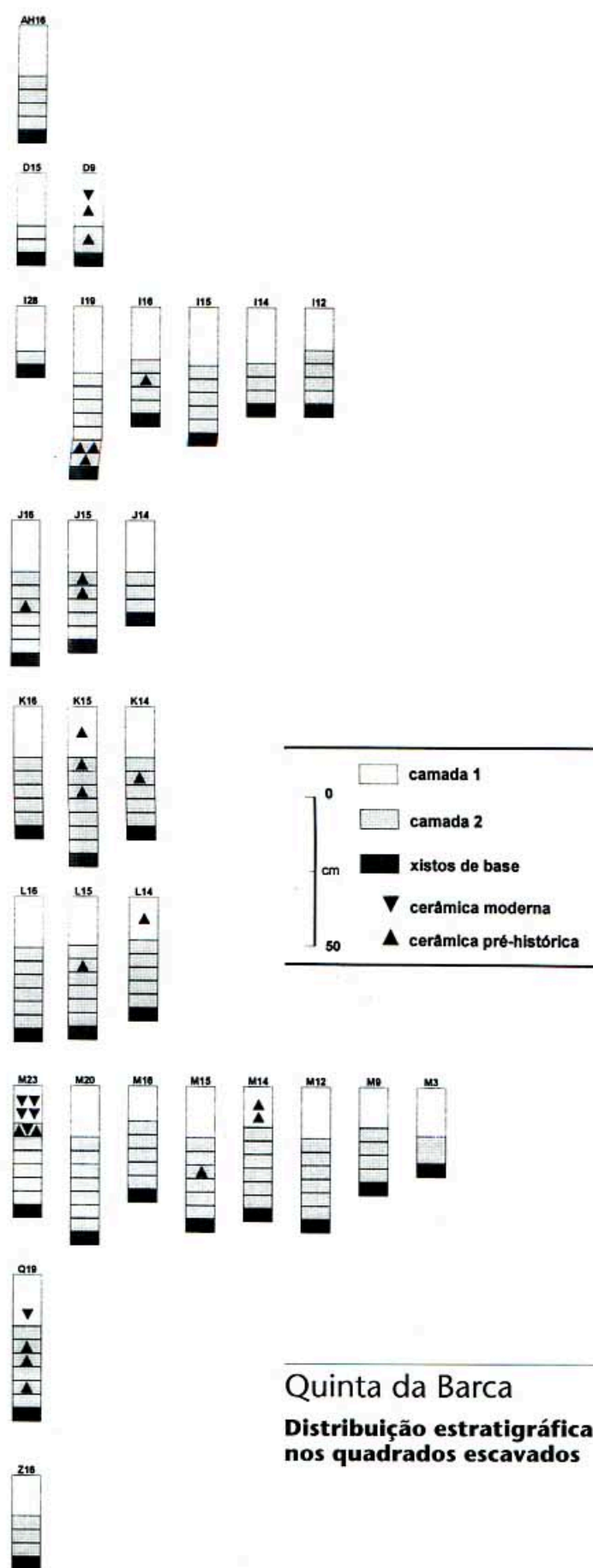


Fig. 3 Quinta da Barca. Estratigrafia da sequência quaternária, que assenta sobre xistos paleozóicos: camada 1 – níveis remexidos pelos trabalhos agrícolas recentes; camada 2 – colúvio antigo não estratificado, bioturbado.





### Quinta da Barca

#### Distribuição estratigráfica das cerâmicas nos quadrados escavados

Fig. 4 Quinta da Barca. Perfis estratigráficos dos quadrados escavados, com indicação da proveniência dos restos cerâmicos. A camada 2 foi subdividida em níveis artificiais («decapagens») de 5 cm (10 cm nas primeiras sondagens — M3 e D9).



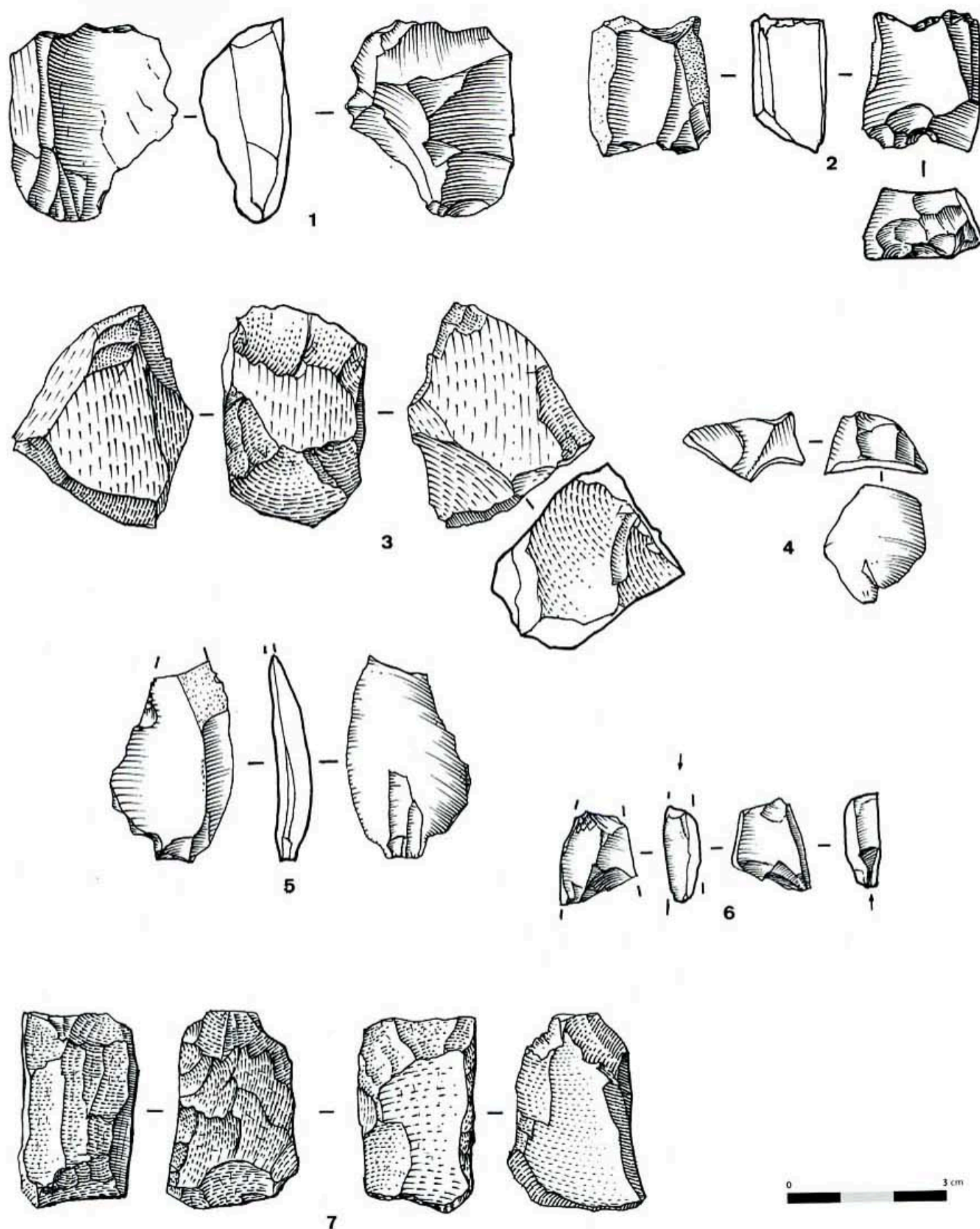


Fig. 5 Quinta da Barca. Indústria lítica da camada 2 (só a peça com o nº 6 foi recolhida em posição derivada na camada 1): 1. Peça esquirolada em riolite (J15.c2.dec2); 2. Núcleo prismático para lamelas em sílex (L16.c2.dec7); 3. Núcleo prismático para lamelas em quartzo (M16.c2.dec5); 4. Tablette de núcleo prismático para lamelas em sílex (J15.c2.dec2); 5. Lasca retocada em sílex (L14.c2.dec2); 6. Buril diedro múltiplo em sílex (D9.c1); 7. Núcleo prismático para lamelas em quartzo (K14.c2.dec4).



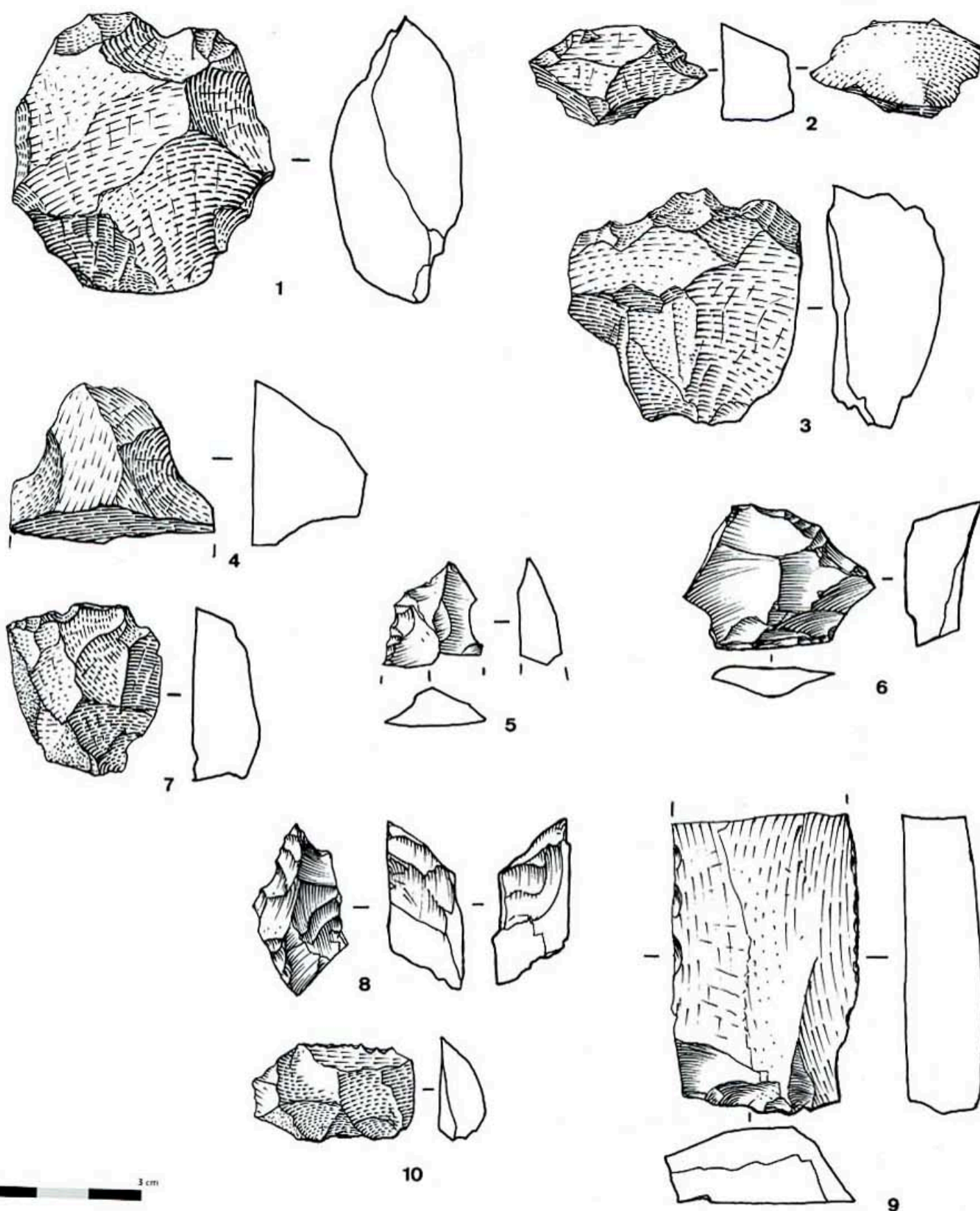


Fig. 6 Quinta da Barca. Indústria lítica da camada 2: 1. Raspadeira sobre lasca de quartzo (M14.c2.dec7); 2. Raspadeira sobre lasca de quartzo (M12.c2.dec6); 3. Raspadeira sobre lasca de quartzo (I16.c1.dec4); 4. Peça de quartzo com entalhes de preparação para exploração de frente de raspadeira afocinhada (Q19.c1.dec4); 5. Fragmento de lâmina retocada em sílex (I15.c2.dec4); 6. Raspadeira ogival em riolite (J15.c2.dec4); 7. Raspadeira sobre lasca de quartzo (J16.c2.dec6); 8. Furador atípico em cristal de rocha (D15.c2.dec3); 9. Lasca natural de riolite com retoque parcial nos dois bordos (M16.c2.dec5); 10. Raspadeira sobre lasca de quartzo (J15.c2.dec4).



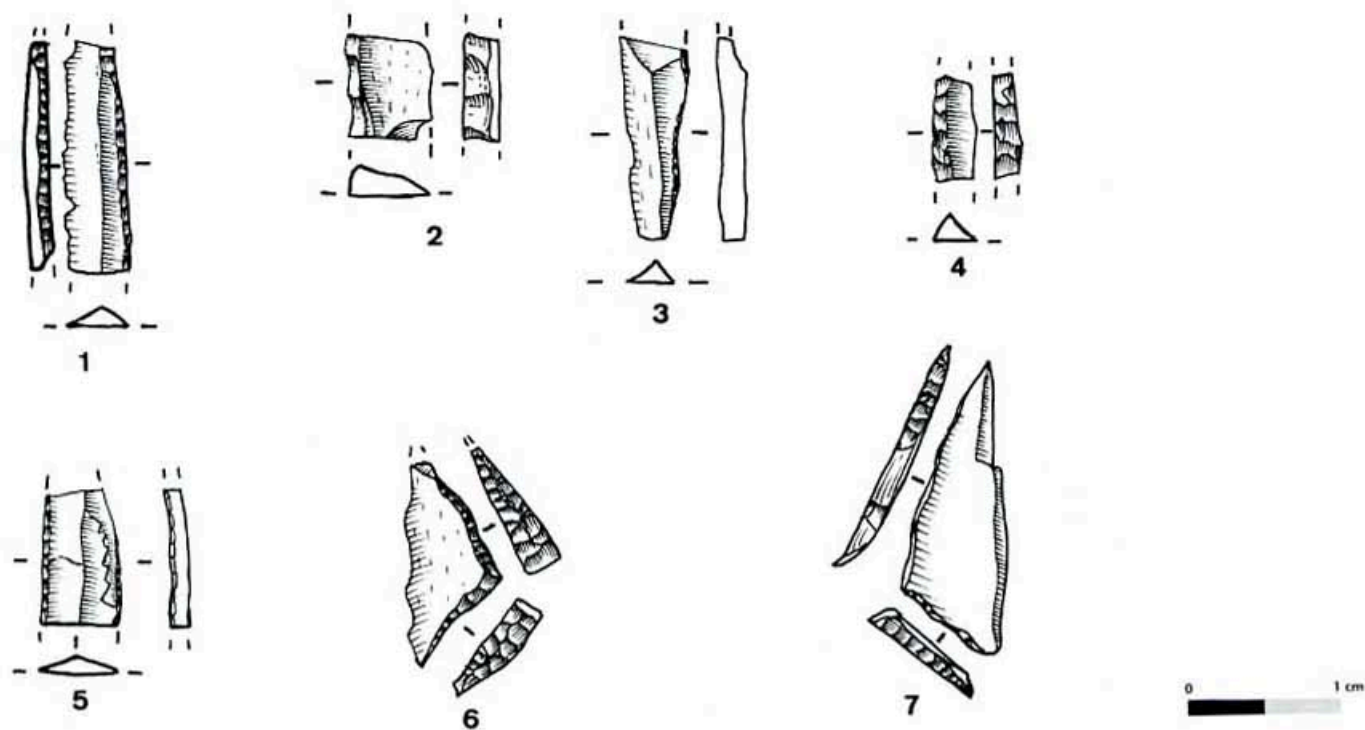


Fig. 7 Quinta da Barca. Micrólitos da camada 2: 1-5. Fragmentos de lamelas de dorso e de dorso marginal; 6-7. Triângulos. Matéria-prima e proveniência: 1. Riolite (J16.c2.dec7); 2. Quartzito (M15.c2.dec2); 3. Quartzito (J12.c2.dec1); 4. Riolite (M23.c2.dec2); 5. Silex (L14.c2.dec5); 6. Cristal de rocha (M3.c2.dec6); 7. Cristal de rocha (I14.c2.dec5).

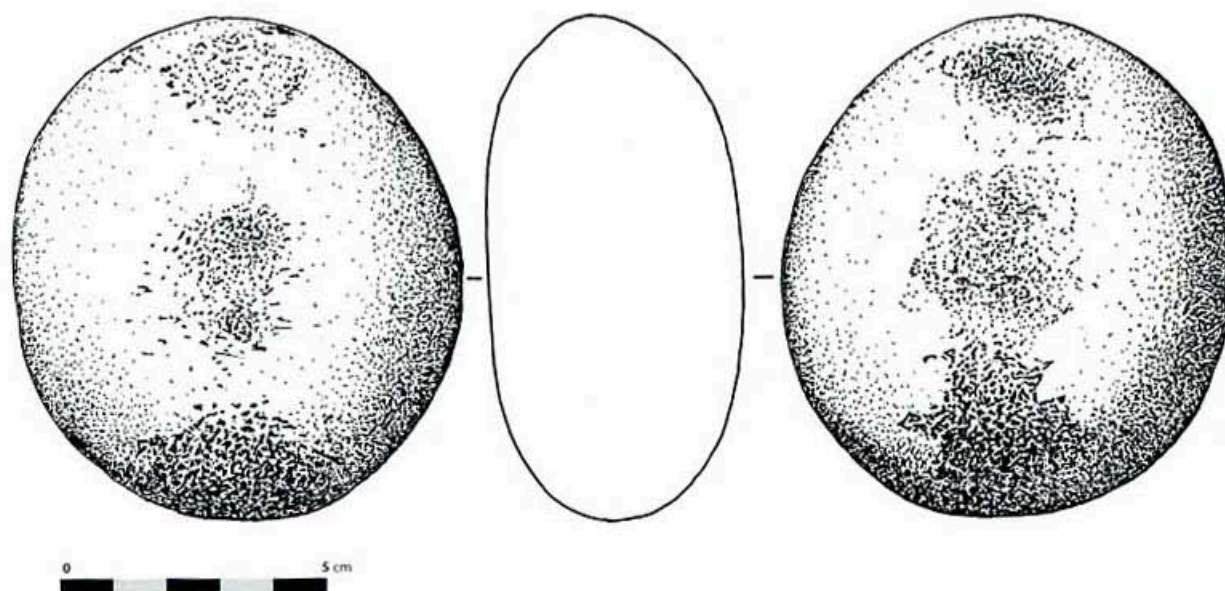


Fig. 8 Quinta da Barca: percutor-bigorna em quartzito (J14.c2.dec2).



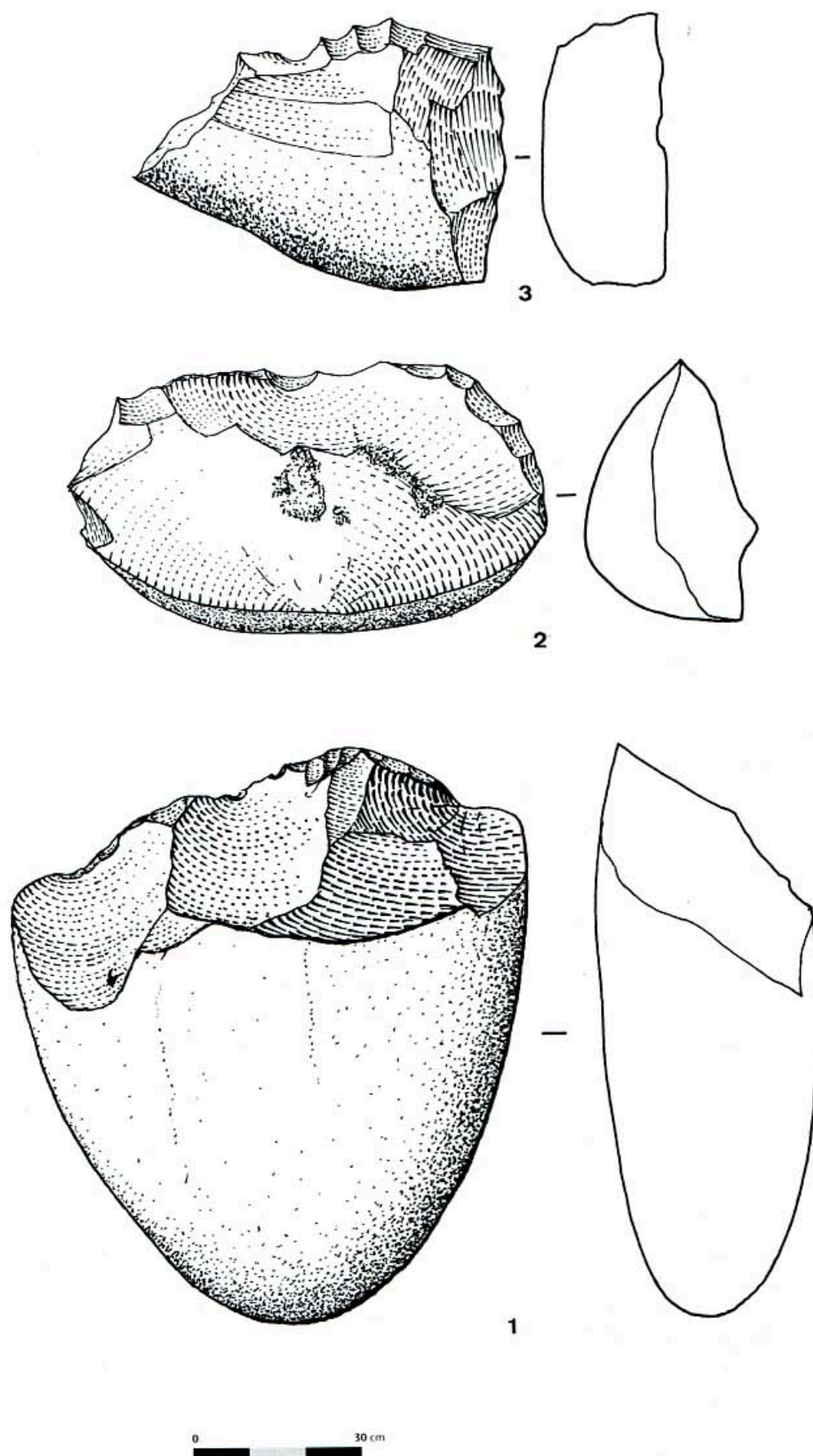


Fig. 9 Quinta da Barca. Indústria em quartzito da camada 2:  
1. Seixo talhado (M14.c2.dec7); 2. Raspador sobre face plana de lasca cortical (K15.c2.dec5);  
3. Denticulado (K14.c2.dec4).



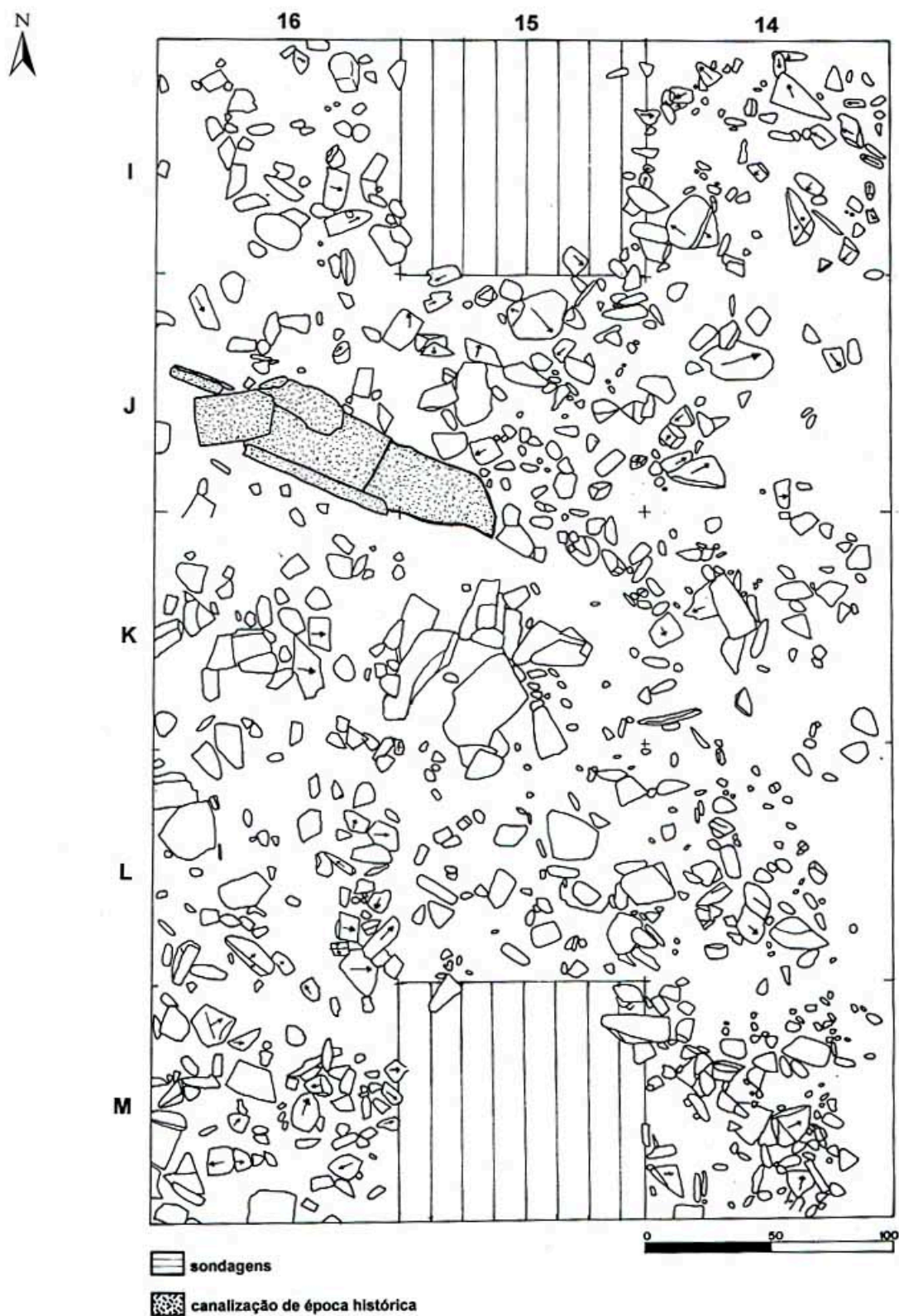


Fig. 10 Quinta da Barca. Planta da base da camada 2 nos quadrados I-M/14-16. As lajes de xisto encontram-se em posição sub-horizontal, seguindo a inclinação do afloramento, apresentam uma orientação preferencial concordante com a referida inclinação, e formam concentrações dispostas em feixes paralelos. Estes dois factos, bem como a ausência de fenómenos de residualização ou de padrões de triagem dimensional dos artefactos, constituem indícios de que o contexto sedimentar se encontra em posição secundária. A deslocação, porém, terá sido um processo lento e envolvendo distâncias curtas, que não afectaram a representatividade da indústria recolhida.



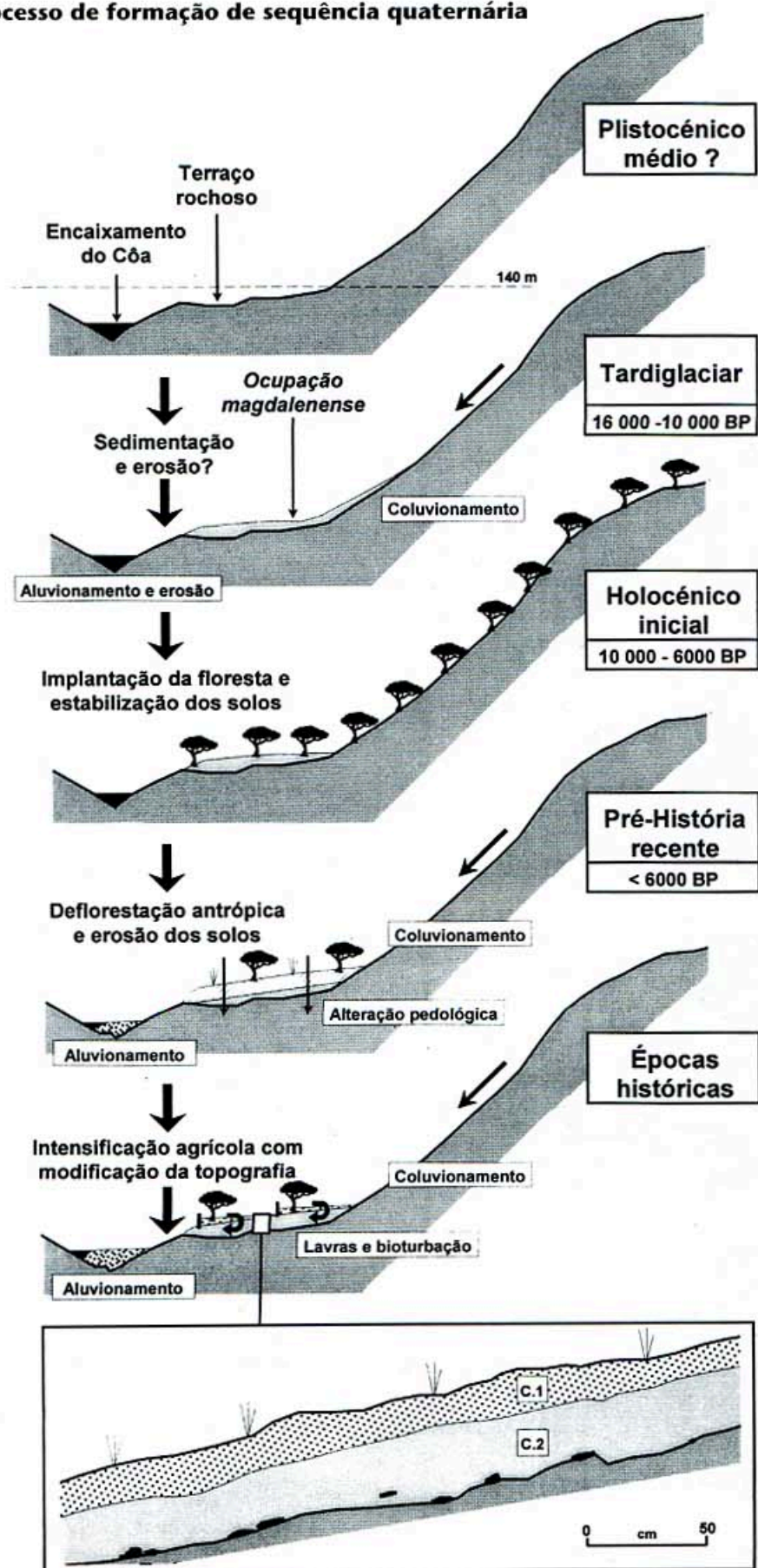


Fig. 11 Quinta da Barca. Processo de formação da sequência quaternária. Sobre o terraço rochoso deixado a descoberto por um encaixamento do rio ocorrido em época posterior ao Plistocénico médio, acumula-se, na base das vertentes desnudadas pela erosão, um colúvio arenoso, sobre o qual têm lugar as ocupações humanas do Tardiglaciár. As alterações pedológicas, os processos de bioturbação e os trabalhos agrícolas subsequentes transformarão os depósitos, conferindo à sequência o padrão estratigráfico reconhecido durante a escavação.





Fig. 12 Quinta da Barca. Vista de Sul para Norte; ao fundo, após a última curva do rio, situam-se os núcleos de arte rupestre de Penascosa, na margem direita, e Quinta da Barca, na margem esquerda, este último assinalado pela seta com o nº 2. A jazida arqueológica fica situada no olival da margem esquerda visível em primeiro plano e que está assinalado pela seta com o nº 1.

Fig. 13 Quinta da Barca. Vista de conjunto da área que foi objecto de escavação em extensão (quadrados I-M/14-16). O canto mais próximo é o canto NE do quadrado I14.





Fig. 14 Quinta da Barca. Vista aproximada da decapagem da base da camada 2 nos quadrados I-M/14-15.



Fig. 15 Quinta da Barca. Vista aproximada da canalização de época histórica que cortava os níveis pré-históricos em J15.



# QUINTA DA BARCA SUL

## Introdução

O sítio de Quinta da Barca Sul fica situado cerca de 150 m a Sul da jazida de Quinta da Barca e, portanto, cerca de 500 m a Sul do conjunto de gravuras localizado na mesma propriedade. Do ponto de vista topográfico, o local caracteriza-se por uma ruptura na inclinação da vertente, a qual passa, entre a cota de 135 e a de 140, de valores da ordem dos 30° para valores inferiores a 10° (Figs. 1-2). Para Este, em direcção ao rio, a plataforma é delimitada por um escarpado abrupto de xisto com um desnível de cerca de 5 m. Na base deste último espalha-se uma pequena praia aluvial recente, remobilizada anualmente pelas cheias de Inverno.

Actualmente, a plataforma encontra-se plantada com oliveiras e amendoeiras. Há já vários anos que as lavras tradicionais, pouco profundas, se não realizam. O estrato herbáceo da vegetação é constituído por gramíneas e revela uma provável utilização anterior do local para o cultivo dos cereais, tal como era prática corrente em todas as zonas menos declivosas do vale. É certamente com esta fase da história agrícola da região que deverá estar relacionado o muro de retenção de terras existente no centro da plataforma.

## Metodologia

Por razões que adiante se tornarão óbvias, o sítio não foi detectado na primeira fase de prospecção, baseada na detecção de artefactos no solo. No entanto, e apesar da ausência de vestígios à superfície, a semelhança, no que respeita às condições geomorfológicas de implantação, com a jazida de Quinta da Barca, descoberta no decurso dessa primeira fase, levou a que, após a conclusão dos trabalhos de escavação aí realizados, tivessem sido abertas nesta plataforma mais a Sul, e com bons resultados, uma série de sondagens de 1×1 m.

A localização dessas sondagens (Fig. 3) foi escolhida no quadro de uma estratégia de intervenção idêntica à seguida na Quinta da Barca: delimitar a extensão máxima da jazida e definir os sectores de melhor conservação da sequência estratigráfica e de mais elevada densidade de vestígios arqueológicos. A presença de um muro de sustentação de terras em pedra seca na zona situada entre os quadrados S10 e S8 impediu a abertura de sondagens em posição intermédia.

Na primeira sondagem (S1), os sedimentos foram sistematicamente crivados a água, com malha de 2 mm. A camada 1 foi escavada como um só bloco, mas as camadas 2 e 3 foram subdivididas em níveis artificiais (decapagens) de 10 cm na camada 2 e de 5 cm na camada 3. Os resultados obtidos, nomeadamente no que respeita à esterilidade arqueológica da camada 1 e da parte superior da camada 2, e à ausência de vestígios de pequenas dimensões em toda a espessura desta última, levaram a uma modificação da metodologia seguida na subsequente escavação das restantes sondagens, nas quais as camadas 1 e 2 passaram a ser totalmente crivadas a seco e com malha de 5 mm.



Os trabalhos de campo tiveram lugar entre 27 de Agosto e 30 de Setembro de 1996. Além da equipa do PAVC, integraram a equipa de escavação os seguintes colaboradores voluntários: Ana Quelhas, Ana Sofia Antunes, Carla Fernandes, Cláudia Costa, Cristina Gonçalves, David Torres Rodriguez, Henrique Álvares Cabral, Isabel Garcia Macias, Lígia Justino, Maria João Jacinto, Maria Miguel e Miguel Almeida.

### Sequência estratigráfica

A sequência estratigráfica observada apresenta as seguintes unidades (Fig. 4) :

#### CAMADA 1

de espessura compreendida entre 20 e 25 cm, remexida, apresenta uma matriz silto-arenosa de cor acastanhada clara que embala alguma gravilha de xisto e quartzo;

#### CAMADA 2

de espessura compreendida entre 15 e 30 cm, é um coluvião heterométrico de cor castanho-alaranjada; apresenta uma alternância entre níveis sedimentologicamente homogêneos, de componente fina dominante, e leitos pedregosos constituídos por blocos de quartzo e xisto que, em certos casos, chegam a atingir os 30 cm; os de quartzo têm bordos desgastados e provêm de filões existentes nos xistos que constituem o substrato geológico local; observáveis nos solos das vertentes situadas encosta acima, a sua presença nos depósitos escavados na jazida deve-se a processos de dismantelamento natural da rocha de base;

#### CAMADA 3

de espessura variável, estava ausente em algumas sondagens (S2 e S6), mas atingia os 45 cm em S10; é de cor ligeiramente mais clara, e de matriz mais siltosa, do que a camada sobrejacente, e contém gravilha de xisto com elementos de dimensão milimétrica; no interior desta camada existe um nível de plaquetas de xisto com inclinação paralela à da encosta cuja interpretação será abordada adiante; em todas as sondagens situadas ao longo do limite Este da plataforma, foi ainda observada, na base da camada 3, a presença de grandes blocos de xisto de bordos arredondados.

### Sequência arqueológica

As diversas camadas continham vestígios artefactuais de cronologia diferenciada:

#### CAMADA 1

forneceu muito raros vestígios líticos, todos em quartzo, associados a cerâmicas modernas;



## CAMADA 2

forneceu vestígios líticos e cerâmicos; na sondagem S9, recolheram-se quatro fragmentos de cerâmica manual (pré-histórica?) provenientes das decapagens 2, 4 e 7; os materiais em pedra correspondiam, no essencial, a lascas e núcleos feitos sobre plaquetas de quartzo, e foram recolhidos em associação com os níveis de blocos acima descritos; trata-se, na maior parte dos casos, de material ligeiramente rolado, cujo estatuto enquanto artefactos não pode ser totalmente isentado de dúvidas; a respectiva lista tipológica é apresentada no Quadro 1;

## CAMADA 3

forneceu uma densidade elevada de material (Fig. 5), todo ele lítico, e todo ele achado em estreita associação com o leito de plaquetas de xisto localizado cerca de 10 cm abaixo do topo da camada; a partir dos 10 cm de profundidade em relação a esse leito, e nos quadrados em que a camada 3 é mais espessa, como em S10, os depósitos tornam-se estéreis; em S1 e S4, porém, ainda foi possível recolher alguns restos líticos raros nas últimas decapagens, em contacto directo com a rocha, os quais poderão documentar uma primeira utilização humana do local, anterior à densa ocupação representada pelo nível das plaquetas; o pouco material retocado recolhido até ao momento (um seixo talhado em quartzito — Fig. 11, nº 2 — e uma peça esquirolada em sílex), porém, não permite ainda a respectiva caracterização cultural; em ambos os casos, porém, trata-se seguramente de contextos atribuíveis ao Paleolítico Superior.

No nível arqueológico do topo da camada 3, associado ao leito de plaquetas de xisto, a matéria-prima predominante é o quartzo, seguido do quartzito. O granito está representado sob a forma de seixos, enquanto o cristal de rocha, o sílex e a riolite apenas ocorrem em volumes muito reduzidos, e geralmente sob a forma de utensílios acabados, de resíduos de retoque, ou de pequenos núcleos para lamelas (como os da Fig. 10); dos três, o mais abundante é sempre o cristal de rocha (Quadro 2; Fig. 6).

O quartzo utilizado corresponde a diferentes variedades: por vezes, trata-se de quartzo filoniano de qualidade muito variável, disponível nas imediações do sítio; noutros casos, trata-se de seixos recolhidos nos terraços inferiores do Côa. O quartzo hialino é alóctone. Ocorre, em jazigo, sob a forma de pequenos cristais com alguns centímetros de comprimento, nos filões de pegmatitos que afloram junto à confluência da ribeira de Massueime com o Côa, 4 km a montante da Quinta da Barca, ou em formações graníticas ainda mais longínquas. Não é impossível, porém, que a sua colheita tenha sido local, uma vez que o transporte aluvial de curta distância a partir dessas formações poderá não ter produzido alterações significativas da superfície.

O quartzito e a riolite grosseira, que constituem o filão cortado pelo Côa junto ao sítio paleolítico do Salto do Boi, podem ser recolhidos nas aluviões do rio sob a forma de seixos. As variedades de riolite de grão fino de tonalidade verde oliva, castanha ou negra não são conhecidas nos terraços actualmente observáveis em afloramento. A análise das superfícies mostra, no entanto, que se trata efectivamente de calhaus rolados, cuja origem está ainda por definir. O sílex, representado apenas por esquirolas e lascas de retoque, corresponde a epigenizações siliciosas de rochas sedimentares carbonatadas que não podem ser locais.



Do ponto de vista tipológico, o material recolhido no nível arqueológico do topo da camada 3 totaliza 52 utensílios (Quadro 3). As suas características mais relevantes são as seguintes:

- a forte representação das peças esquiroladas (42%), cujos módulos se repartem em dois grupos distintos, um correspondente ao quartzo e outro ao cristal de rocha (Fig. 7); trata-se, conforme se argumentou já, de núcleos debitados por percussão sobre bigorna;<sup>1</sup>
- excluindo as peças esquiroladas, as lascas retocadas e os seixos talhados, os dois grupos tipológicos mais importantes são os das raspadeiras (62%), na sua maioria fabricadas sobre lascas em que o comprimento e a largura são praticamente idênticos, e o das armaduras microlíticas (12%); este último é constituído por um trapézio em cristal de rocha (Fig. 9, nº 3) e por duas pontas em riolite negra e cinzento-oliva, de dorso curvo, num dos casos obtido por retoque cruzado (Fig. 9, nºs 1-2).

Há em Trás-os-Montes, sobretudo em meio sepulcral, contextos da Pré-História recente em que o trapézio é conhecido<sup>2</sup>. Trata-se, no entanto, de objectos de morfologia e técnica de fabrico diferentes, confeccionados sobre lâminas de secção trapezoidal provavelmente debitadas por percussão indirecta ou por pressão. A associação entre pontas de dorso e trapézios como os da Quinta da Barca Sul está bem documentada, no entanto, em diversos sítios paleolíticos do centro do país, como Carneira e Bocas, datados pelo <sup>14</sup>C e pela TL de ≈10 000 BP.<sup>3</sup> As pequenas raspadeiras sobre lasca (Fig. 8, nºs 1-2, 4 e 6) são igualmente características dos conjuntos da época, assim como os núcleos do tipo buril de ângulo sobre fractura (Fig. 8, nº 5), a partir dos quais se extraíam suportes para as pontas de dorso.

### Dinâmica de sedimentação

Os dados apresentados permitem esboçar um modelo explicativo para as características das sequências sedimentológicas e arqueológicas observadas na Quinta da Barca Sul (Fig. 12).

Num primeiro momento, para cuja datação não dispomos de quaisquer dados seguros, o Côa erodiu as suas margens e formou um terraço rochoso de altimetria compreendida entre os 135 e os 140 metros. O subsequente encaixamento do curso do rio deixou esta plataforma em cota superior à do limite das cheias, permitindo que, a partir desse momento, se iniciasse um processo de acumulação de sequências coluvionares. No estado actual dos conhecimentos, não é possível, no entanto, avaliar até que ponto a formação do terraço e a acumulação da camada 3 terão sido separadas por episódios intermédios de sedimentação, desestabilização e erosão. É possível, por exemplo, que os grandes blocos de xisto da base da camada 3 correspondam a testemunhos de uma fase aluvionar de grande competência (torrencial?), cuja componente sedimentar de menor dimensão tivesse sido posteriormente erodida.

Ao longo do período de tempo correspondente à deposição da camada 3, a plataforma será repetidamente ocupada pelo homem. Da primeira vez, a sedimentação é ainda muito reduzida, e a ocupação faz-se praticamente em cima da rocha. A carência de vestígios arqueológicos nas sondagens realizadas não

<sup>1</sup> ZILHÃO, J. (1995) — *O Paleolítico Superior da Estremadura portuguesa*, 2 vols., Lisboa, Faculdade de Letras (Dissertação de doutoramento).

AUBRY, Th.; ZILHÃO, J.; ALMEIDA, F.; FONTUGNE, M. (s.d.) — *Production d'armatures microlithiques pendant le Paléolithique supérieur et le Mésolithique du Portugal*. «II Congresso Peninsular de Arqueologia», Zamora, Setembro de 1996.

<sup>2</sup> SANCHES, M. J. (1996) — *Ocupação pré-histórica do Nordeste de Portugal*, Zamora, Fundación Rei Afonso Henriques.

<sup>3</sup> ZILHÃO, op. cit.



permite datar este primeiro registo da presença humana no local. No Dryas III, entre 11 000 e 10 000 BP, o sítio volta a ser palco, sobre o coluvião entretanto depositado, de uma frequência humana importante, datada pela natureza da indústria lítica. A associação nítida que nestes níveis se verifica entre o material arqueológico e a presença de plaquetas de xisto pode ser explicada de duas maneiras diferentes:

- a ocupação humana poderá ter tido lugar encosta acima, tendo o material arqueológico sido deslocado no quadro de um coluvionamento de escoamento laminar que teria arrastado igualmente os fragmentos de xisto;
- em alternativa, estes últimos poderão corresponder também, tal como a indústria lítica, a uma contribuição antrópica relacionada com uma ocupação local, em que, portanto, haveria coincidência entre o local de habitação passado e o local de deposição presente.

Há vários elementos que apontam para que esta última interpretação seja a mais correcta. Entre eles avulta o de que o quartzo está nitidamente sub-representado, o que não parece compatível, à luz das observações feitas na camada 2, com a hipótese de a presença das plaquetas se dever a uma contribuição natural decorrente de processos de coluvionamento, sobretudo se tivermos em conta que o quartzo, localmente abundante, é uma rocha mais resistente, tanto física como quimicamente, do que o xisto. Se a deposição das plaquetas fosse devida à acumulação por gravidade, na base da vertente, dos produtos do desmantelamento natural do substrato nos afloramentos rochosos da encosta por cima do sítio, o quartzo teria de estar muito mais bem representado.

A orientação preferencial, segundo a inclinação da encosta, dos blocos e plaquetas alongadas, bem patente na planta do nível magdalenense levantada na sondagem S10 (Fig. 13), sugere, no entanto, a ocorrência de deslocamentos pós-deposicionais. A reduzida amplitude da dispersão vertical do material arqueológico em relação ao nível das plaquetas, tanto para cima como para baixo, contradiz, porém, a hipótese de uma movimentação em massa dos depósitos.

O contacto entre o topo da camada 3 e a base da camada 2 corresponde a um limite bastante nítido. Trata-se de uma superfície que aflorou estavel e prolongadamente, ou então da base do horizonte A de um solo pouco compacto formado durante o período compreendido entre o fim do Magdalenense ( $\approx 10\,000$  BP) e a retomada dos processos de coluvionamento das vertentes no Holocénico recente. Essa estabilização dos solos pode estar ligada à implantação, a partir do Pré-Boreal, da floresta temperada, a qual só teria começado a ser destruída pelo homem durante a Pré-História recente. A reduzida inclinação da plataforma rochosa permitiu a acumulação de sedimentos sobre as ocupações fini-plistocénicas e a conservação de toda a sequência, tornando possível a distinção entre as duas unidades estratigráficas e arqueológicas em contacto, cuja diferenciação sedimentológica se encontrava obscurecida, na jazida vizinha de Quinta da Barca, por processos pedológicos.

As fases de deposição de blocos documentadas na camada 2 podem corresponder a fenómenos climáticos ou estar relacionadas com a destruição do coberto vegetal. No estado actual dos trabalhos, não é possível afirmar se os raros vestígios cerâmicos recolhidos são testemunho de uma utilização da plataforma durante a Pré-História recente, ou se representam antes vestígios redepo-



sitados provenientes de contextos originalmente situados encosta acima e que a erosão dispersou ao longo das vertentes. A sua presença numa única sondagem (S9), situada na base de uma «língua» de sedimento bem visível na vertente, joga em favor da segunda alternativa.

Mais recentemente, já em época histórica, a construção de muros de sustentação de terras veio modificar a topografia natural da plataforma e induzir uma nova acumulação de coluviões remexidos pelas lavras.

## Conclusão

No contexto do vale do Côa, o sítio de Quinta da Barca Sul revela-se de grande importância por diversas razões:

- permite pôr em evidência uma ocupação humana datável, por comparação com indústrias semelhantes do litoral português, do período compreendido entre 10 000 e 11 000 BP, e apresenta indícios de uma outra ocupação mais antiga, ainda não caracterizada;
- apresenta uma sequência sedimentar espessa, plistocénica e holocénica, cuja conservação é, no vale do Côa, um caso excepcional, e que permite diferenciar facilmente, em virtude da descontinuidade estratigráfica nítida, os contextos paleolíticos dos da Pré-História recente;
- encontra-se *in situ*, conforme se depreende da distribuição vertical concentrada da indústria lítica e da disposição praticamente horizontal do nível magdalenense, embora os indícios de orientação preferencial dos objectos alongados, possivelmente ligados a escorrências, indiquem alguma perturbação pós-deposicional localizada, a qual, porém, não terá sido suficiente para obliterar os vestígios de uma possível estruturação do espaço habitado mediante a sua pavimentação com plaquetas e blocos de xisto.

Os resultados obtidos tornam obrigatória a realização de uma escavação em extensão, a qual deveria ter lugar no sector compreendido entre as sondagens S10 e S8.

QUADRO 1

### Quinta da Barca Sul - Camada 2 Contagens tipológicas

|                        | Quartzo | Cristal de rocha | TOTAL |
|------------------------|---------|------------------|-------|
| Denticulado            | 1       | 1                | 2     |
| Seixo talhado          | 2       |                  | 2     |
| Raspadeira sobre lasca | 1       |                  | 1     |
| TOTAL                  | 4       | 1                | 5     |



## QUADRO 2

## Quinta da Barca Sul - Sondagem S1

## Distribuição vertical dos artefactos líticos por matéria-prima e unidade de escavação (espessura em cm, peso em gramas)

| Nível de escavação    | Espessura | Quartzito |            | Quartzo    |             | Cristal de rocha |           | Sílex    |          | Outros    |            | TOTAL      |             |
|-----------------------|-----------|-----------|------------|------------|-------------|------------------|-----------|----------|----------|-----------|------------|------------|-------------|
|                       |           | N         | Peso       | N          | Peso        | N                | Peso      | N        | Peso     | N         | Peso       | N          | Peso        |
| camada 1, decapagem 1 | 15        |           |            | 5          | 21          |                  |           |          |          |           |            | 5          | 21          |
| camada 1, decapagem 2 | 10        |           |            | 7          | 24          |                  |           |          |          |           |            | 7          | 24          |
| camada 2, decapagem 1 | 10        |           |            | 9          | 34          |                  |           |          |          |           |            | 9          | 34          |
| camada 2, decapagem 2 | 10        |           |            | 9          | 8           |                  |           |          |          |           |            | 9          | 8           |
| camada 3, decapagem 1 | 10        |           |            | 16         | 132         | 1                | 2         |          |          |           |            | 17         | 133         |
| camada 3, decapagem 2 | 10        |           |            | 2          | 20          |                  |           |          |          |           |            | 2          | 20          |
| camada 3, decapagem 3 | 10        |           |            | 40         | 100         | 5                | 2         |          |          | 1         |            | 46         | 101         |
| camada 3, decapagem 4 | 10        | 10        | 278        | 101        | 562         | 20               | 12        | 2        | 1        | 5         | 414        | 138        | 1266        |
| camada 3, decapagem 5 | 10        | 9         | 149        | 111        | 236         | 11               | 7         |          |          | 3         | 28         | 134        | 419         |
| camada 3, decapagem 6 | 5         | 2         | 44         | 35         | 59          | 5                | 2         |          |          | 1         | 11         | 43         | 115         |
| camada 3, decapagem 7 | 5         | 1         | 151        | 17         | 11          | 4                |           | 1        |          | 1         |            | 24         | 163         |
| camada 3, decapagem 8 | 5         |           |            | 6          | 6           |                  |           |          |          |           |            | 6          | 6           |
| <b>TOTAL</b>          |           | <b>22</b> | <b>621</b> | <b>358</b> | <b>1211</b> | <b>46</b>        | <b>24</b> | <b>3</b> | <b>1</b> | <b>11</b> | <b>453</b> | <b>440</b> | <b>2309</b> |

## QUADRO 3

## Quinta da Barca Sul - Camada 3, nível arqueológico 1

## (Magdalenense final)

## Contagens tipológicas

|                                  | Quartzito | Quartzo  | Cristal de rocha | Sílex     | Riolite  | TOTAL     | %a         | %b         |
|----------------------------------|-----------|----------|------------------|-----------|----------|-----------|------------|------------|
| Buril de ângulo sobre fractura   |           | 1        |                  |           |          | 1         | 2          | 4          |
| Denticulado                      |           | 1        |                  |           |          | 1         | 2          | 4          |
| Entalhe                          |           | 2        |                  |           |          | 2         | 4          | 8          |
| Furador atípico                  |           | 1        |                  |           |          | 1         | 2          | 4          |
| Peça de retoque parcial          |           | 6        |                  |           |          | 6         | 12         |            |
| Peça esquirolada                 |           | 13       | 8                |           | 1        | 22        | 42         |            |
| Ponta microlítica de dorso curvo |           |          |                  |           | 2        | 2         | 4          | 8          |
| Raspadeira circular              |           | 1        |                  |           |          | 1         | 2          | 4          |
| Raspadeira unguiforme            |           | 1        |                  |           |          | 1         | 2          | 4          |
| Raspadeira sobre lasca           |           | 11       | 1                |           | 1        | 13        | 25         | 54         |
| Raspador                         |           | 1        |                  |           |          | 1         | 2          | 4          |
| Trapézio                         |           |          | 1                |           |          | 1         | 2          | 4          |
| <b>TOTAL</b>                     |           | <b>1</b> | <b>35</b>        | <b>11</b> | <b>4</b> | <b>52</b> | <b>100</b> | <b>100</b> |

%a – % sobre o total

%b – % sobre o total, com exclusão das peças esquiroladas e de retoque parcial





Fig. 1 Quinta da Barca Sul. Em cima: vista de Este para Oeste a partir da margem oposta. Em baixo: corte estratigráfico na sondagem S7.



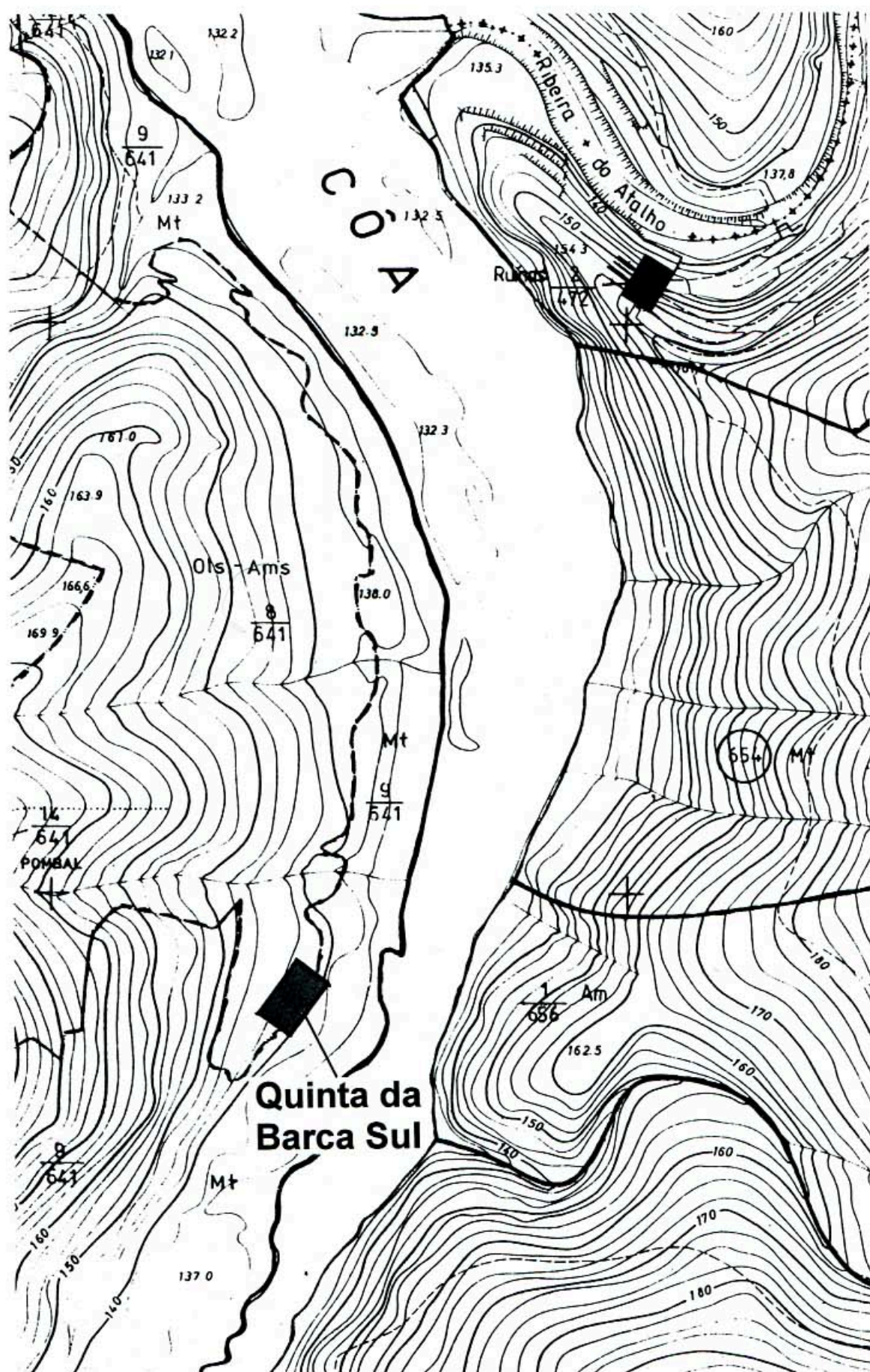
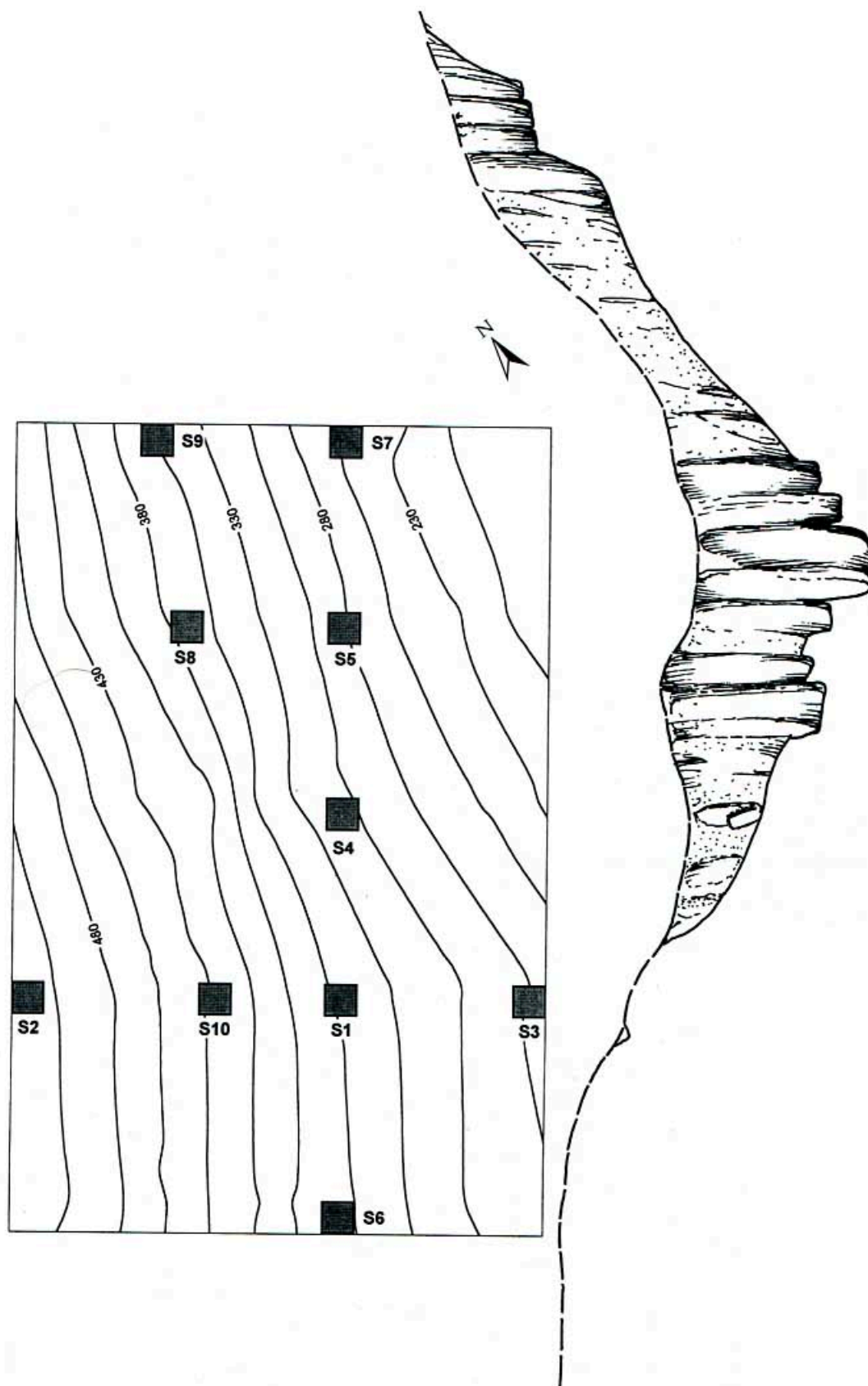


Fig. 2 Quinta da Barca Sul. Implantação na Carta Cadastral à escala 1:2500.





## Quinta da Barca Sul

### Área intervencionada em 1996

(cotas medidas a partir de um plano situado 500 cm abaixo do zero de escavação)

Fig. 3 Quinta da Barca Sul. Planta de escavação. Os quadrados são de 1 m de lado.



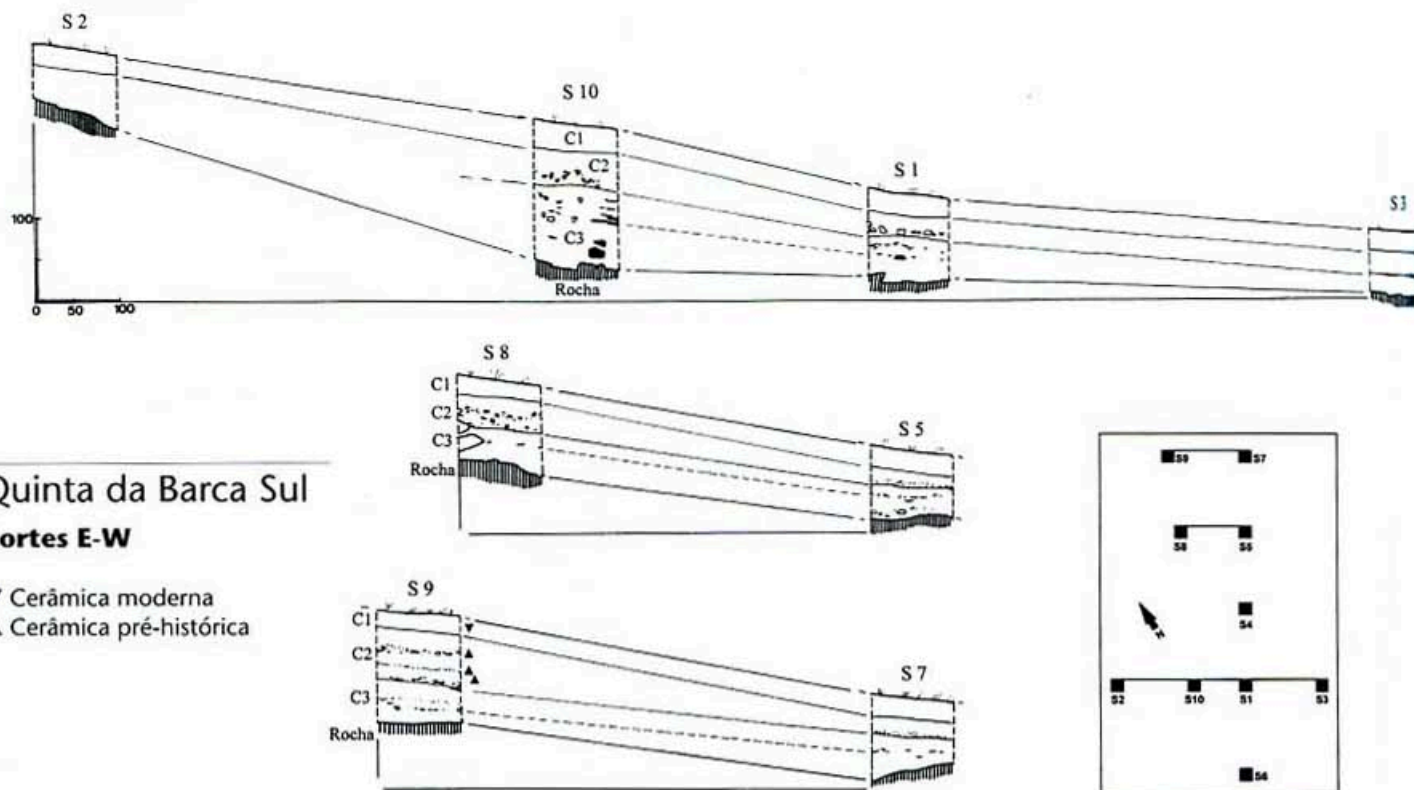


Fig. 4 Quinta da Barca Sul. Estratigrafia da sequência quaternária, que assenta sobre xistos paleozóicos: camada 1 – níveis remexidos pelos trabalhos agrícolas recentes; camada 2 – colúvion arenoso com cerâmica pré-histórica associada a níveis de grandes blocos de quartzo e xisto; camada 3 – colúvion areno-siltoso com um nível estratificado de pequenas lajes de xisto à cota da maior densidade de artefactos. A sequência assenta sobre um terraço rochoso horizontal, e o nível arqueológico magdalenense, embora situado a profundidade que vai decrescendo de Oeste para Este, devido à inclinação actual da superfície do terreno, apresenta também uma inclinação praticamente nula.

## Quinta da Barca Sul

### Sondagem S1 - Corte W-E

Distribuição vertical dos pesos (g) dos artefactos líticos por unidade de escavação

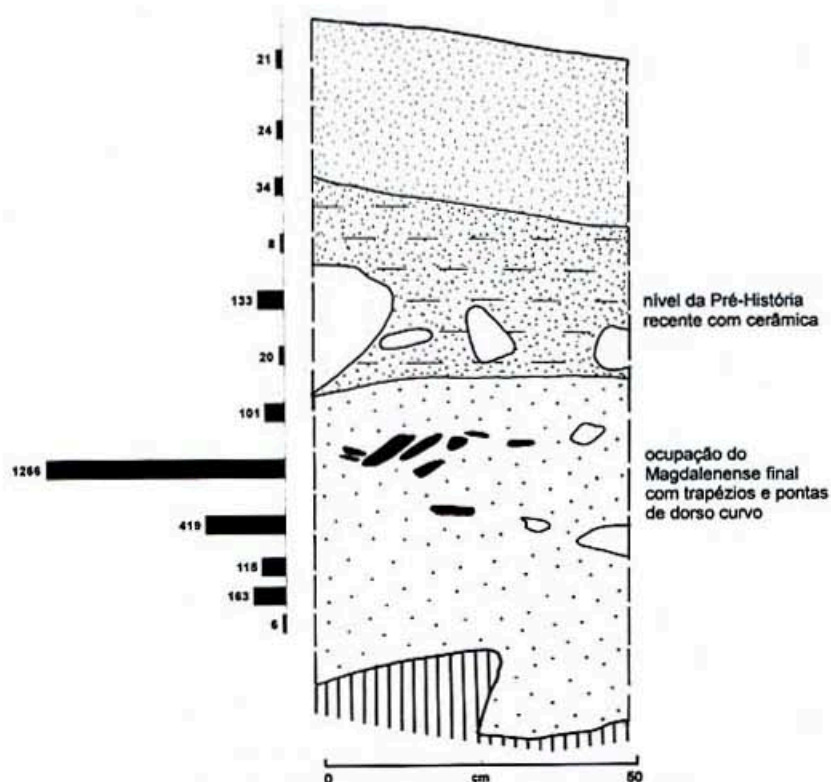
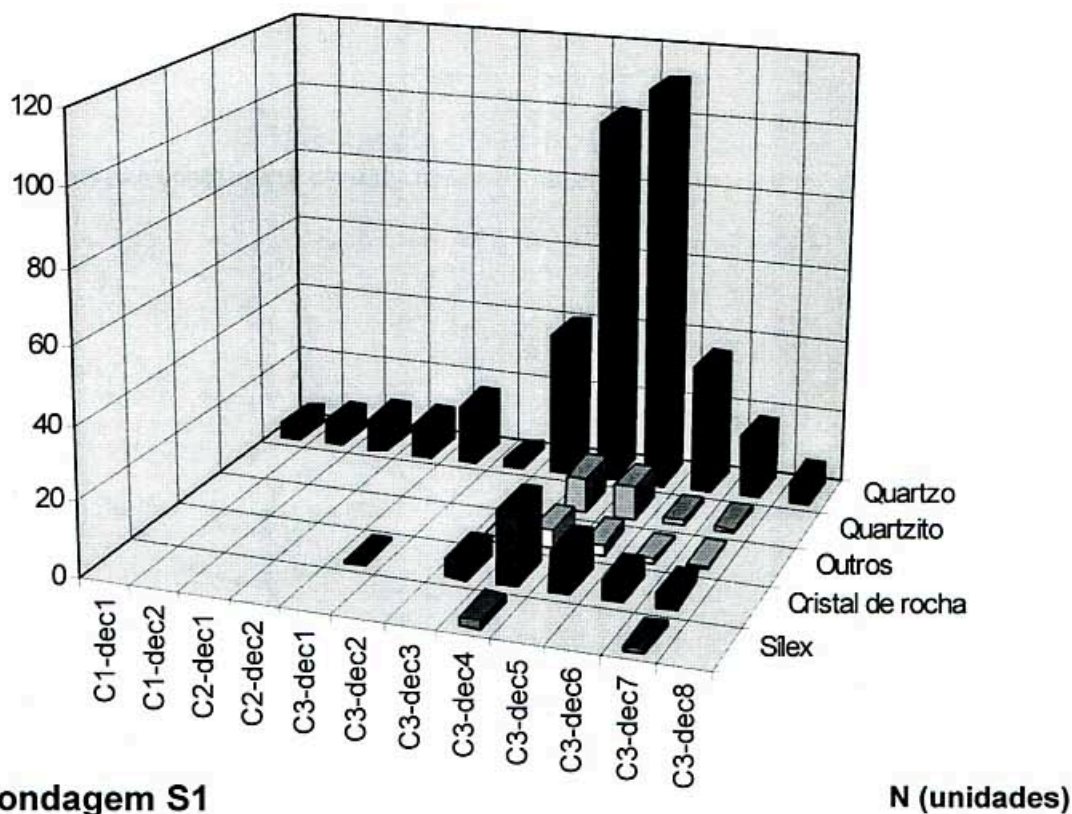


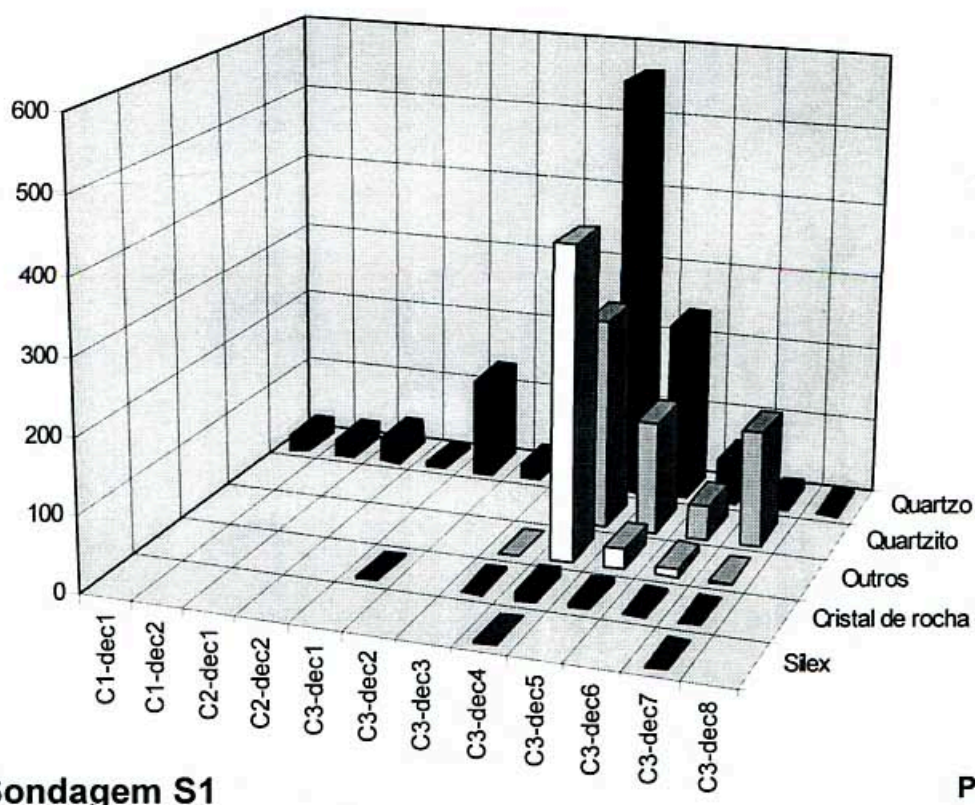
Fig. 5 Quinta da Barca Sul. Perfil estratigráfico da sondagem S1, sendo indicada a posição dos níveis arqueológicos, que é também revelada pelos picos da distribuição vertical dos artefactos líticos (medida em função do peso).





**Sondagem S1**

**N (unidades)**



**Sondagem S1**

**Peso (g)**

## Quinta da Barca Sul

### Distribuição vertical dos artefactos por matéria-prima e unidade de escavação

Fig. 6 Quinta da Barca Sul. Distribuição vertical dos artefactos líticos, por matéria-prima e unidade de escavação, na sondagem S1. Nos níveis holocénicos, a indústria é integralmente em quartzo. O peso médio por unidade é extremamente baixo no sílex e no cristal de rocha dos níveis plistocénicos, indicando uma exploração muito exaustiva destas duas matérias-primas.



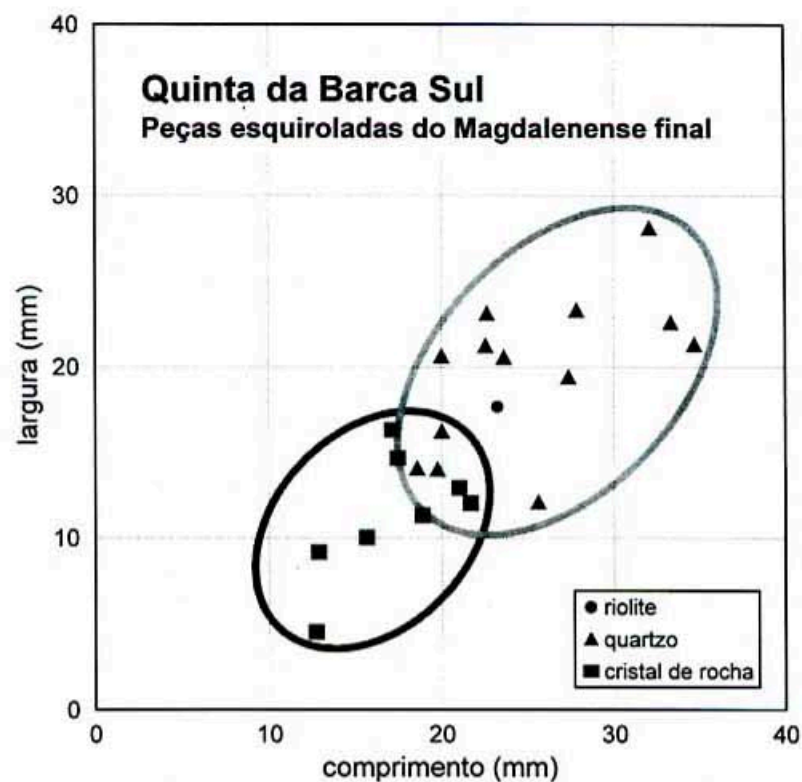


Fig. 7 Quinta da Barca Sul. Diagrama de dispersão das dimensões das peças esquiroladas do Magdalenense final; o material em quartzo é de dimensões significativamente superiores às do material em cristal de rocha.

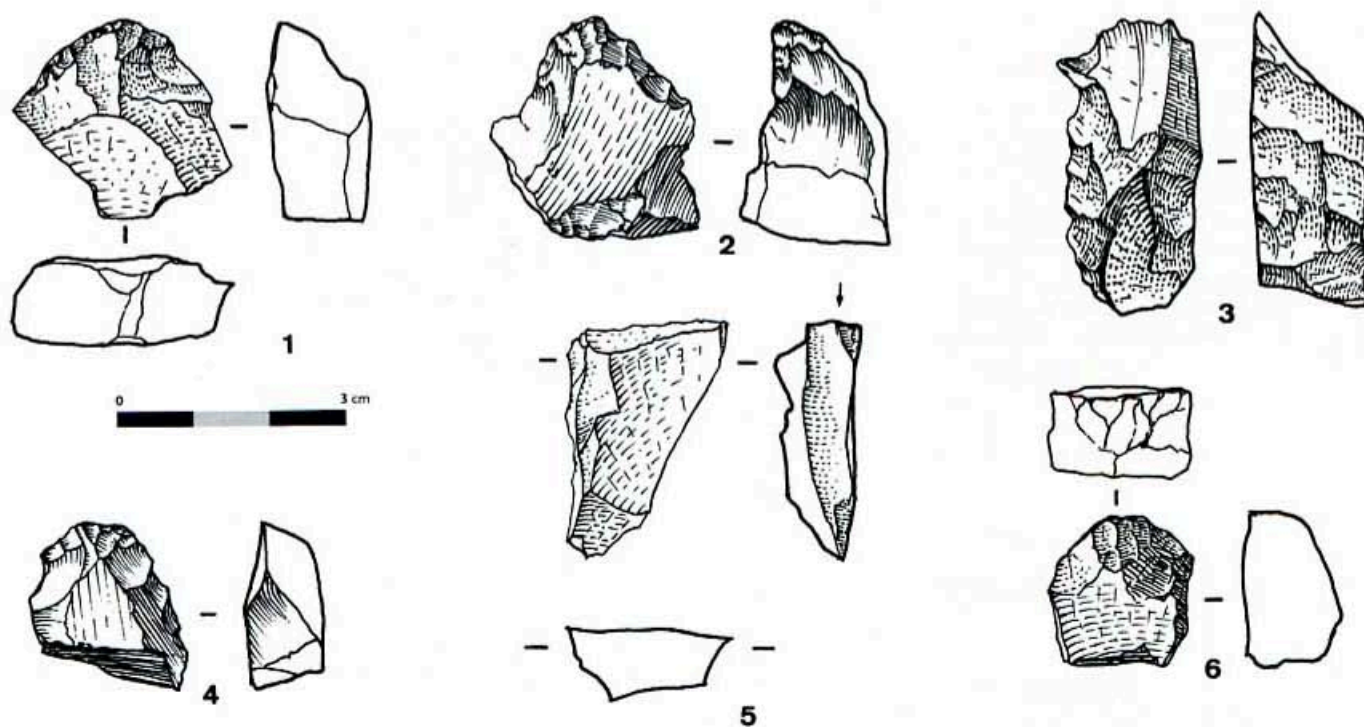


Fig. 8 Quinta da Barca Sul. Indústria lítica da camada 3: 1. Raspadeira sobre lasca em quartzo (S1.c3.dec5); 2. Raspadeira afocinhada em cristal de rocha (S1.c3.dec1); 3. Furador atípico em quartzo (S7.c3.dec6); 4. Raspadeira sobre lasca de riolite (S10.c3.dec8); 5. Buril de ângulo sobre fractura em quartzo (S6.c3.dec5); 6. Raspadeira unguiforme em quartzo (S1.c3.dec4).



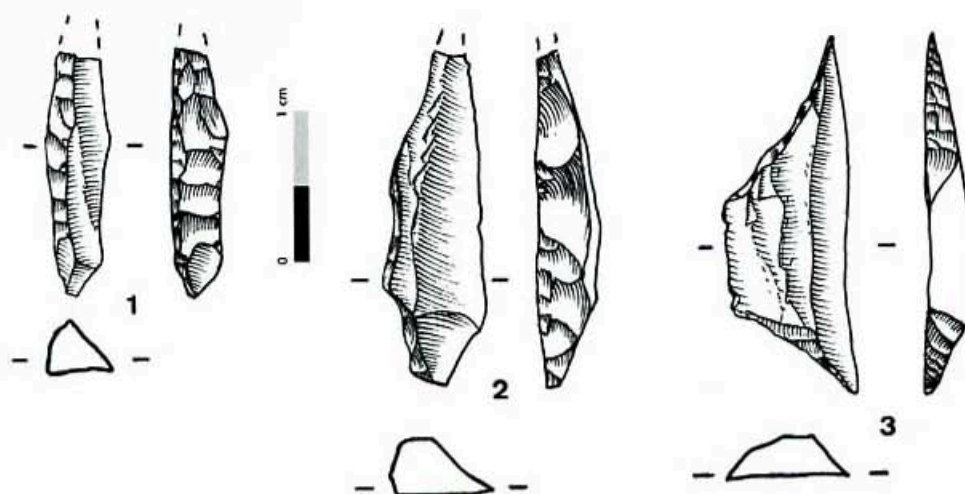


Fig. 9 Quinta da Barca Sul. Indústria lítica da camada 3: 1. Ponta de dorso curvo em riolite (S10.c3.dec7); 2. Ponta de dorso curvo em riolite (S6.c3.dec6); 3. Trapézio em cristal de rocha (S5.c3.dec1).

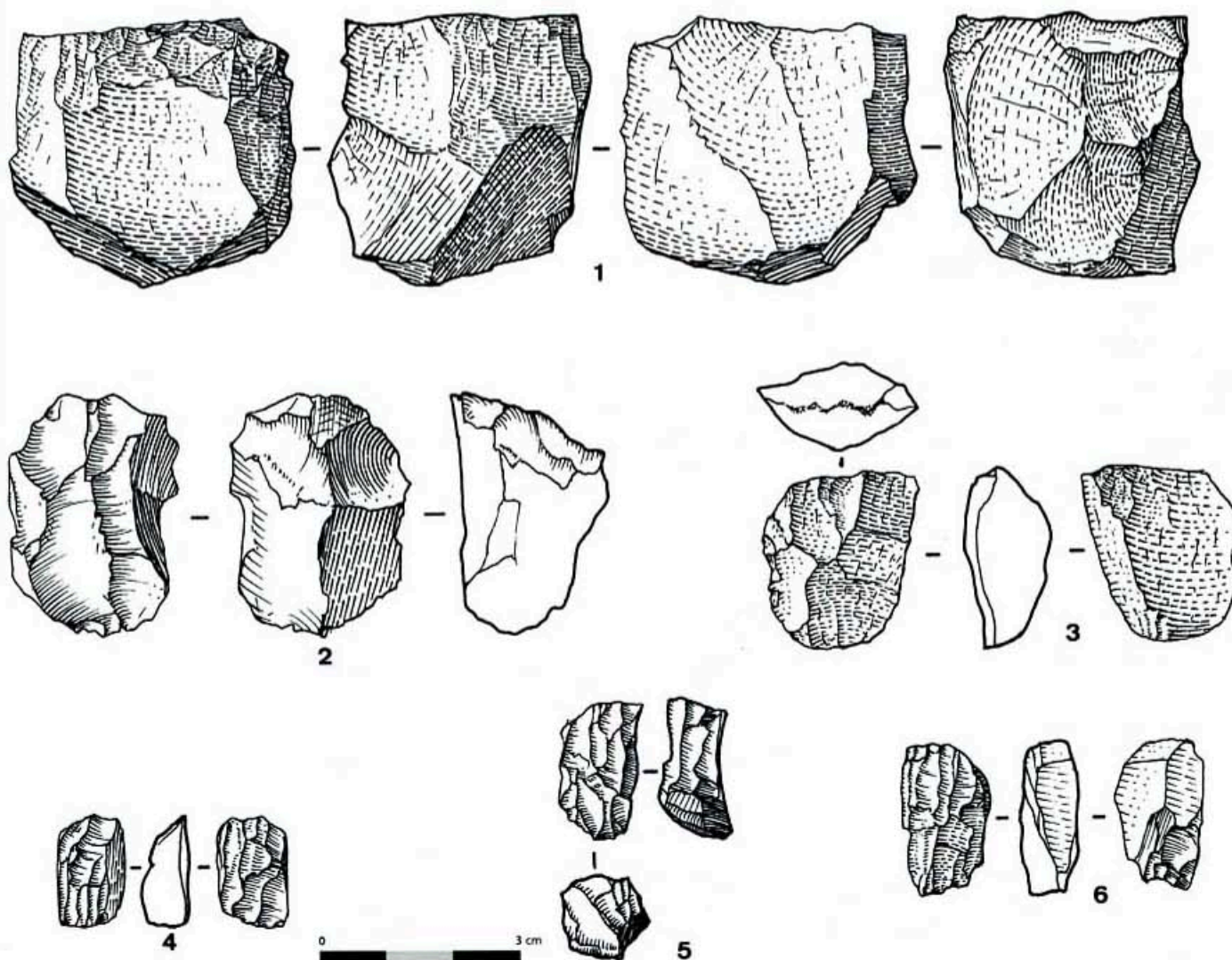


Fig. 10 Quinta da Barca Sul. Indústria lítica da camada 3: 1. Núcleo prismático para lascas em quartzo (S8.c3.dec1); 2. Núcleo prismático para lamelas em riolite (S1.c3.dec4); 3. Peça esquirolada em quartzo (S1.c3.dec5); 4. Peça esquirolada em cristal de rocha (S1.c3.dec5); 5. Núcleo prismático para lamelas em cristal de rocha (S1.c3.dec4); 6. Cristal de rocha debitado como peça esquirolada (S1.c3.dec5).



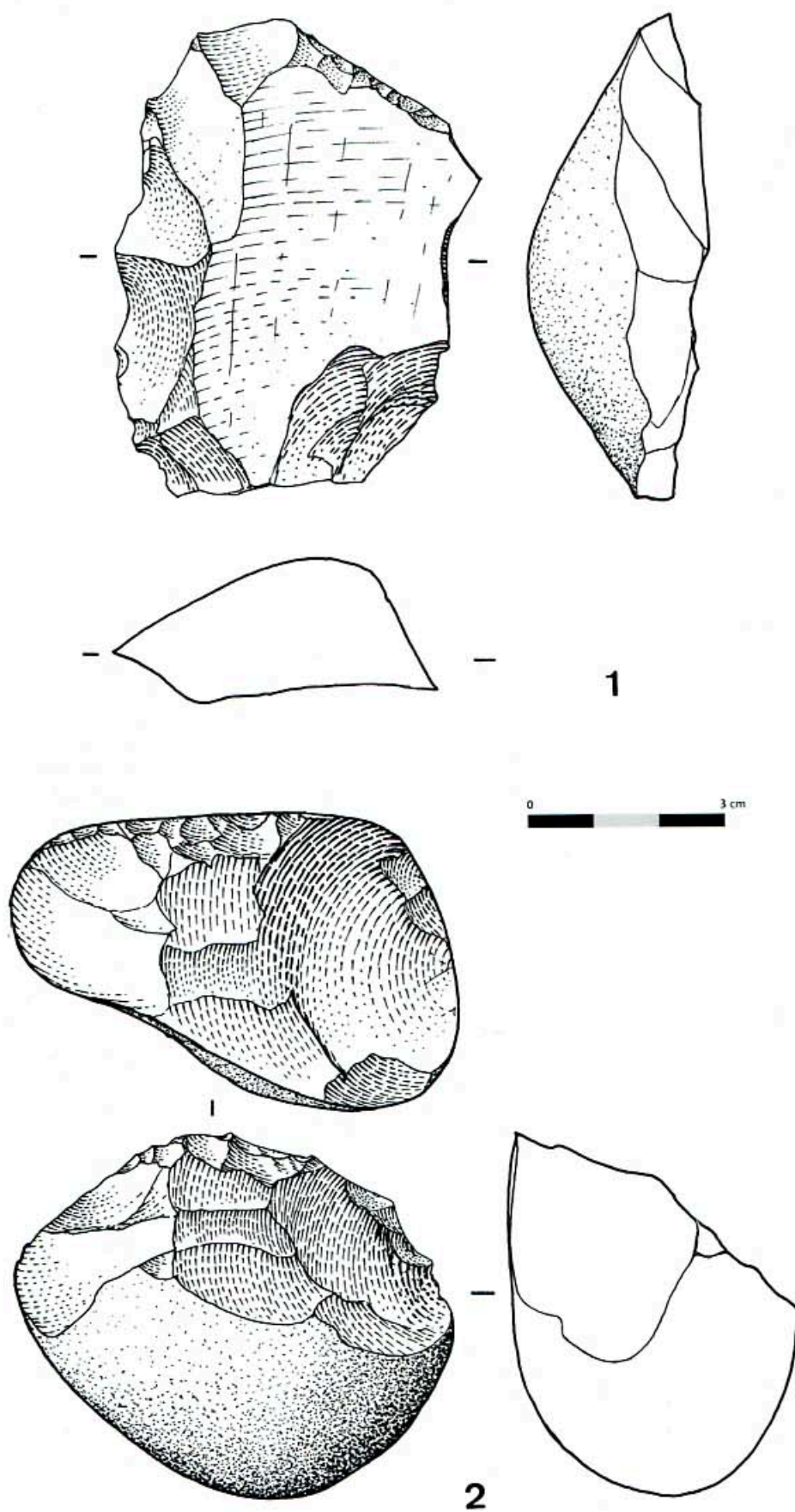


Fig. 11 Quinta da Barca Sul. Indústria em quartzito da camada 3: 1. Raspador sobre face plana (S7.c3.dec3); 2. Seixo talhado (S1.c3.dec7).



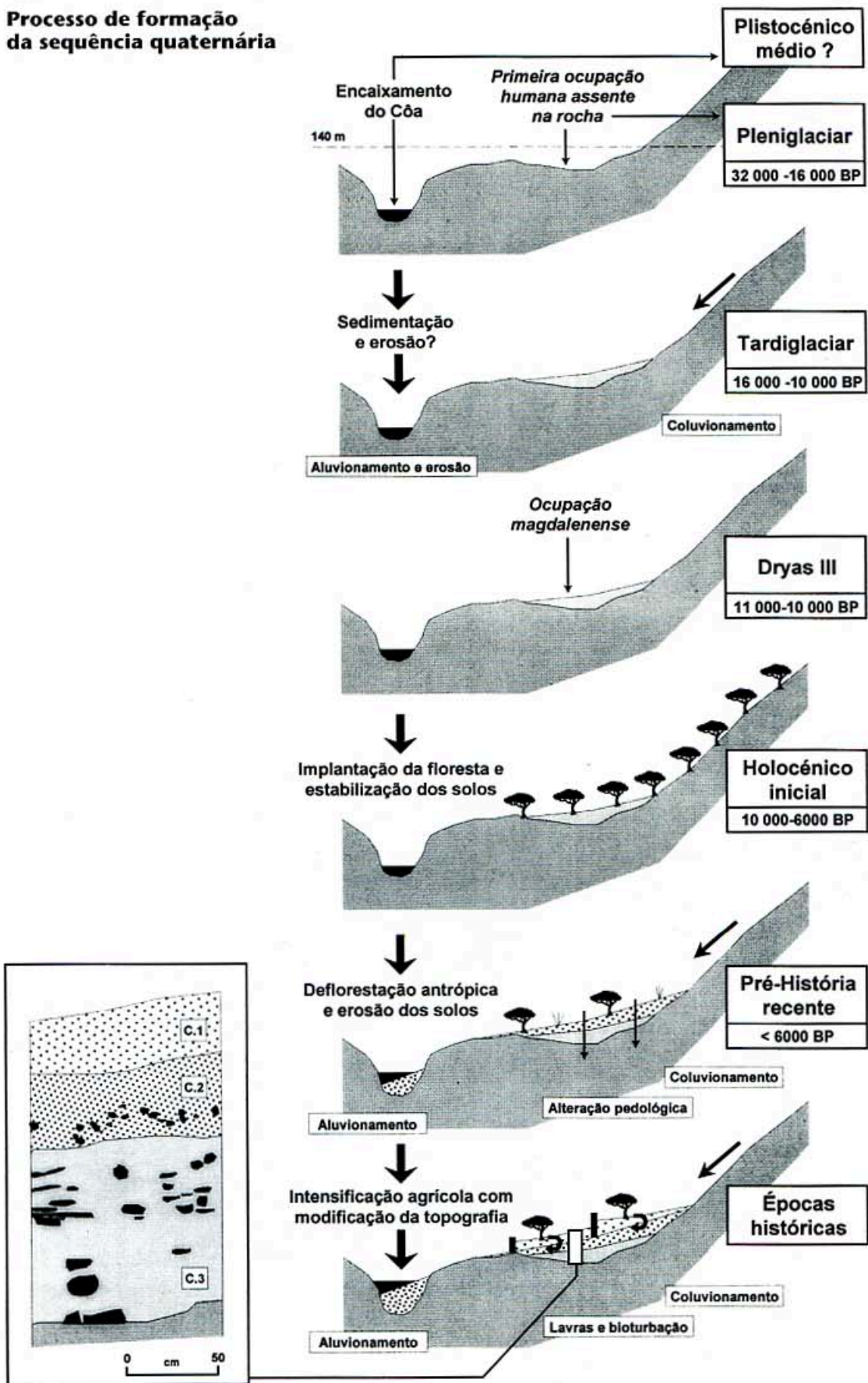
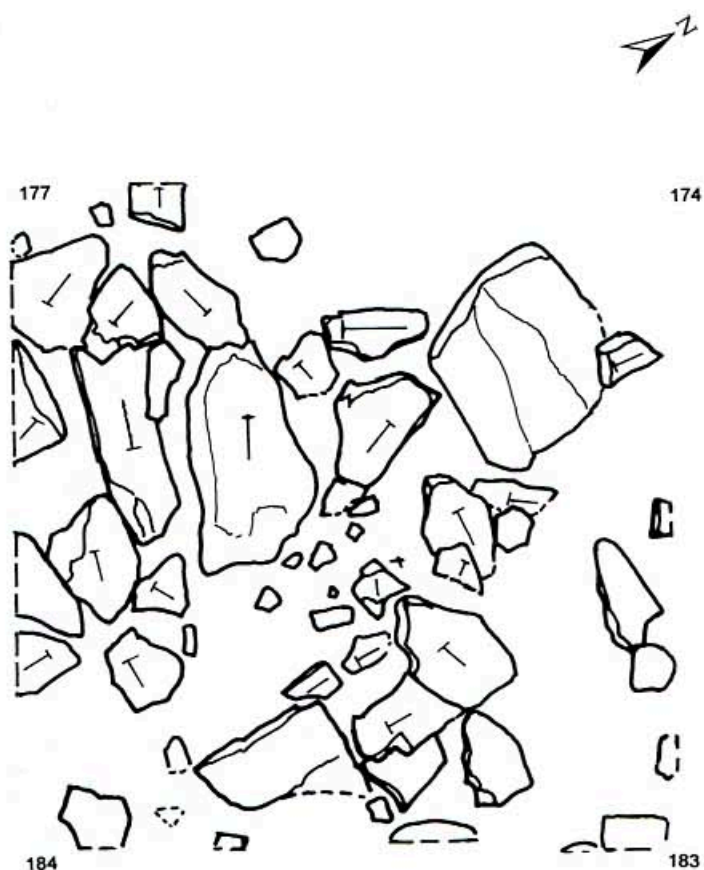


Fig. 12 Quinta da Barca Sul. Dinâmica de sedimentação. Sobre o terraço rochoso deixado por um encaixamento de época posterior ao Plistocénico médio, tem lugar, entre grandes blocos, uma primeira ocupação do Paleolítico superior, de época ainda indeterminada, a qual foi subsequentemente recoberta por um colúvio silto-arenoso. É sobre este último que têm lugar as ocupações do Magdalenense final. A retomada da sedimentação a partir do Holocénico médio está relacionada com a deflorestação e a desestabilização das vertentes e origina a acumulação de um segundo colúvio, que sela os depósitos plistocénicos e contém vestígios (cerâmica, artefactos líticos) em posição secundária da utilização da zona durante a Pré-História recente.





### Quinta da Barca Sul

#### **Base de decapagem 5 da camada 3 na sondagem S10**

Fig. 13 Quinta da Barca Sul. Planta e fotografia da base da decapagem 5 da camada 3 no quadrado S10. Este nível corresponde à densidade máxima de artefactos do Magdalenense final. A exclusividade do xisto entre o material pétreo que forma a densa acumulação de lajes associada à indústria lítica indica que se estará perante uma acumulação de origem antrópica. Tratar-se-á, assim, de um pavimento, cujo grau de preservação varia com a espessura dos depósitos que recobrem o horizonte de ocupação, o qual apresenta uma disposição praticamente horizontal (ver Fig. 4).



# SALTO DO BOI – CARDINA I

## Introdução

O sítio foi descoberto durante as primeiras prospekções realizadas no vale, em Agosto de 1995, tendo sido imediatamente objecto de sondagens que se prolongaram pelos meses de Setembro e Outubro do mesmo ano. Na zona denominada Cardina I (Figs. 1 e 13), situada numa plataforma à cota de 166 m (ou seja, cerca de 25 m acima do leito do rio), escavou-se, nessa altura, uma sequência com cerca de 80 cm de espessura, em cuja base tinha sido possível pôr em evidência, por decapagem realizada numa extensão de 2 m<sup>2</sup>, um pavimento de seixos de quartzo, quartzito e granito, sobre o qual assentavam grandes blocos de xisto, nalguns casos com cerca de 50 cm de comprimento (Figs. 2 e 14). Esta estrutura de habitat estava associada a uma densa indústria lítica que foi atribuída ao Gravettense final com base em critérios técnicos e tipológicos.<sup>1</sup>

Neste contexto, definiram-se como prioridades para a campanha de 1996 a tentativa de delimitar a extensão do pavimento e a obtenção de elementos mais precisos sobre as sequências sedimentares e arqueológicas. Organizou-se, assim, sob a direcção de Fernando Almeida, do Departamento de Geociências da Universidade de Aveiro, um programa de prospecção geofísica, de que foi já levada a cabo uma primeira fase. O estudo revelou a existência em profundidade de zonas de alta resistividade, que podiam traduzir a existência de acumulações de elementos grosseiros, maus condutores da corrente eléctrica. Em função desses resultados, e de modo a testar a hipótese de que as zonas em causa corresponderiam a manchas de pavimento antrópico semelhantes à identificada em 1995, abriram-se quatro sondagens (Fig. 3): O/11-12, em zona de alta resistividade, e Q/16-17, em zona de baixa resistividade. Os resultados obtidos e adiante apresentados, porém, indicam que o padrão de resistividade detectado deverá estar relacionado com a topografia do substrato rochoso e não com a distribuição dos vestígios arqueológicos embaldados na sequência quaternária que o cobre.

## Metodologia de escavação

A escavação destes 4 m<sup>2</sup> foi efectuada entre 28 de Outubro e 9 de Novembro de 1996, com a participação, além da equipa do PAVC, dos seguintes colaboradores voluntários, estudantes de Arqueologia das Universidades de Lisboa e Coimbra: Ana Sofia Braga, Carla Ferrat e Miguel Almeida.

A primeira camada foi escavada em bloco e crivada a seco com uma malha de 5 mm. A sequência subjacente foi integralmente decapada por níveis artificiais de 5 cm com crivagem a água sobre malha de 2 mm. A partir da terceira decapagem da camada 4 as quadrículas foram subdivididas em unidades de 1/4 m<sup>2</sup> (quadrantes A a D), e foram levantadas plantas à escala 1:10 da base das superfícies de decapagem, sobre as quais se implantaram todos os seixos, brutos ou talhados, bem como todos os blocos de dimensão superior a 10 cm.

<sup>1</sup> Zilhão, J.; Aubry, Th.; Faustino de Carvalho, A. M.; Zambujo, G.; Almeida, F. (1995) — O sítio arqueológico paleolítico do Salto do Boi (Cardina, Santa Comba, Vila Nova de Foz Côa). «Trabalhos de Antropologia e Etnologia», 35 (4), p. 471-497.



## Sequência estratigráfica

As diferentes unidades sedimentares observadas em 1995 puderam ser reconhecidas, embora com ligeiras variações, nas duas áreas abertas em 1996 (Fig. 4):

### CAMADA 1

com uma espessura variando entre cerca de 15 e cerca de 25 cm, é um depósito arenoso pouco compacto, de cor acastanhada-clara, em grande parte remexido por lavras mecânicas;

### CAMADA 2

com uma espessura de cerca de 15 cm, é um depósito em que aumenta o peso dos elementos finos, e que apresenta uma coloração castanho-avermelhada;

### CAMADA 3

menos compacta do que a camada 2, de coloração idêntica mas ligeiramente mais carregada, heterométrica, contém elementos grosseiros, não estratificados, em toda a sua espessura, que está compreendida entre 15 e 20 cm;

### CAMADA 4

de espessura compreendida entre 30 e 40 cm, é um depósito compacto, de coloração acastanhada, em cuja parte superior os elementos grosseiros são raros; a metade inferior contém, em especial junto à base, vestígios arqueológicos abundantes, observáveis em corte, bem como, sobretudo em Q/15-16, pequenos fragmentos de osso, provavelmente queimados, e carvões de madeira (Fig. 5); estes últimos, em número reduzido, que não permite uma interpretação paleoecológica, foram já classificados por Isabel Figueiral, do Instituto de Botânica da Universidade de Montpellier, que identificou os táxons *Quercus* cf. *ilex* (azinheira, sobreiro ou carrasco), *Juniperus* sp. (zimbros) e *Fraxinus* sp. (freixo);

### CAMADA 5

de cor castanho-avermelhada e componente argilosa importante, está em descontinuidade marcada com a camada 4 subjacente, o contacto entre as duas formando uma superfície nítida e bem definida; não chegou a ser sondada na área aberta em 1996 mas nos quadrados K-L/15-16 de 1995 revelou-se estéril em toda a espessura dos seus primeiros 40 cm (com excepção de algum material presente, devido a imprecisões da decapagem, nos níveis artificiais que incluíam o respectivo topo).

Ao contrário do que havia sido possível constatar na área aberta em 1995, em nenhum dos quadrados escavados em 1996 foi reconhecida a existência de densas acumulações de pedras e seixos na base da camada 4, nem a presença de grandes blocos de xisto como os que se podem observar nas Figs. 2 e 14 (quadrados L/15-16). A densidade do material arqueológico, no entanto, revelou-se praticamente idêntica, atingindo os 1800 g/cm na base da camada 4 de Q16 (Quadro 1 e Figs. 6-7). Foi também neste quadrado que se registaram as



densidades mais elevadas de elementos grosseiros, o material em questão dizendo maioritariamente respeito a fragmentos de riolite. Esta última é uma rocha local, constituindo o filão cortado pelo Côa na garganta natural que dá o nome ao sítio. A sua presença nos depósitos arqueológicos, situados a cota superior, não pode, porém, ser explicada de maneira natural.

Dado que Q16 se encontrava numa área de resistividade alta, estas observações indicam, como acima se referiu já, que os métodos geofísicos utilizados terão medido a disposição topográfica de estruturas geológicas naturais (provavelmente o relevo enterrado dos xistos de base) e não a variação horizontal das estruturas de habitat conservadas nos sedimentos. Destas observações pode igualmente depreender-se, por outro lado, a confirmação do carácter intencional da acumulação de seixos e grandes blocos detectada em K-L/15-16, a qual deverá, por conseguinte, corresponder à parte exposta de um arranjo do espaço habitado cuja estrutura e extensão terão de ser determinadas pelo alargamento da área escavada. No mesmo sentido apontam três outros factos:

- a disposição horizontal do «pavimento»;
- a ausência de orientação preferencial dos seus componentes alongados;
- a presença de rochas alóctones (riolite, quartzito e granito), só explicável mediante uma intervenção antrópica.

### Sequência arqueológica

Na Fig. 5, projectaram-se sobre os limites das várias unidades de escavação (para a definição dos quais, conforme se pode constatar pela confrontação com os cortes Norte dos quatro quadrados, se tiveram em conta, durante a escavação, os limites naturais das diferentes unidades estratigráficas) as posições de algumas categorias importantes de vestígios: cerâmica; lamelas de sílex debitadas por pressão (que, além disso, também se desenharam); e restos de fauna. Nas Figs. 6-7, por seu lado, representou-se a distribuição vertical, por matéria-prima e unidade de escavação (decapagem), dos materiais líticos provenientes do quadrado Q16.

A cerâmica moderna, feita a torno, apenas ocorre na camada 1. A cerâmica manual, pré-histórica, aparece sobretudo na base da camada 2 e no topo da camada 3, embora com penetrações ocasionais no topo da camada 4, como sucedia em Q16, provavelmente como resultado da ocorrência de processos de remeximento localizado dos depósitos. Esta distribuição estratigráfica coincide com a apurada para o material lítico debitado por pressão, sendo ainda de registar que a camada 3 forneceu também um segmento em quartzo hialino.

As duas lamelas, o segmento e a cerâmica manual definem, assim, um contexto da Pré-História recente, cuja cronologia não é possível determinar com mais precisão, tanto mais quanto as cerâmicas da campanha de 1996 são todas lisas. Há que ter em conta, no entanto, que a campanha de 1995 tinha fornecido um caco decorado com impressões a pente, formando um tema em espinha, que datará provavelmente da Idade do Bronze. Isso não significa, porém, que os vestígios da Pré-História recente conservados no sítio datem todos eles desta última época. É muito possível com efeito, que o horizonte estratigráfico em questão corresponda a um palimpsesto de ocupações diversas de momento não discrimináveis. O segmento, por exemplo, é de módulo seme-



lhante ao dos provenientes da camada IV do abrigo do Buraco da Pala (Miran-  
dela), que o radiocarbono datou do Neolítico antigo evoluído<sup>2</sup> e onde as  
impressões e incisões que decoram a cerâmica apenas abrangem o terço supe-  
rior dos recipientes, imediatamente sob o bordo. Dado que todos os cacos reco-  
lhidos em 1996 no Salto do Boi são fragmentos de bojo, que não se pode  
excluir terem pertencido a vasos decorados, é forçoso, assim, não excluir *a priori*  
a hipótese de a jazida também ter uma componente neolítica.

A análise da Fig. 7 mostra que a posição estratigráfica do contexto da  
Pré-História recente que acima se discutiu coincide aproximadamente com a  
primeira das três modas observadas na distribuição em profundidade da indús-  
tria lítica de Q16: a que corresponde aos 258 g de peças recolhidas na decapa-  
gem 1 da camada 3. A mesma figura indica a presença de duas outras modas,  
ambas situadas na camada 4, uma correspondente aos 2312 gramas de peças  
recolhidas na sua terceira decapagem, e outra correspondente aos 9000 gramas  
de material proveniente da oitava. A análise da distribuição vertical das arma-  
duras microlíticas e dos buris recolhidos na camada 4 (Figs. 8-9) confirma que  
os dois picos em questão correspondem a momentos de ocupação cultural-  
mente diferenciados, conclusão que sairá certamente reforçada do estudo da  
totalidade do material, estudo que a abundância dos restos ainda não permitiu  
concluir.

No topo da camada 4 recolheram-se fragmentos de duas peças de dorso  
espesso, partidas por acidente de fabrico, ambas provenientes de O12 (terceira  
decapagem). Em Q16, o mesmo horizonte deu uma ponta espessa de base trun-  
cada e dorso curvo, obtido por retoque cruzado (ponta de Malaurie), e a decapa-  
gem subjacente deu um segmento inteiro, em cristal de rocha. A partir da  
quinta decapagem, as armaduras de ambas as áreas são sobretudo lamelas de  
dorso, quase todas em sílex ou riolite, as quais, quando conservam uma das  
extremidades, são sempre truncadas. Os buris associados a este material são  
peças de bisel fino, de tipo Noailles.

Estas características indicam que a parte superior da camada 4 conterá  
uma ocupação do Magdalenense final, assimilável, pela natureza das armadu-  
ras, à fácies Carneira do litoral estremenho (com pontas de Malaurie, trapézios  
e segmentos), que está datada, tanto pelo <sup>14</sup>C como pela TL, de cerca de 10 000  
BP.<sup>3</sup> É a esta fácies, aliás, que também deverá pertencer a ocupação paleolítica  
da jazida de Quinta da Barca Sul. A existência no Salto do Boi de uma compo-  
nente arqueológica desta época tinha sido anteriormente sugerida com base nas  
características do espólio recuperado em 1995 na zona denominada Cardina II.<sup>4</sup>  
A sequência estratigráfica agora reconhecida sugere que, das duas hipóteses que  
então se apresentaram a propósito das condições de jazida dos vestígios arqueo-  
lógicos dessa zona, a mais verosímil será a segunda: a ausência de estratificação,  
o muito pequeno tamanho dos artefactos, e a ocorrência de alguma cerâmica  
junto à base de um depósito pouco espesso, deverão ser consequência de este  
último corresponder a uma acumulação por coluvionamento, ocorrida já em  
época histórica, de pacotes sedimentares (e sua componente artefactual, eneolí-  
tica e magdalenense) originalmente depositados no topo da sequência de  
Cardina I.

A associação entre lamelas de dorso truncadas e buris de Noailles, por  
seu lado, é característica do Gravettense final, momento que, no litoral portu-  
guês, está bem documentado por indústrias técnica e tipologicamente idênticas  
provenientes de jazidas diversas (Terra do Manuel, Cabeço de Porto Marinho,

<sup>2</sup> SANCHES, M. J. (1996) — *Ocupação pré-histórica do Nordeste de Portugal*, Zamora: Fundación Rei Afonso Henriques.

<sup>3</sup> ZILHÃO, J. (1995) — *O Paleolítico da Estremadura portuguesa*, 2 vols. (Lisboa: Faculdade de Letras (Dissertação de doutoramento)).



Buraca Escura), para as quais o radiocarbono forneceu uma cronologia compreendida entre  $\approx 23\ 000$  e  $\approx 22\ 000$  BP.<sup>5</sup> No Salto do Boi, as ocupações pertencentes a este momento diferenciam-se das sobrejacentes também no que respeita à economia das matérias-primas. Conforme se pode constatar pela consulta da Fig. 6, a partir da quarta decapagem da camada 4 o quartzito está representado por material de peso médio mais elevado, de tal modo que, embora a par do quartzo quando contado em unidades, ultrapassa-o largamente quando contado em peso. O peso médio das peças é o inverso do coeficiente de fraccionamento. O facto de este, no que respeita ao quartzito, aumentar de forma tão marcada na passagem dos níveis magdalenenses para os gravettenses (ou seja, de reflectir uma diminuição acentuada do grau de fraccionamento dessa matéria-prima), sugere que se trata de um indicador de valor estratigráfico e com grande utilidade no processo de aglutinação por horizontes culturais das unidades de decapagem em que os depósitos foram subdivididos durante a escavação.

Usando este critério juntamente com o da posição das modas encontradas na distribuição vertical, por unidade de escavação, do peso do material lítico, verifica-se que, em Q/15-16, é à superfície de contacto entre a terceira e a quarta decapagens da camada 4 que deve ser atribuído o papel de separador entre os dois horizontes de ocupação. Logo abaixo da segunda moda, na passagem das decapagens 1-3 para as decapagens 4-6 e 7-9, o coeficiente de fraccionamento do quartzito diminui, com efeito, para metade. Os valores muito elevados que ele apresenta nas camadas 1 e 2, por seu lado, devem estar relacionados, pelo menos em parte, com o facto de elas conterem uma componente artefactual paleolítica resultante do remeximento dos depósitos subjacentes por acção das lavras e outros trabalhos agrícolas, os quais devem ter trazido para a superfície sobretudo as esquirolas e outro material de dimensão mínima.

Nos quadrados K-L/15-16, abertos em 1995, o topo da camada 4 não continha material quantitativa ou qualitativamente suficiente para permitir uma caracterização cultural. No entanto, o facto de, em K15, no contacto entre as camadas 3 e 4, ter sido encontrada uma raspadeira unguiforme de sílex, permite suscitar a hipótese de esse horizonte corresponder, aí, à periferia da ocupação magdalenense identificada na área aberta em 1996. Os níveis subjacentes (meio e base da camada 4), por seu lado, continham uma sequência em dois momentos: Proto-Solutrense e Gravettense final. O primeiro definia-se pela abundância das «raspadeiras» carenadas ou afocinhadas fabricadas sobre lasca ou bloco de quartzo de bom tamanho (na realidade, do ponto de vista funcional, núcleos para lamelas). Nos níveis equivalentes da área aberta em 1996, porém, não foi recolhido nenhum exemplar típico desta categoria especial de núcleos (Quadro 2).

Por outro lado, a comparação da Fig. 10 com as Figs. 8-9, e os resultados da análise morfométrica das armaduras (Fig. 11), permitem colocar a hipótese de os níveis de base das duas áreas já abertas corresponderem a dois momentos distintos do Gravettense final. O material das decapagens 7 a 9 de Q/15-16 parece ser, com efeito, mais estreito e, sobretudo, mais delgado, do que o do pavimento de K-L/15-16, para o qual os únicos bons termos de comparação ocorrem na quinta decapagem da camada 4 de O/11-12 e na quarta decapagem de Q/15-16. Esta diferença é idêntica à que se verifica entre o material de dorso proveniente das jazidas litorais de Terra do Manuel e Cabeço de Porto Marinho, por um lado, e Buraca Escura, por outro. As duas últimas foram objecto de esca-



vações modernas e, segundo os dados de cronologia absoluta já obtidos, poderão corresponder a ocupações separadas por um período de tempo compreendido entre alguns séculos e cerca de um milénio.

A diferenciação tipométrica dos conjuntos de armaduras provenientes dos níveis de base das duas áreas escavadas em Cardina I, poderá, assim, estar relacionada com o facto de se tratar de ocupações de cronologia distinta, sendo algo mais antiga a da área aberta em 1996. Este contraste industrial reforça o contraste a que anteriormente se aludiu a propósito da estruturação do habitat, e contribui para a caracterização dos horizontes sedimentares da base da camada 4 como contendo ocupações distintas, não só no espaço mas também no tempo. O que, dadas as dimensões das áreas em questão, aponta para que cada uma dessas ocupações tenha sido protagonizada por grupos humanos de pequeno tamanho, a provável distribuição extensiva de vestígios arqueológicos, no contacto entre as camadas 4 e 5, por toda a superfície da plataforma, sendo de atribuir, portanto, ao uso recorrente do local ao longo de um período de tempo de duração considerável, certamente da ordem dos muitos séculos.

Segundo esta hipótese, o pacote sedimentar designado como camada 4 conteria assim, nas duas áreas, as seguintes sequências:

|             | K-L/15-16                                                                 | O/11-12 e Q/15-16                                                                       |                                                    |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Topo</b> | <b>Magdalenense?</b><br>[periferia?]                                      | <b>Magdalenense final</b><br>≈10 000 BP                                                 | O/11-12, decapagens 1-3<br>Q/15-16, decapagens 1-3 |
| <b>Meio</b> | <b>Proto-Solutrense</b><br>≈21 500 BP                                     | <b>Gravettense final?</b><br>(de tipo CPM e Terra do Manuel) [periferia?]<br><22 300 BP | O/11-12, decapagens 4-5<br>Q/15-16, decapagens 4-6 |
| <b>Base</b> | <b>Gravettense final</b><br>(de tipo CPM e Terra do Manuel)<br><22 300 BP | <b>Gravettense final</b><br>(de tipo Buraca Escura)<br>≈22 700 BP                       | O/11-12, decapagens 6-7<br>Q/15-16, decapagens 7-9 |

Não pode excluir-se, porém, que as diferenças morfométricas acima discutidas derivem de factores mais relacionados com a economia da matéria-prima do que com a tecnologia de base. A reduzida dimensão das amostras, por outro lado, aconselha também alguma prudência na interpretação dos padrões detectados, sobretudo se tivermos em conta que:

- a Terra do Manuel e o Cabeço de Porto Marinho correspondem a contextos residenciais situados a curta distância de jazigos de sílex de excelente qualidade;
- a Buraca Escura corresponde a um contexto logístico;
- o Salto do Boi corresponde a um contexto de carência de sílex, rocha cujas fontes mais próximas se situam a distâncias superiores a 100 km.

Assinale-se ainda, finalmente, que os níveis médios da camada 4 forneceram, em Q/15-16, testemunhos da utilização para outros fins de rochas não utilizáveis para a fabricação de ferramentas de pedra (Fig. 12): na quarta decapagem, foi recolhido um fragmento alongado de xisto dos Poios que apresenta traços de afeiçoamento; na sexta, foi recolhido um bloco de colorante vermelho



(hematite?) com traços de raspagem. A presença de pequenos fragmentos de ocre vermelho e amarelo foi igualmente observada nos níveis de base de O12 (sexta decapagem) e de Q16 (oitava decapagem). Tudo indica, portanto, que os grupos gravettenses que acamparam no Salto do Boi terão sido os autores de muitas das representações artísticas estilisticamente datáveis de época anterior ao Magdalenense que se conhecem mais a jusante, nos conjuntos de arte rupestre de Penascosa e de Quinta da Barca.

### Dinâmica de sedimentação

A camada 1 apresenta uma componente arenosa importante e é de formação muito recente. É possível que a sua génese esteja relacionada com a exploração tradicional, para construção, das areias do Côa, as quais, até há pouco tempo, costumavam ser acumuladas, depois de extraídas das margens do rio, no ponto mais alto da plataforma. A camada 2 contém alguns vestígios paleolíticos em posição secundária. A sua génese está certamente relacionada com a mobilização (por coluvionamento natural ou dispersão antrópica) dos depósitos subjacentes causada pela plantação de oliveiras e pela lavragem dos terrenos.

A camada 3 parece ter-se formado durante a Pré-História recente, e contém restos de cerâmica manual em toda a sua espessura. No estado actual dos conhecimentos, não é possível saber se se trata de um coluvião sincrónico com a utilização do sítio entre o Neolítico e a Idade do Bronze, ou da acumulação, ocorrida subsequentemente, de depósitos erodidos provenientes de cotas mais elevadas. Também está por esclarecer se os vestígios em questão se reportam a contextos de habitat ou apenas ao uso do local para fins agrícolas ou pastoris. Em qualquer dos casos, parece claro que, tal como se observou noutros pontos do vale — nomeadamente em Quinta da Barca e Quinta da Barca Sul — o recomeço de processos de coluvionamento no Holocénico deve estar ligado, também aqui, com a destruição antrópica do coberto vegetal, e a consequente desestabilização dos solos das vertentes declivosas, concomitantes do surgimento na região de sistemas económicos baseados nos recursos domésticos.

A camada 4 é de idade plistocénica. A presença de raros vestígios da Pré-História recente nos seus níveis superficiais deve-se, certamente, à ocorrência de remeximentos localizados. A arqueoestratigrafia das áreas abertas em 1995 e 1996 é, no essencial, idêntica: em ambos os casos, trata-se de contextos atribuíveis ao último máximo glaciário, na base, e ao fim do Tardiglaciário, no topo, sem que, aparentemente, haja qualquer descontinuidade na sedimentação. Trata-se, assim, de uma sequência em tudo paralela à das grandes jazidas de ar livre da região de Rio Maior situadas em contexto geomorfológico semelhante (areias coluvionadas).<sup>6</sup>

O não reconhecimento, até ao momento, de horizontes de sedimentação contendo ocupações datadas dos restantes momentos da sequência crono-estratigráfica do Paleolítico Superior português, porém, não deve ser considerado como um dado definitivo. Conforme acima se argumentou, é muito provável que existam variações horizontais no conteúdo dos depósitos, e que, nomeadamente, a base da camada 4 corresponda, na área aberta em 1995, a uma sequência de ocupação do sítio ligeiramente desfasada, no tempo, da que se encontra representada na área aberta em 1996. O alargamento da área escavada poderá vir a permitir, assim, a revelação de contextos pertencentes a épocas

<sup>6</sup> Zilhão, op. cit.

AUBRY, Th.; MOURA, M. H. (1994) — Paleolítico da Serra de Sicó. «Trabalhos de Antropologia e Etnologia», 34 (3-4), p. 43-40.

AUBRY, Th.; MOURA, M. H. (1995) — Nouvelles données sur les occupations paléolithiques de la région de Redinha (Serra de Sicó, Portugal), in «3<sup>a</sup> Reunião do Quaternário Ibérico. Actas», Coimbra, Universidade de Coimbra, p. 439-449.

<sup>7</sup> Zilhão, op. cit.

ZILHÃO, J.; MARKS, A. E.; FERRING, C. R.; RICH, N. F.; FIGUEIRAL, I. (1995) — The Upper Paleolithic of the Rio Maior basin (Portugal). Preliminary results of a 1987-1993 Portuguese-American research project. «Trabalhos de Antropologia e Etnologia», 35 (4), p. 69-88.



(como o Solutrense e o Magdalenense inicial) representadas na arte rupestre do vale mas de que até, ao momento, ainda não foram encontrados os habitats.

Se isso não vier a acontecer, daí não se poderá automaticamente inferir, porém, que o local não foi frequentado durante as épocas em questão. No litoral, os sítios solutrenses de ar livre conhecidos correspondem na sua quase totalidade a contextos em posição secundária (como no Casal do Cepo, em Torres Novas) ou que foram sujeitos a processos de erosão e residualização (como no Olival da Carneira, em Rio Maior). Não é de excluir, assim, que à aparente ausência de descontinuidades de sedimentação no interior da camada 4 venha na realidade a corresponder (logo que seja possível aplicar à jazida métodos de análise mais elaborados do que a simples observação de estrutura, textura e cor, como, por exemplo, a micromorfologia de solos) a existência de cicatrizes erosivas mascaradas pelos processos de alteração pedológica ocorridos no Tardiglacial e no Holocénico.

A camada 5 é de espessura ainda desconhecida. A sua génese deve estar relacionada com processos de coluvionamento de componente fina dominante, em resultado dos quais terá sido colmatada a depressão correspondente ao leito escavado pelo Côa nos xistos de base, antes de o encaixamento do vale ter obrigado o rio a cortar o filão de pórfiro riolítico existente no local e, em consequência, a desviar o seu curso para Este, aproveitando a fractura existente no contacto entre as duas formações. Este antigo leito poderá estar relacionado com as superfícies de aplanamento contendo grandes seixos de quartzo, correspondentes a terraços desmantelados, que existem a cota semelhante (entre os 160 e os 170 m), e também na margem esquerda do rio, na Quinta da Barca, em frente à jazida de arte rupestre de Penascosa, e na Quinta da Ervamoira.

## Conclusão

Os trabalhos realizados no Salto do Boi, permitiram concluir que:

- existem na camada 4 dois horizontes de sedimentação, o mais antigo datado do último máximo glaciário, o mais recente datado do fim do Tardiglacial, os quais contêm níveis de ocupação muito ricos em restos líticos e que correspondem com toda a probabilidade a diversos momentos de utilização do local em pelo menos duas fases do Paleolítico Superior (Gravettense final e Magdalenense superior/final);
- tiveram lugar, no contexto dessas ocupações, actividades diversas, umas ligadas à manutenção do equipamento de caça (dada a presença nos níveis em causa de fragmentos de armaduras microlíticas descartadas, as quais foram substituídas por material equivalente, cuja produção local está documentada pelos restos de talhe abandonados), outras de natureza doméstica (documentadas pelos raspadores, raspadeiras e lascas reto-cadas), outras ainda relacionadas com comportamentos artísticos (sugeridos pela presença de colorantes);
- correspondem seguramente a uma contribuição antrópica os seixos e grandes blocos de xisto associados às elevadas densidades de artefactos líticos da base da camada 4, a sua repartição diferencial pelas diferentes áreas escavadas sugerindo que se trata de materiais relacionados com uma estruturação do habitat humano cujo significado só poderá vir a ser esclarecido através da escavação da jazida em extensão.



**Cardina I - Quadrado Q16**

**Distribuição vertical dos artefactos líticos por matéria-prima e unidade de escavação (espessura em cm, peso em gramas)**

| Nível de escavação    | Cristal de rocha |            |            | Sílex      |            | Outros      |           | Quartzo     |             | Quartzito    |             | TOTAL        |             |
|-----------------------|------------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-----------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
|                       | Espessura        | Peso       | N          | Peso       | N          | Peso        | N         | Peso        | N           | Peso         | N           | Peso         | N           |
| camada 1              | 8                | 1          | 3          |            |            |             |           | 1           | 1           |              |             | 2            | 4           |
| camada 2, decapagem 1 | 5                |            |            | 20         | 1          |             |           | 15          | 1           | 2            | 9           | 37           | 11          |
| camada 2, decapagem 2 | 5                | 1          | 1          | 1          | 2          | 88          | 1         | 26          | 7           | 14           | 48          | 130          | 59          |
| camada 2, decapagem 3 | 5                | 1          | 3          | 1          | 2          | 1           | 1         | 75          | 10          | 23           | 81          | 101          | 97          |
| camada 3, decapagem 1 | 5                | 1          | 3          | 2          | 1          | 78          | 3         | 118         | 33          | 59           | 78          | 258          | 118         |
| camada 3, decapagem 2 | 5                |            |            | 1          | 3          | 2           | 1         | 76          | 14          | 14           | 49          | 93           | 67          |
| camada 3, decapagem 3 | 5                | 1          | 2          | 1          | 4          | 8           | 1         | 153         | 9           | 52           | 76          | 215          | 92          |
| camada 4, decapagem 1 | 5                | 11         | 10         | 5          | 12         | 35          | 8         | 311         | 66          | 229          | 148         | 591          | 244         |
| camada 4, decapagem 2 | 5                | 3          | 15         | 8          | 19         | 1           | 2         | 266         | 85          | 1233         | 103         | 1511         | 224         |
| camada 4, decapagem 3 | 5                | 12         | 15         | 5          | 13         | 667         | 9         | 929         | 131         | 699          | 161         | 2312         | 329         |
| camada 4, decapagem 4 | 5                | 9          | 15         | 30         | 22         | 429         | 7         | 256         | 84          | 480          | 96          | 1204         | 224         |
| camada 4, decapagem 5 | 5                | 1          | 5          | 4          | 11         | 1           | 2         | 281         | 50          | 1200         | 80          | 1487         | 148         |
| camada 4, decapagem 6 | 5                | 45         | 24         | 12         | 26         | 208         | 11        | 732         | 145         | 1193         | 136         | 2190         | 342         |
| camada 4, decapagem 7 | 5                | 48         | 31         | 16         | 39         | 876         | 20        | 1553        | 349         | 2569         | 382         | 5062         | 821         |
| camada 4, decapagem 8 | 5                | 60         | 32         | 5          | 26         | 2032        | 21        | 1940        | 349         | 4963         | 353         | 9000         | 781         |
| camada 4, decapagem 9 | 5                | 14         | 24         | 6          | 22         | 220         | 6         | 622         | 82          | 1112         | 139         | 1974         | 273         |
| <b>TOTAL</b>          |                  | <b>208</b> | <b>183</b> | <b>117</b> | <b>203</b> | <b>4646</b> | <b>93</b> | <b>7354</b> | <b>1416</b> | <b>13842</b> | <b>1939</b> | <b>26167</b> | <b>3834</b> |



**Cardina I - Quadrado Q16**  
**Inventário dos utensílios retocados**

| Estratigrafia e tipologia           | Quartzito | Quartzo | Cristal | Sílex | Riolite | TOTAL |
|-------------------------------------|-----------|---------|---------|-------|---------|-------|
| <b>camada 2, decapagem 3</b>        |           |         |         |       |         |       |
| Lamela de dorso truncada            |           |         |         | 1     |         | 1     |
| Raspadeira sobre lasca retocada     |           | 1       |         |       |         | 1     |
| <b>camada 3, decapagem 1</b>        |           |         |         |       |         |       |
| Raspadeira simples                  |           | 1       |         |       |         | 1     |
| Lamela de dorso marginal            |           |         |         | 1     |         | 1     |
| <b>camada 4, decapagem 1</b>        |           |         |         |       |         |       |
| Raspadeira carenada                 |           | 1       |         |       |         | 1     |
| Lamela truncada                     |           |         |         | 2     |         | 2     |
| Buril sobre fractura                |           |         |         |       | 1       | 1     |
| Fragmento de lamela de dorso        |           |         |         | 1     |         | 1     |
| <b>camada 4, decapagem 2</b>        |           |         |         |       |         |       |
| Segmento                            |           |         | 1       |       |         | 1     |
| Lamela de dorso duplo               |           |         | 1       |       |         | 1     |
| Fragmento de lamela de dorso        |           |         |         |       | 1       | 1     |
| Raspadeira carenada                 |           | 1       |         |       |         | 1     |
| <b>camada 4, decapagem 3</b>        |           |         |         |       |         |       |
| Raspadeira simples                  |           | 1       |         |       |         | 1     |
| Furador atípico                     |           | 1       |         |       |         | 1     |
| Furador                             |           |         | 1       |       |         | 1     |
| Fragmento de lamela de dorso        |           |         | 1       |       |         | 1     |
| Ponta microlítica de dorso curvo    |           |         |         | 1     |         | 1     |
| Fragmento de peça retocada          |           |         |         | 1     |         | 1     |
| <b>camada 4, decapagem 4</b>        |           |         |         |       |         |       |
| Lamela de dorso marginal            |           |         |         | 1     |         | 1     |
| Raspadeira unguiforme               |           | 1       |         |       |         | 1     |
| Lamela de dorso truncada            |           |         |         | 1     |         | 1     |
| Fragmento de peça retocada          |           | 1       |         |       |         | 1     |
| <b>camada 4, decapagem 5</b>        |           |         |         |       |         |       |
| Raspadeira sobre lasca              |           | 1       |         |       |         | 1     |
| <b>camada 4, decapagem 6</b>        |           |         |         |       |         |       |
| Raspadeira sobre lasca              |           | 1       |         |       |         | 1     |
| Raspador                            | 1         |         |         |       |         | 1     |
| Raspadeira carenada atípica         |           | 1       |         |       |         | 1     |
| Raspadeira unguiforme               |           |         | 1       |       |         | 1     |
| Furador                             |           |         | 1       |       |         | 1     |
| Fragmento de peça retocada          |           |         | 1       |       |         | 1     |
| Furador atípico                     |           |         | 1       |       |         | 1     |
| Raspadeira circular                 |           | 2       |         |       |         | 2     |
| Buril sobre fractura                |           |         |         |       | 1       | 1     |
| Segmento                            |           |         | 1       |       |         | 1     |
| Lamela truncada                     |           |         | 1       |       |         | 1     |
| <b>camada 4, decapagem 7</b>        |           |         |         |       |         |       |
| Segmento                            |           |         | 1       |       |         | 1     |
| Entalhe                             |           | 1       |         |       |         | 1     |
| Lâmina, lasca ou lamela com retoque |           | 1       | 2       |       |         | 3     |
| Raspadeira afocinhada plana         |           | 1       |         |       |         | 1     |
| Raspadeira sobre lasca              |           | 1       | 1       |       |         | 2     |
| Fragmento de lamela de dorso        |           |         |         | 2     |         | 2     |
| Lamela de dorso marginal            |           |         |         | 1     |         | 1     |
| <b>camada 4, decapagem 8</b>        |           |         |         |       |         |       |
| Lasca com truncatura directa        |           | 1       |         |       |         | 1     |
| Peça esquirolada                    |           | 1       |         |       |         | 1     |
| Lâmina, lasca ou lamela com retoque |           | 1       | 2       |       |         | 3     |
| Lamela de dorso parcial             |           |         |         | 1     |         | 1     |
| Fragmento de peça retocada          |           |         |         | 1     |         | 1     |
| Raspadeira sobre lasca              |           | 1       |         |       |         | 1     |
| Raspadeira carenada                 |           | 1       |         |       |         | 1     |
| Peça com truncatura côncava         |           | 1       |         |       |         | 1     |
| Segmento                            |           |         | 1       |       |         | 1     |
| Fragmento de lamela de dorso        |           |         | 1       |       |         | 1     |
| <b>camada 4, decapagem 9</b>        |           |         |         |       |         |       |
| Buril diedro desviado               |           |         |         | 1     |         | 1     |
| Lamela de dorso marginal            |           |         |         | 1     |         | 1     |
| <b>camada 5, decapagem 1</b>        |           |         |         |       |         |       |
| Raspadeira carenada                 |           | 1       |         |       |         | 1     |
| Raspadeira sobre lasca              |           | 1       |         |       |         | 1     |



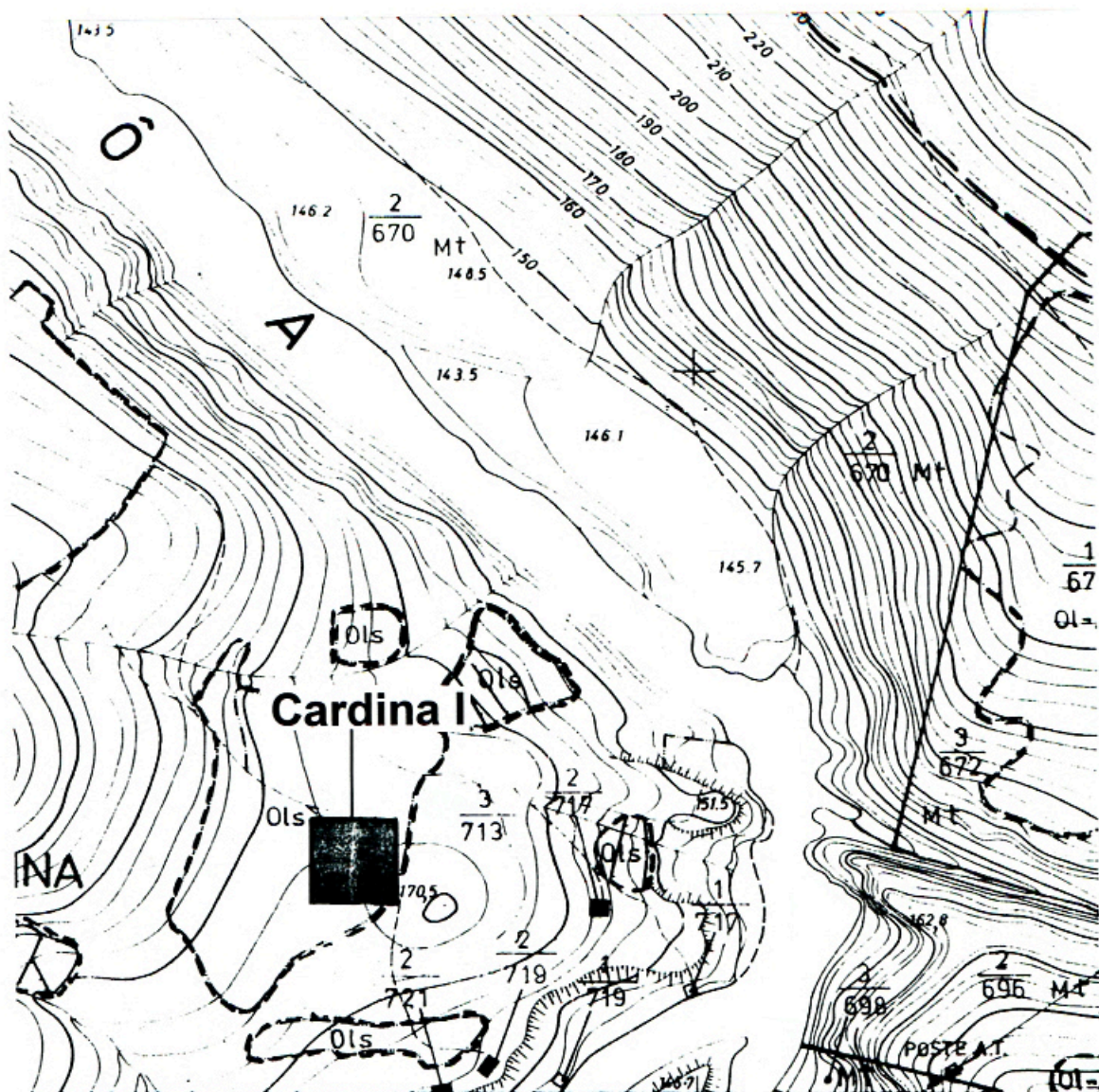


Fig. 1 Salto do Boi, Cardina I. Implantação na Carta Cadastral à escala 1:2500.

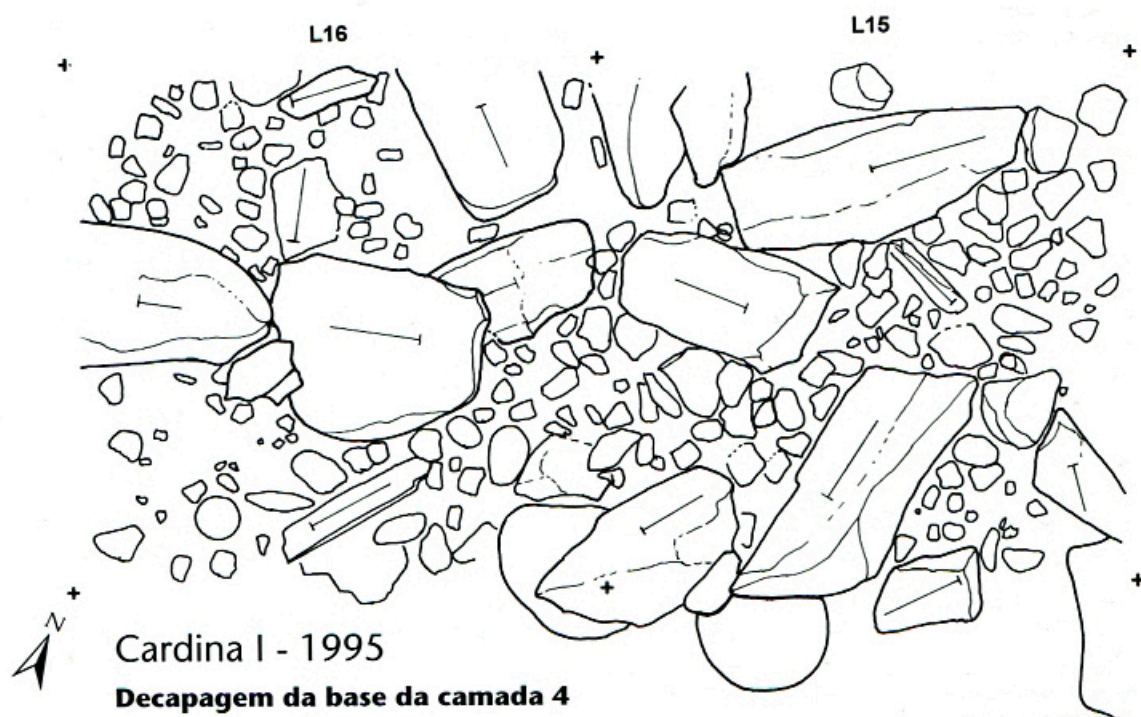


Fig. 2 Salto do Boi, Cardina I. Planta da decapagem da base da camada 4 nos quadrados L/15-16 (campanha de 1995).



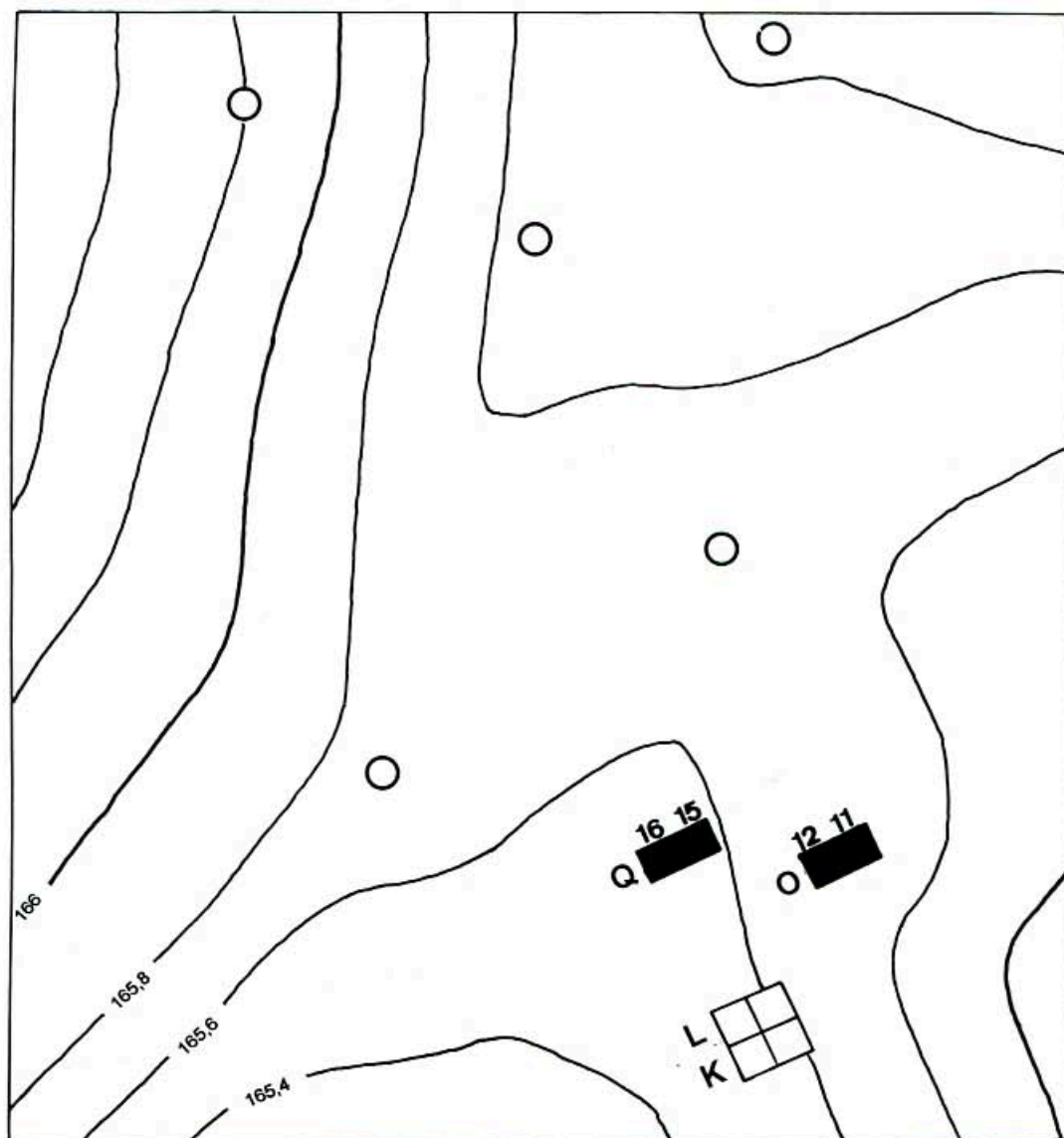


Fig. 3 Salto do Boi, Cardina I. Áreas intervencionadas em 1995 (quadrados K-L/15-16) e 1996 (quadrados O/11-12 e Q/15-16).

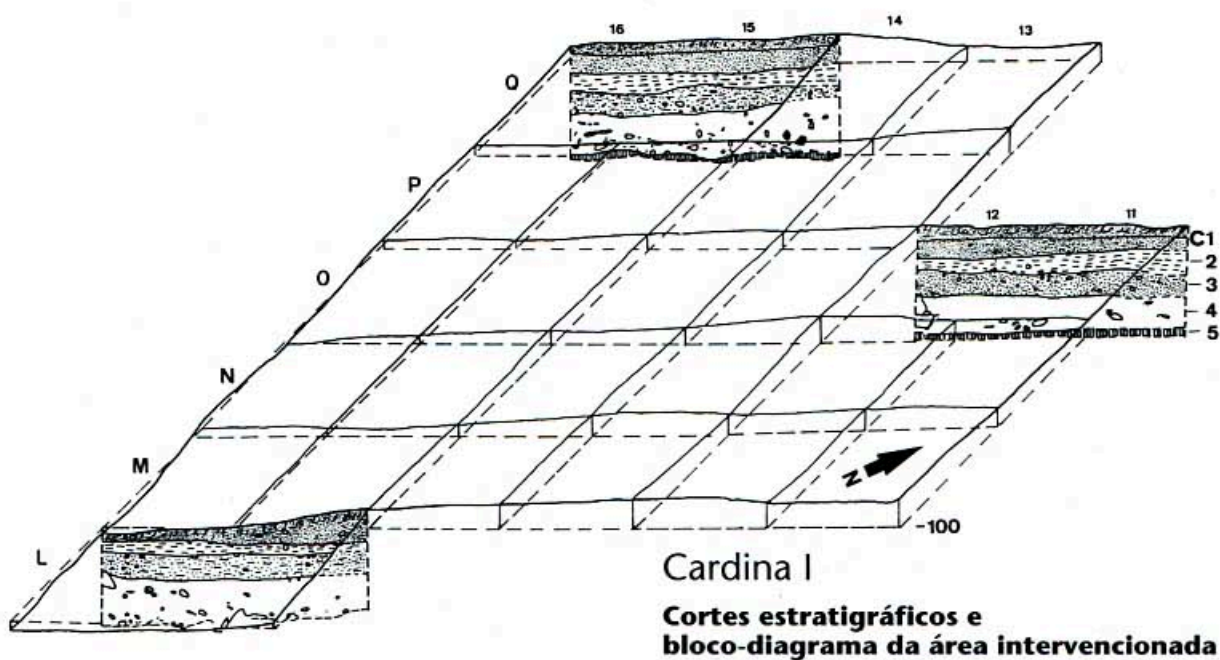


Fig. 4 Salto do Boi, Cardina I. Bloco-diagrama da zona de implantação das áreas escavadas e cortes estratigráficos. A espessura da camada 4 parece aumentar de Este para Oeste. Nos quadrados abertos em 1996, o horizonte de ocupação proto-solutrense identificado na área aberta em 1995 não existe ou não pôde ser individualizado. Nesses quadrados, o topo da sequência plistocénica contém ocupações do Magdalenense superior ou final.



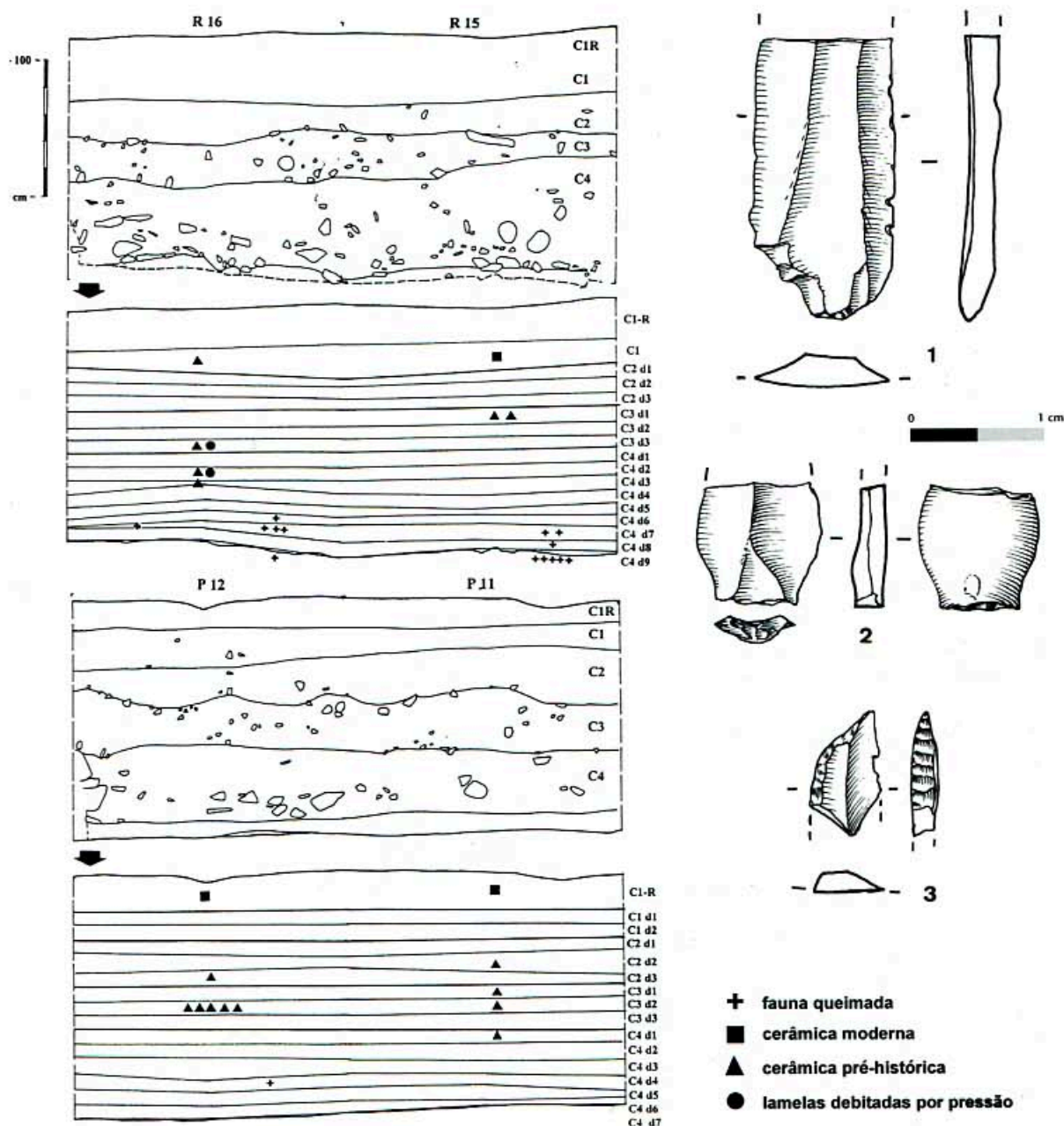
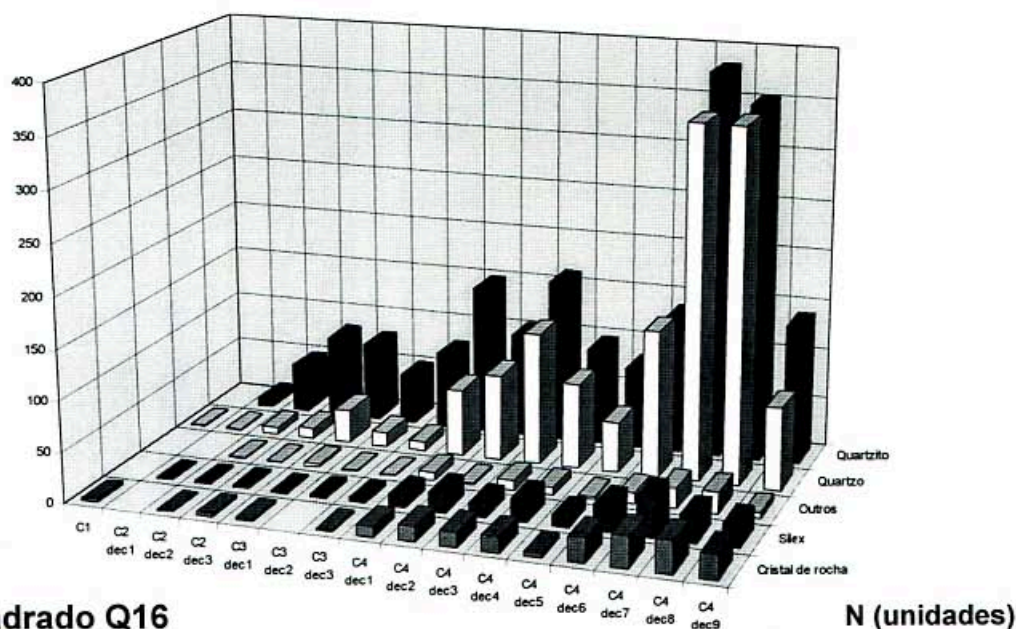


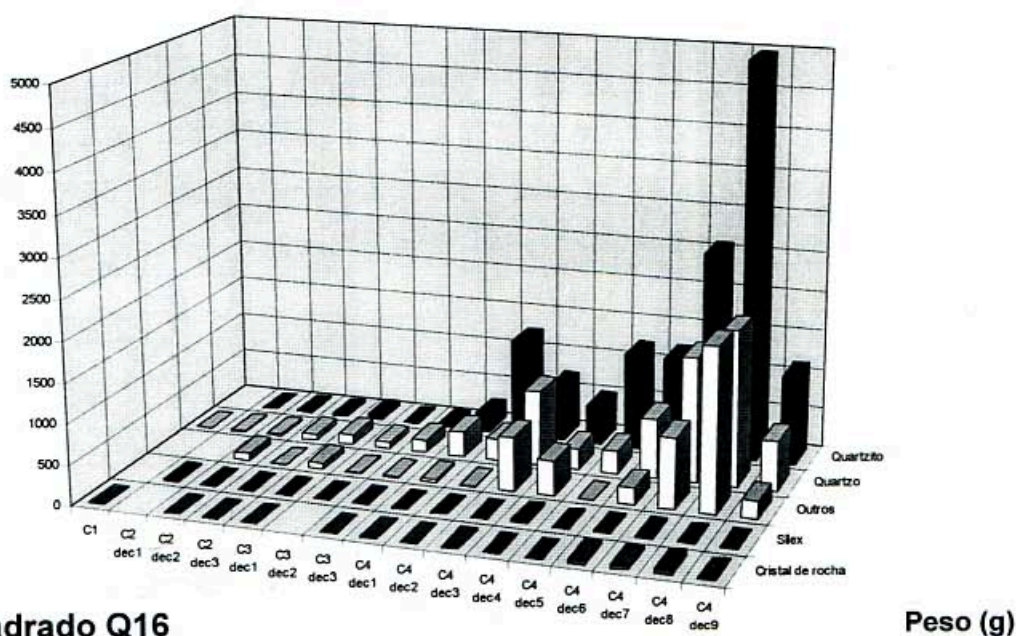
Fig. 5 Salto do Boi, Cardina I. À esquerda, cortes estratigráficos e projecção vertical dos limites das unidades de escavação, sendo indicada a posição da cerâmica, das lamelas debitadas por pressão, e da fauna queimada dos contextos gravettenses; os vestígios da Pré-História recente concentram-se na camada 3, embora se verifiquem penetrações localizadas no interior da camada 4 (como em Q16), certamente relacionadas com perturbações pós-deposicionais (bioturbação ou trabalhos agrícolas). À direita, indústria lítica da Pré-História recente: 1-2. Lamelas debitadas por pressão (1. Q15.c3.dec1; 2. Q16.c4.dec2), ambas em sílex; 3. Segmento em cristal de rocha (Q16.c3.dec3).





Quadrado Q16

N (unidades)



Quadrado Q16

Peso (g)

## Cardina I

### Cortes estratigráficos e unidades de decapagem

Fig. 6 Salto do Boi, Cardina I. Distribuição vertical dos artefactos líticos, por matéria-prima e unidade de escavação, no quadrado Q16. Nos níveis magdalenenses, o quartzo e o quartzito estão representados em proporções idênticas, tanto nas contagens por quantidade como nas contagens por peso. Nos níveis do Gravettense final, as duas matérias-primas continuam representadas em proporções idênticas quanto à quantidade, mas o material em quartzito é de peso médio significativamente superior. Tanto no Gravettense final como no Magdalenense, os pesos médios por unidade são extremamente baixos no sílex e no cristal de rocha, indicando uma exploração muito exaustiva destas duas matérias-primas.



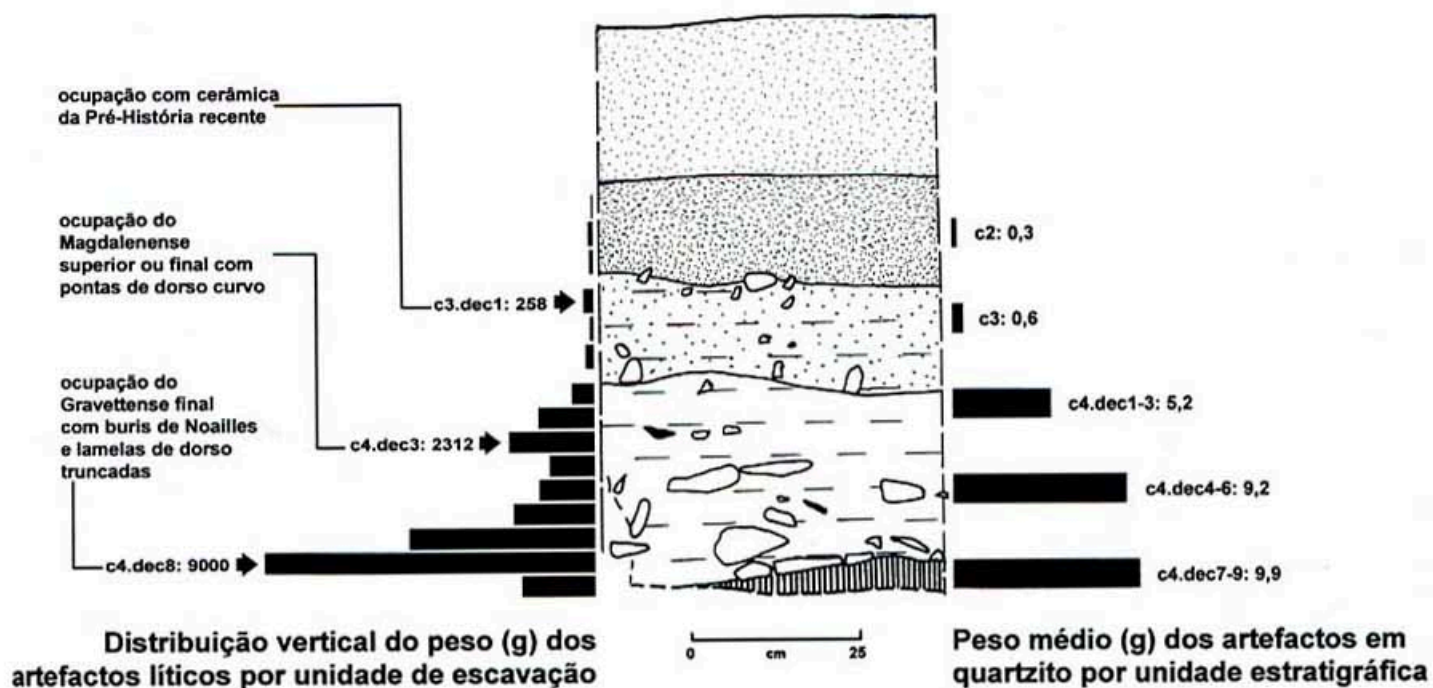


Fig. 7 Salto do Boi, Cardina I. Perfil estratigráfico do quadrado Q16, sendo indicada a posição dos níveis arqueológicos, que é também revelada pelos picos da distribuição vertical dos artefactos líticos (medida em função do peso). A variação no peso médio dos artefactos de quartzito permite sugerir uma hipótese de delimitação estratigráfica para a ocupação magdalenense, que deverá estar compreendida entre a base da camada 3 e a base da terceira decapagem da camada 4.



# Cardina I

## 0/11-12 – Camada 4

Distribuição vertical dos buris e dos micrólitos por unidade de escavação

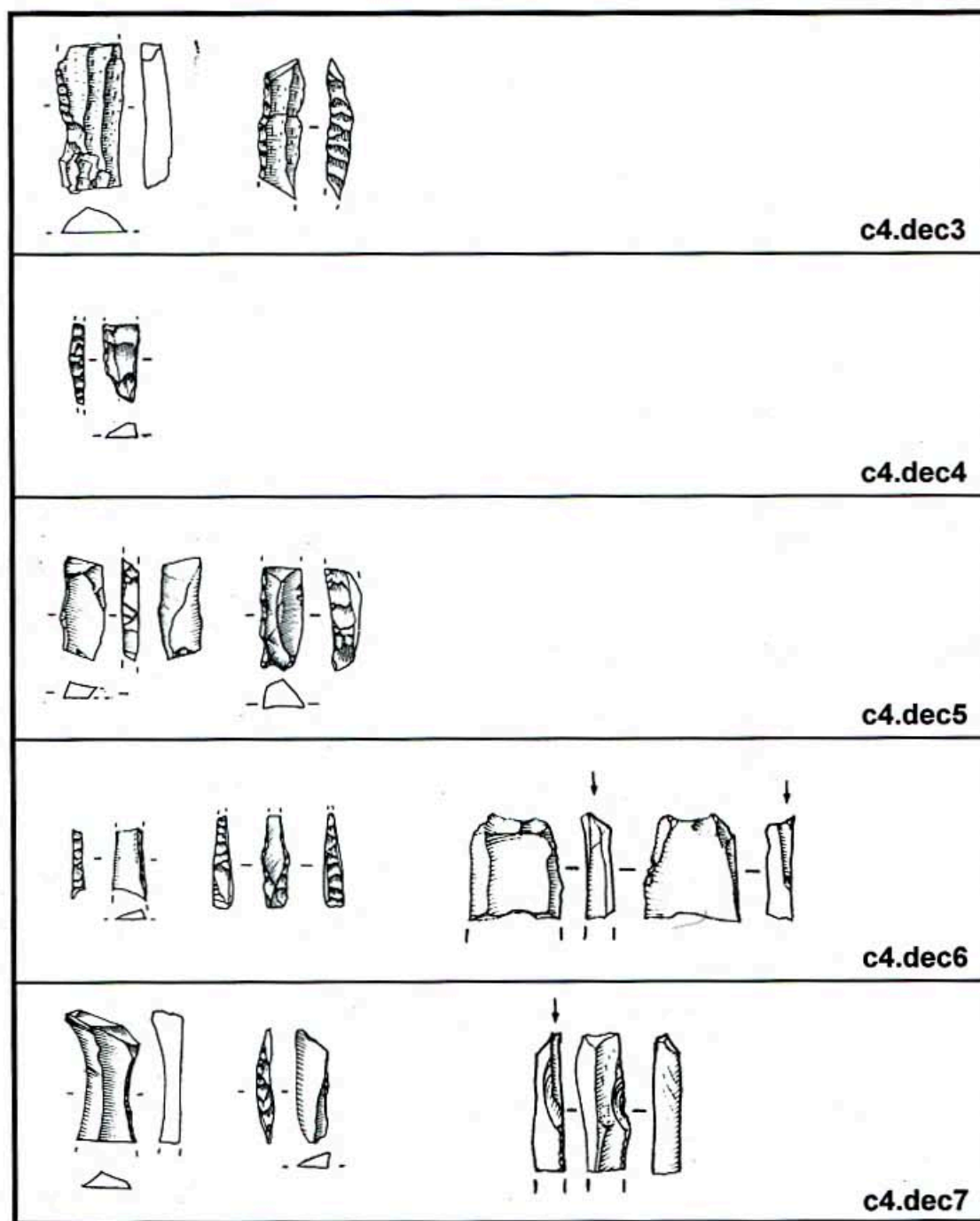


Fig. 8 Salto do Boi, Cardina I. Buris e micrólitos da camada 4 nos quadrados O/11-12. Da esquerda para a direita: c4.dec3 - lamelas ou pontas de dorso em quartzo; c4.dec4 - lamela de dorso direito em riolite; c4.dec5 - lamela de dorso em sílex e lamela de dorso truncada em riolite; c4.dec6 - lamela de dorso em sílex, lamela de dorso duplo em cristal de rocha e buril de Noailles em sílex; c4.dec7 - lamelas de dorso em sílex (a primeira, partida na fabricação) e resíduo de golpe sobre buril de Noailles em sílex.



# Cardina I

## Q/15-16 – Camada 4

Distribuição vertical dos buris e dos micrólitos por unidade de escavação

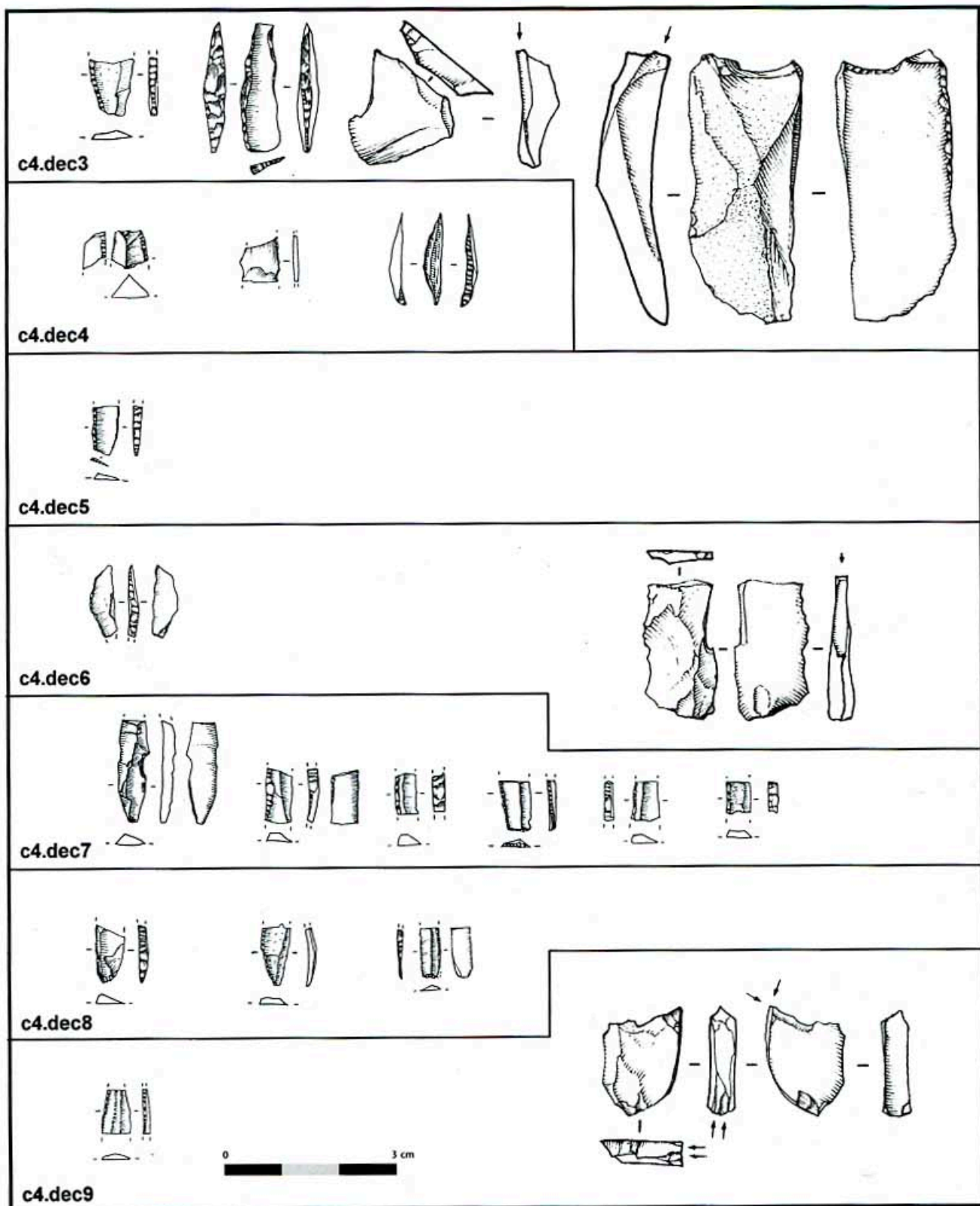
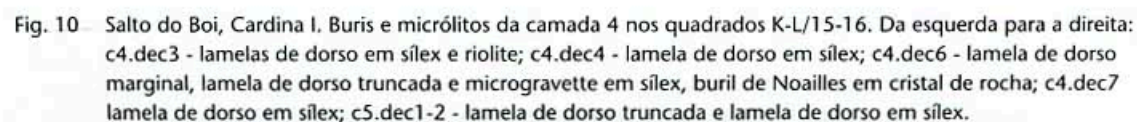


Fig. 9 Salto do Boi, Cardina I. Buris e micrólitos da camada 4 nos quadrados Q/15-16. Da esquerda para a direita: c4.dec3 - lamela de dorso truncada em silex, buris de dorso sobre troncatura oblíqua (perna de Malaurie) em silex, buris sobre troncatura oblíqua e sobre troncatura côncava, em silex; c4.dec4 - lamela de dorso truncada em silex, lamela de dorso e segmento em cristal de rocha; c4.dec5 - lamela de dorso truncada em riolite; c4.dec6 - segmento em cristal de rocha e buril de ângulo sobre fractura em riolite; c4.dec7 - lamela de retoque marginal com entalhe, duas lamelas de dorso, uma lamela de dorso truncada e duas lamelas de dorso em silex; c4.dec8 - lamelas de dorso em quartzo e cristal de rocha, lamela de dorso truncada em silex; c4.dec9 - lamela de dorso marginal e buril diedro múltiplo em silex.



## Distribuição vertical dos buris e dos micrólitos por unidade de escavação





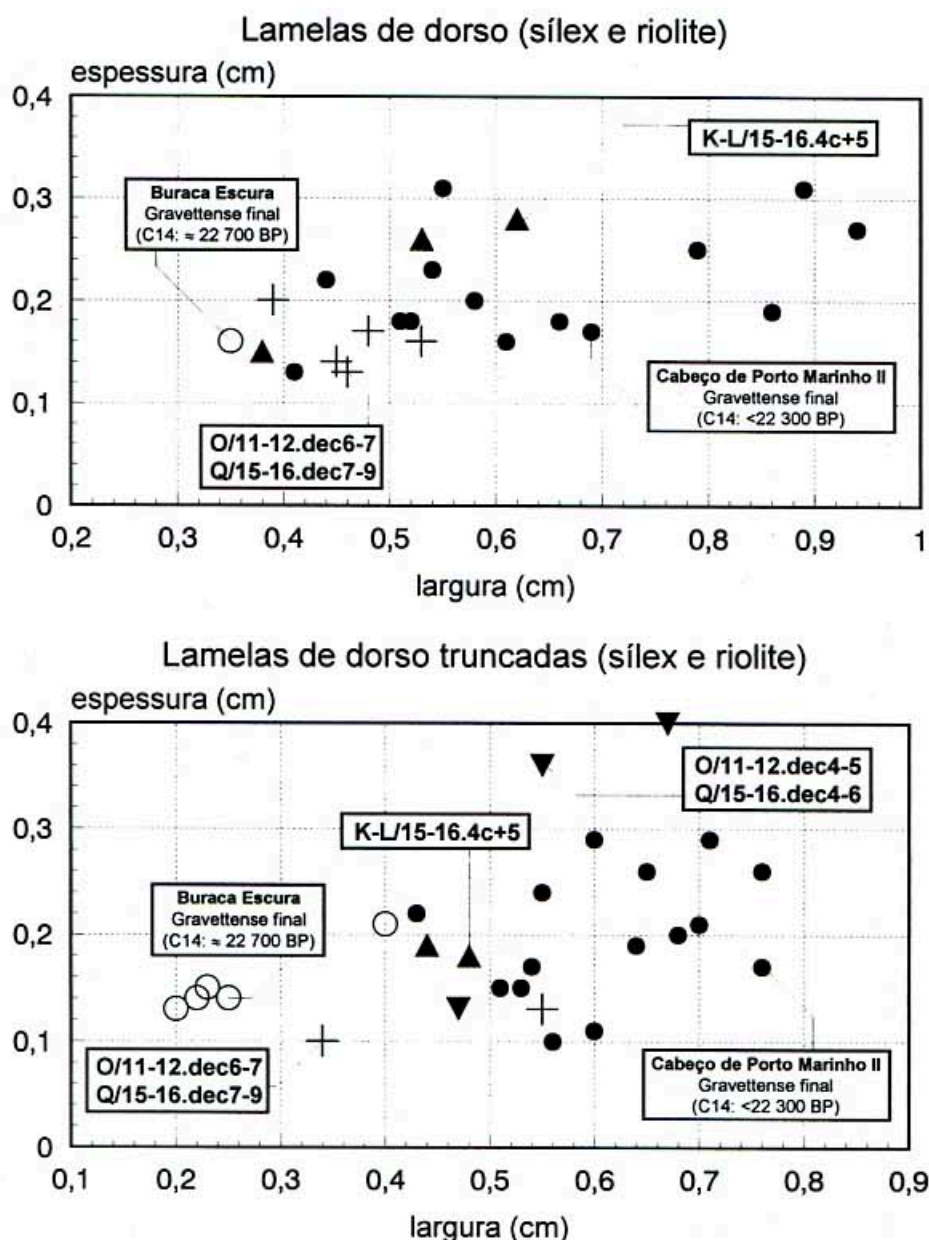


Fig. 11 Salto do Boi, Cardina I. Diagrama de dispersão das dimensões da utensilagem microlítica em sílex e riolite do Gravettense final, comparada com as de jazidas gravettenses do litoral português. O material da Cardina parece agrupar-se em duas classes dimensionais: as maiores, todas provenientes da área aberta em 1995 e dos níveis intermédios da área aberta em 1996, são de módulo comparável às do locus de Cabeço de Porto Marinho; as mais pequenas, quase todas provenientes dos níveis de base da área aberta em 1996, são de módulo comparável às da Buraca Escura. Dada a diferença cronológica entre as duas jazidas estreminhas, é possível que este facto indique uma variação horizontal da estratigrafia, sendo o horizonte de ocupação gravettense da base da sequência escavada em 1996 algo mais antigo que o da base da sequência escavada em 1995. Esta última seria paralelizável, assim, com os níveis intermédios da primeira, os quais poderiam corresponder a uma periferia dessa ocupação, como também é sugerido pelos valores relativamente baixos da respectiva densidade de artefactos líticos (ver Fig. 7).



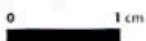


Fig. 12 Salto do Boi, Cardina I. Em cima: peça de xisto alóctone (formação de Desejosa) dos níveis intermédios da camada 4 (gravettenses?), com traços de afeiçoamento (Q15B.c4.dec4). Em baixo: bloco de colorante (hematite?) com traços de raspagem, dos mesmos níveis (Q15D.c4.dec6).





Fig. 13 Salto do Boi, Cardina I.  
Em cima: vista geral de SW para NE; a seta indica a posição da jazida.  
À direita: aspecto dos trabalhos de escavação nos quadrados Q/15-16.





Fig. 14 Salto do Boi, Cardina I.

Em cima: o topo do horizonte gravettense de base (base da decapagem 6 da camada 4) e o corte estratigráfico Sul nos quadrados Q/15-16, escavados em 1996.

Em baixo: o nível gravettense nos quadrados L15 (nível 1 da camada 4c = decapagem 7 da camada 4) e L16 (nível 3 da camada 4c = decapagem 7 da camada 4), escavados em 1995.

Embora a intensidade da ocupação, medida em função da quantidade de artefactos por volume de sedimento, seja idêntica nas duas zonas (em Q16, 1800 g/cm na decapagem 8; em L15, 1793 g/cm na decapagem 7), o pavimento de seixos é muito mais denso na área aberta em 1995 do que na área aberta em 1996. Nesta última, também não existem os grandes blocos de xisto, riolite e granito que assentam sobre o denso pavimento de seixos de K-L/15-16. Esta diferença confirma que as características do nível gravettense na área aberta em 1995 devem ser interpretadas como correspondendo a um arranjo intencional do espaço habitado.



## Introdução

O povoado pré-histórico das Quebradas localiza-se na freguesia de Chãs, concelho de Vila Nova de Foz Côa. Está implantado numa extensa rechã de topografia aplanada que se estende para Norte da povoação, em terrenos graníticos actualmente cobertos de mato rasteiro e giestas (Figs. 1 e 5). Até finais dos anos 50, estes terrenos foram intensamente explorados no quadro da economia camponesa tradicional da região. Hoje em dia, só são utilizados para o pastoreio de ovinos, mas o amanho das terras deixou traços ainda muito visíveis na paisagem como, por exemplo, os muros de divisão de propriedade em pedra vã e os amontoados de blocos de granito resultantes da limpeza dos terrenos. O remeximento das camadas superficiais do solo pelas lavras e a exposição dos solos deflorestados à erosão influenciaram fortemente as condições de jazida do contexto pré-histórico identificado no local, e explicam as perturbações pós-deposicionais por ele sofridas.

A topografia do solo no perímetro definido pela dispersão de materiais à superfície é algo irregular. A poente, o sítio é delimitado por um pequeno cabeço de onde se visualizam as cabeceiras da ribeira de Centieira; a parte central do sítio é uma faixa de terreno aplanado ou pouco declivoso por onde passa o estradão que liga as Chãs a Tambores, no extremo Norte da rechã; a nascente, o limite é constituído por uma vertente irregular em cuja base corre uma pequena linha de água sazonal.

O controlo visual que se obtém sobre a paisagem envolvente a partir do referido cabeço não deve ter sido, no entanto, o principal factor de fixação da comunidade, uma vez que não foram até agora identificadas quaisquer estruturas defensivas. A explicação mais verosímil para a ocupação do sítio residirá, portanto, no potencial agro-pastoril do território circundante.

## Metodologia

A estação foi descoberta em Fevereiro de 1996, altura em que foi objecto de recolhas de superfície, as quais prosseguiram em Outubro do mesmo ano, em paralelo com os trabalhos de escavação entretanto iniciados e tendo já em conta a subdivisão do sítio em sectores (I a VI). A escavação teve lugar no Sector I, entre 8 e 23 de Outubro, e foi executada por um pequeno grupo de elementos da equipa do PAVC.

A escolha do Sector I para a realização dos primeiros trabalhos foi determinada pelo menor declive dos terrenos, o que, à partida, dava maiores garantias de terem sido conservados níveis arqueológicos *in situ*. Foram implantadas 11 sondagens de 1 m de lado, seis das quais abertas a intervalos regulares, segundo uma direcção N-S, ao longo do eixo maior do aplanamento (fiada K da quadrícula); as outras cinco foram abertas seguindo uma orientação perpendicular (fiadas 13, 20 e 23), com o intuito de avaliar a importância de eventuais variações laterais da estratigrafia (Fig. 2). O instrumento de escavação utilizado foi o colherim e seguiu-se a técnica da decapagem por camadas naturais, com



crivagem integral dos sedimentos, a seco, sobre malha de 2 mm, no início dos trabalhos, e de 4 mm, na fase final, quando as chuvadas de meados de Outubro empaparam os sedimentos e tornaram impraticável a utilização da malha mais fina. No quadrado G13, procedeu-se à subdivisão das camadas em níveis artificiais de 5 cm para controlo da dispersão vertical dos materiais.

O plano zero foi implantado num grande bloco granítico a Norte do Sector I, junto ao caminho rural que atravessa o sítio arqueológico, e serviu de referência para o levantamento topográfico da área intervencionada. A escavação ficou registada através do desenho de cortes estratigráficos e de fotografia em diapositivo.

## **Estratigrafia**

Os materiais cerâmicos provenientes de recolhas de superfície apresentam duas características que indicam terem sido sujeitos a processos de transporte: superfícies erodidas e fracturas boleadas. Nessas recolhas, a rácio pedra lascada/cerâmica é claramente favorável à primeira categoria, sugerindo a ocorrência de processos de destruição preferencial da cerâmica por acção dos agentes de atrição.

As sondagens revelaram uma sequência estratigráfica com importantes variações laterais em que, ao todo, se diferenciaram quatro unidades, cuja descrição é a seguinte (Fig. 3):

### **CAMADA 1**

terra vegetal pulverulenta, de cor negra, com inúmeras pequenas raízes e folhas mortas, e espessura muito reduzida (2 cm);

### **CAMADA 2**

areias e areão granítico, de cor castanho-amarelada, pouco compactados e com uma espessura de cerca de 20 cm; forneceu um conjunto artefactual pré-histórico composto por pedra lascada e por cerâmica rolada, associado a materiais modernos (fragmentos inclassificáveis de metal e cerâmica a torno, alguma da qual decorada com motivos vidrados em azul e branco); corresponde ao horizonte lavrado; nalguns quadrados, observou-se, na respectiva base, um nível diferenciado, de cor acastanhada e espessura muito variável mas nunca superior a 5 cm;

### **CAMADA 3 TOPO**

horizonte estratigráfico arenoso, de cor amarela e compactação idêntica à da camada 2; ausente nalguns dos quadrados e com grandes variações de espessura nos restantes (entre menos de 10 cm em K20 e mais de 30 cm em H20); continha artefactos pré-históricos (cerâmica e pedra lascada) em muito bom estado de conservação, sem intrusões modernas (com uma única excepção, um fragmento cerâmico fabricado a torno recolhido no quadrado K13) nem sinais de perturbação pelos trabalhos agrícolas, pelo que deve corresponder à parte remanescente do nível arqueológico original, o qual, a avaliar pelos resultados obtidos, apenas estará conservado na metade Sul do Sector I (Fig. 2);



### CAMADA 3

corresponde à desagregação do granito de base, e apresenta uma elevada densidade de blocos de variadas dimensões, embalados num sedimento amarelo idêntico ao da camada 3topo, embora mais saibroso; é arqueologicamente estéril, apesar de, por vezes, conter esquirolas e pequenas lascas infiltradas a partir dos depósitos sobrejacentes.

Estes dados confirmam o que as características do material recolhido à superfície já permitiam inferir: os contextos pré-históricos foram muito afectados por processos de perturbação pós-deposicional ligados às práticas agrícolas. Subsistem apenas, *in situ*, bolsas de volume variável, embora não se possa excluir que, noutros sectores do sítio, as condições de jazida venham a revelar-se, afinal, mais favoráveis do que na área intervencionada.

## Materiais arqueológicos

Os materiais pré-históricos recuperados no povoado de Quebradas podem ser agrupados em três classes artefactuais distintas: pedra polida, pedra lascada e cerâmica. Apresentam-se de seguida, sumariamente, as características do material pertencente a cada uma dessas classes.

### Pedra polida

Os materiais em pedra polida, todos provenientes de recolhas de superfície, incluem um fragmento de machado cuja forma original é impossível de reconstituir e um machado intacto de secção transversal rectangular. Este último foi abandonado com o gume completamente embotado e apresentando sinais de percussão em ambas as faces, mostrando que terá sido reaproveitado como bigorna. Além destas peças, encontrou-se ainda um fragmento de «rocha verde» (anfíbolito?) com uma superfície polida e um pequeno objecto de contorno trapezoidal polido, com estrias de raspagem ao longo das faces (polidor? elemento de adorno inacabado?).

### Cerâmica

O inventário da cerâmica é apresentado no Quadro 1, cuja consulta permite confirmar as observações feitas sobre o material de superfície. A percentagem de cacos decorados aumenta com a profundidade, em consequência da atrição sofrida pelo material recuperado em contextos remexidos e não da existência de variações de significado crono-estratigráfico. Na camada 3topo, com efeito, essa percentagem é de 9%, claramente superior à das camadas 1 e 2 (2%) e da superfície (1%).

Os 514 fragmentos de cerâmica pré-histórica permitiram calcular um número mínimo de recipientes (NMR) de 43, após determinadas as associações de fragmentos e feitas as remontagens possíveis a partir dos exemplares com bordo. As formas podem agrupar-se em três tipos morfológicos principais: taças em calote de esfera, hemisféricos e globulares. Alguns destes recipientes apresentam uma leve depressão sob o bordo, o que lhes confere um aspecto estrangulado. Não foram reconhecidas formas carenadas nem bases planas ou fundos espessados.



As decorações estão presentes em 28% do NMR (12 em 43), valor que sobe para 38% (8 em 21) tomando em conta apenas os exemplares provenientes da camada 3topo. A área do vaso normalmente ocupada com motivos decorativos resume-se a uma faixa sob o bordo, de largura variável, mas nunca ultrapassando um terço da altura. Os principais tipos decorativos são os seguintes:

- ***Decoração por impressão ou puncionamento***

presente em nove fragmentos (50%), corresponde a impressões ou puncionamentos aplicados de forma sucessiva, formando fiadas contínuas, por vezes múltiplas, paralelas ao plano do bordo (Fig. 4, nºs 3 e 6); não foi identificado nenhum exemplo de puncionamento arrastado («boquique neolítico»);

- ***Decoração por caneluras de largura variável***

presente em cinco fragmentos (28%); as caneluras são quase sempre verticais e estão associadas, por vezes, a sulcos horizontais largos, sob o bordo (Fig. 4, nº 2); há um caso, porém, em que as caneluras estão dispostas na diagonal (Fig. 4, nº 4);

- ***Decoração por incisão***

presente em quatro fragmentos (22%), compreende incisões convergentes, linhas incisas paralelas ao bordo e finos traços curvos verticais.

Assinale-se, ainda, que o almagre foi utilizado no acabamento das superfícies de alguns vasos. Este elemento da tecnologia cerâmica é observável apenas nos fragmentos não erodidos dos níveis *in situ*.

### **Pedra lascada**

As duas matérias-primas usadas de forma quase exclusiva no talhe da pedra durante a ocupação pré-histórica das Quebradas foram o quartzo e o cristal de rocha (Quadro 3), ambas de aprovisionamento local. O quartzito, de aprovisionamento regional, está representado nas recolhas de superfície por seixos talhados (três), fragmentos de seixos (um) e percutores (dois), mas, em escavação, só foi encontrado um percutor.

A única rocha de proveniência seguramente exterior à região é o sílex. O respectivo inventário (Quadro 3) contabiliza um total de 12 peças (incluindo achados de superfície), que podem ser agrupadas em três categorias consoante a cor: avermelhado ou alaranjado (quatro); acinzentado (sete); e arroxeadado (um). Todas as peças corticais e o fragmento inclassificável são em sílex cinzento, o que pode indicar uma fonte não muito distante e em contexto primário (o córtex não tem sinais de rolamento aluvial). Um núcleo prismático para lamelas e duas das três lamelas recolhidas eram em sílex alaranjado, com melhor aptidão para o talhe. É provável que esta matéria-prima tenha sido importada sob a forma de núcleo já conformado para a debitação.

O talhe destas rochas recorreu a três esquemas técnicos principais:

- ***Debitagem de núcleos prismáticos***

procedimento apenas reconhecido no quadro de uma debitação de lamelas de sílex;

- ***Debitagem bipolar***

procedimento utilizado na exploração de pequenos blocos de quartzo e de cristais de quartzo hialino, visando a obtenção de pequenas lamelas,



em regra de morfologia muito irregular e, sobretudo, de pequenas lascas de gumes muito aguçados;

- **Levantamentos avulsos**

procedimento realizado sobre blocos angulosos de quartzo ou sobre cristais de quartzo hialino, visando a obtenção de lascas de dimensões muito variáveis, geralmente robustas.

Em conformidade com os resultados do estudo dos núcleos, os restos de debitage são esmagadoramente dominados pelas lascas, que correspondem a 97% dos suportes (brutos e retocados). A debitage de produtos alongados assume já maior relevância no caso do cristal de rocha, onde as lamelas correspondem a 7% dos suportes, e é dominante no sílex, onde a percentagem correspondente é de 50%.

Recolheram-se apenas três utensílios retocados: trata-se de lascas de retoque parcial simples. A ausência de geométricos e de pontas de seta pode ser apenas devida à reduzida dimensão da área em que foi possível escavar depósitos *in situ*.

## Cronologia

No início da década de 90, descobriram-se no Noroeste peninsular diversos contextos neolíticos pré-megalíticos, ou seja, anteriores ao IV milénio A. C. O primeiro a ser publicado foi a Fraga d'Aia (S. João da Pesqueira), inicialmente atribuída ao Calcolítico, mas onde, posteriormente, foi referida uma componente mais antiga.<sup>1</sup> Mais recentemente, foi dada notícia do habitat das Carriceiras, em Carregal do Sal,<sup>2</sup> e do nível IV do Buraco da Pala, em Mirandela,<sup>3</sup> igualmente datados ou datáveis de um Neolítico pré-megalítico. São também conhecidas ocupações da mesma época, ainda inéditas, no Penedo da Penha e no Buraco da Moura de S. Romão, situados, respectivamente, em Nelas e Seia (A. C. Valera, comunicação pessoal). Na Galiza, os sítios de Cunchosa e Pena Martiña e, na Serra da Aboboreira, o povoado da Lavra, parecem ser contemporâneos deste conjunto de sítios, o mesmo sucedendo com alguns contextos habitacionais redepositados nas terras das mamoadas de monumentos megalíticos (Chã de Parada, Furnas 2 e Mina do Simão).<sup>4</sup> O espólio das Quebradas encontra paralelos fáceis nestes contextos, em particular nos geograficamente mais próximos, como os da Fraga d'Aia e do nível IV do Buraco da Pala.

Na Fraga d'Aia, 44% dos vasos estavam decorados, e as formas cerâmicas identificadas (com base em 14 exemplares reconstituídos a partir de 62 fragmentos) eram as seguintes: (1) esféricos de boca fechada; (2) esféricos de boca um pouco mais aberta, alguns dos quais com um ligeiro estrangulamento junto ao bordo; (3) taças em calote de esfera, algumas das quais de fundo arredondado e corpo de tendência subcilíndrica; (4) vasos fechados de perfil sinuoso com carena a meia altura; (5) vasos abertos com carena (média?); (6) fundos convexos espessados na parte central. No Buraco da Pala (nível IV), os 32 vasos reconstituídos a partir de 314 fragmentos também se apresentavam decorados em 44% dos casos, e distribuíam-se pelas seguintes formas principais: (1) vasos globulares (ou em forma de «saco»), em maioria; (2) vasos semi-esféricos; (3) taças em calote de esfera; (4) pequenas taças de carena alta (apenas um exemplar). Estas percentagens de recipientes decorados são idênticas aos 43% apura-

<sup>1</sup> JORGE, V. O.; BAPTISTA, A. M.; SANCHES, M. J. (1988) — A Fraga d'Aia (Paredes da Beira - S. João da Pesqueira). Arte rupestre e ocupação pré-histórica. «Trabalhos de Antropologia e Etnologia», 28 (1-2), p. 201-233.

<sup>2</sup> JORGE, V. O. (1991) — Novos dados sobre a Fraga d'Aia (Paredes da Beira - S. João da Pesqueira). «Trabalhos de Antropologia e Etnologia», 31, p. 181-185.

<sup>3</sup> SENNA-MARTINEZ, J. C. (1994) — O sítio de habitat neolítico das Carriceiras (Carregal do Sal): a campanha 2 (1993). «Trabalhos de Arqueologia da E.A.M.», 2, p. 15-30.

<sup>4</sup> SANCHES, M. J. (1996) — Ocupação pré-histórica do Nordeste de Portugal, Zamora, Fundación Rei Afonso Henriques.

<sup>5</sup> *idem*, *ibidem*



dos para o nível preservado das Quebradas (camada 3topo), onde o catálogo de formas cerâmicas e de motivos decorativos, sempre limitados ao terço superior dos vasos (impressões «penteadas» formando faixas horizontais, incisões paralelas, puncionamentos simples ou arrastados), era também muito semelhante. No povoado das Chãs, porém, não apareciam elementos plásticos (cordões) como os documentados no Buraco da Pala.

Nesta última jazida, a decoração com caneluras apenas ocorria no nível IV, estando completamente ausente dos níveis sobrejacentes, datados já do Neolítico final e do Calcolítico. Este facto permite avançar a hipótese duma cronologia antiga dentro do Neolítico regional para o povoado das Quebradas, com a qual as características da indústria lítica não seriam incompatíveis.

### Funcionalidade da ocupação

Embora a área do povoado possa ser considerada reduzida quando comparada com a de outros sítios do Neolítico antigo da Estremadura portuguesa<sup>5</sup> ou do Alentejo,<sup>6</sup> o tipo de implantação não foge ao padrão observado na maioria desses sítios, os quais, em geral, se localizam em zonas aplanadas como aquela onde está situada a ocupação das Quebradas (Figs. 1 e 5). À época, a área devia estar coberta por um solo consideravelmente mais espesso, que teria viabilizado uma exploração agro-pastoril. Para esta cronologia (V<sup>o</sup> milénio), a agricultura e a horticultura estão bem documentadas, no nível IV do Buraco da Pala, onde se recolheram restos de trigo de aspecto globiforme, cevada de grão vestido (*Hordeum vulgare*) e fava (*Vicia faba*).<sup>7</sup> A ausência nas Quebradas, até ao momento, de armaduras de projectil (crescentes, por exemplo) deve estar relacionada com as deficiências do processo de amostragem e não significa necessariamente, portanto, que a caça não pudesse ter sido uma das actividades praticadas pelos ocupantes do sítio.

Não é de excluir, em alternativa, que estejamos perante uma ocupação especializada levada a cabo por um grupo humano cujo habitat permanente se situaria na adjacente depressão da Longroiva. Esta hipótese é compatível com o facto de nela terem sido detectados vestígios de uma ocupação importante durante a Pré-História recente, provavelmente relacionada com a abundância de água e o potencial agrícola dos bons solos existentes no fundo da depressão.

### Conclusão

Quebradas é o segundo povoado de ar livre actualmente conhecido no Nordeste de Portugal que pode ser atribuído ao Neolítico antigo/médio. O outro é o habitat das Carriceiras (Carregal do Sal) que, à data da intervenção arqueológica, já estava bastante destruído pelo plantio de um eucaliptal.<sup>8</sup> O facto de, no sítio das Chãs, subsistirem bolsas de depósito *in situ*, confere à jazida um potencial importante para o conhecimento da cultura material e da subsistência dos grupos humanos que protagonizaram o repovoamento holocénico do interior peninsular. Esses grupos podem ter sido responsáveis por algumas das manifestações artísticas de datação insegura mas indubitavelmente pós-paleolíticas actualmente conhecidas na bacia do Côa (como, por exemplo, certos antropomorfos macro-esquemáticos dos abrigos da Faia).

<sup>5</sup> ZILHÃO, J.; CARVALHO, A. F. (s.d.) — O Neolítico do Maciço Calcário Estremenho. *Crono-estratigrafia e povoamento*, in: «Congrès del Neolític a la Península Ibérica. Formació i implantació de les comunitats agrícoles (Gavà - Bellaterra, 1995)» (em prelo).

<sup>6</sup> SILVA, C. T. (1989) — Novos dados sobre o Neolítico antigo do Sul de Portugal. *Arqueologia*, 20, p. 24-32.

<sup>7</sup> SANCHES, op. cit.

<sup>8</sup> SENNA-MARTINEZ, op. cit.



Quebradas  
Inventário geral das cerâmicas

|                 | Cerâmica<br>a torno | Cerâmica manual |                    |                 |                     | Total | TOTAL<br>GERAL |
|-----------------|---------------------|-----------------|--------------------|-----------------|---------------------|-------|----------------|
|                 |                     | Cacos<br>lisos  | Cacos<br>decorados | Bordos<br>lisos | Bordos<br>decorados |       |                |
| Superfície      | 10                  | 159             | 2                  | 7               |                     | 168   | 178            |
| C13.1-2         | 3                   | 16              |                    |                 |                     | 16    | 19             |
| C13.2           | 2                   | 6               |                    |                 |                     | 6     | 8              |
| C13.3           |                     | 1               |                    |                 |                     | 1     | 1              |
| G13.1-2, n.a. 1 |                     | 6               |                    |                 |                     | 6     | 6              |
| G13.2, n.a. 2   | 2                   |                 |                    |                 |                     |       | 2              |
| G13.2, n.a. 3   |                     | 2               |                    | 1               |                     | 3     | 3              |
| H20.1-2         | 2                   | 22              |                    |                 |                     | 22    | 24             |
| H20.3topo       |                     | 9               | 1                  | 3               | 1                   | 14    | 14             |
| H23.1-2         | 3                   | 16              |                    |                 | 1                   | 17    | 20             |
| H23.2           |                     | 11              |                    |                 |                     | 11    | 11             |
| H23.3topo       |                     | 36              |                    | 4               |                     | 40    | 40             |
| K7.1-2          |                     | 6               |                    |                 |                     | 6     | 6              |
| K10.1-2         | 2                   | 6               |                    |                 |                     | 6     | 8              |
| K13.1-2         | 3                   | 20              |                    | 3               | 1                   | 24    | 27             |
| K13.3topo       | 1                   | 25              | 1                  | 1               | 3                   | 30    | 31             |
| K16.1-2         | 3                   | 28              |                    | 2               | 1                   | 31    | 34             |
| K16.3topo       |                     | 4               |                    | 2               |                     | 6     | 6              |
| K20.1-2         |                     | 15              |                    | 2               |                     | 17    | 17             |
| K20.3topo       |                     | 14              |                    | 1               | 2                   | 17    | 17             |
| K23.1-2         | 2                   | 17              |                    | 2               |                     | 19    | 21             |
| K23.3topo       |                     | 26              | 1                  | 2               | 3                   | 32    | 32             |
| N23.1-2         |                     | 19              |                    | 1               | 1                   | 21    | 21             |
| Total c. 1-2    | 32                  | 349             | 2                  | 18              | 4                   | 373   | 405            |
| Total c. 3topo  | 1                   | 115             | 3                  | 13              | 9 (a)               | 140   | 141            |
| TOTAL GERAL     | 33                  | 464             | 5                  | 31              | 13 (a)              | 513   | 546            |

(a) dois dos fragmentos indicados pertencem ao mesmo recipiente



**Quebradas****Inventário geral da indústria de pedra lascada  
(materiais provenientes de escavação)**

|                                | Sílex    | Cristal<br>de rocha | Quartzo    | Quartzo<br>translúcido | Outros   | TOTAL      |
|--------------------------------|----------|---------------------|------------|------------------------|----------|------------|
| <b>Material debitado</b>       |          |                     |            |                        |          |            |
| Lascas corticais               | 1        |                     | 8          | 2                      |          | 11         |
| Lascas parcialmente corticais  |          |                     | 16         |                        |          | 16         |
| Lascas não corticais           | 1        | 122                 | 221        | 13                     |          | 357        |
| Lâminas                        | 1        | 1                   |            |                        |          | 2          |
| Lamelas                        | 2        | 9                   |            | 1                      |          | 12         |
| <b>Utensílios retocados</b>    | 2        | 1                   |            |                        |          | 3          |
| <b>Núcleos</b>                 |          |                     |            |                        |          |            |
| Prismáticos                    | 1        |                     |            |                        |          | 1          |
| Bipolares (a)                  | 5        | 6                   |            |                        |          | 11         |
| Sobre fragmento                |          | 2                   | 1          |                        |          | 3          |
| Sobre cristal                  | 1        |                     |            |                        |          | 1          |
| Sobre lasca                    | 1        | 2                   |            |                        |          | 3          |
| <b>Resíduos</b>                |          |                     |            |                        |          |            |
| Esquírolas                     | 2        | 177                 | 199        | 7                      |          | 385        |
| Fragmentos inclassificáveis    | 1        | 38                  | 22         | 8                      |          | 69         |
| <b>Diversos</b>                |          |                     |            |                        |          |            |
| Tablettes                      | 1        |                     |            |                        |          | 1          |
| Percutores                     |          |                     |            |                        | 2 (b)    | 2          |
| Cristais (brutos e fragmentos) |          | 10                  |            |                        |          | 10         |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>9</b> | <b>366</b>          | <b>478</b> | <b>32</b>              | <b>2</b> | <b>887</b> |

(a) ou «peça esquirolada»

(b) sobre seixos, um de quartzito, outro de xisto

**Quebradas****Inventário geral do sílex talhado (superfície e escavação)**

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| Núcleo para lamelas       | 1         |
| Tablette                  | 1         |
| Lascas corticais          | 2         |
| Lascas não corticais      | 3         |
| Lamelas                   | 3         |
| Fragmento inclassificável | 1         |
| Esquírola                 | 1         |
| <b>TOTAL</b>              | <b>12</b> |



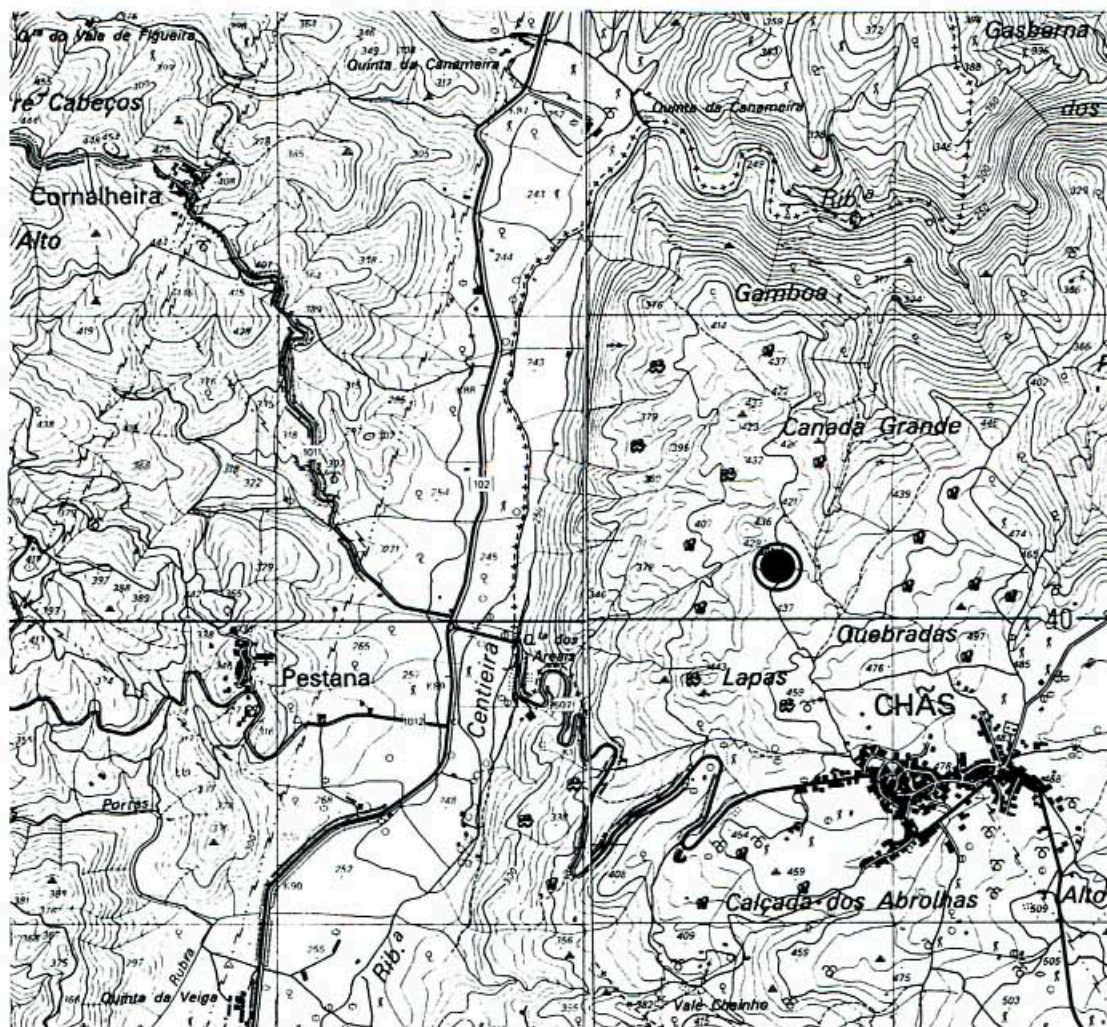


Fig. 1 Quebradas. Localização do sítio na Carta Militar de Portugal dos Serviços Cartográficos do Exército (folha 150, Meda, 1994; folha 151, Almendra - Vila Nova de Foz Côa, 1994) à escala 1:25 000.



## Quebradas - Sector I

### Área intervencionada em 1996

(cotas medidas a partir de um plano situado 300 cm abaixo do zero de escavação)

■ Topo da camada 3 preservado ■ Topo da camada 3 truncado

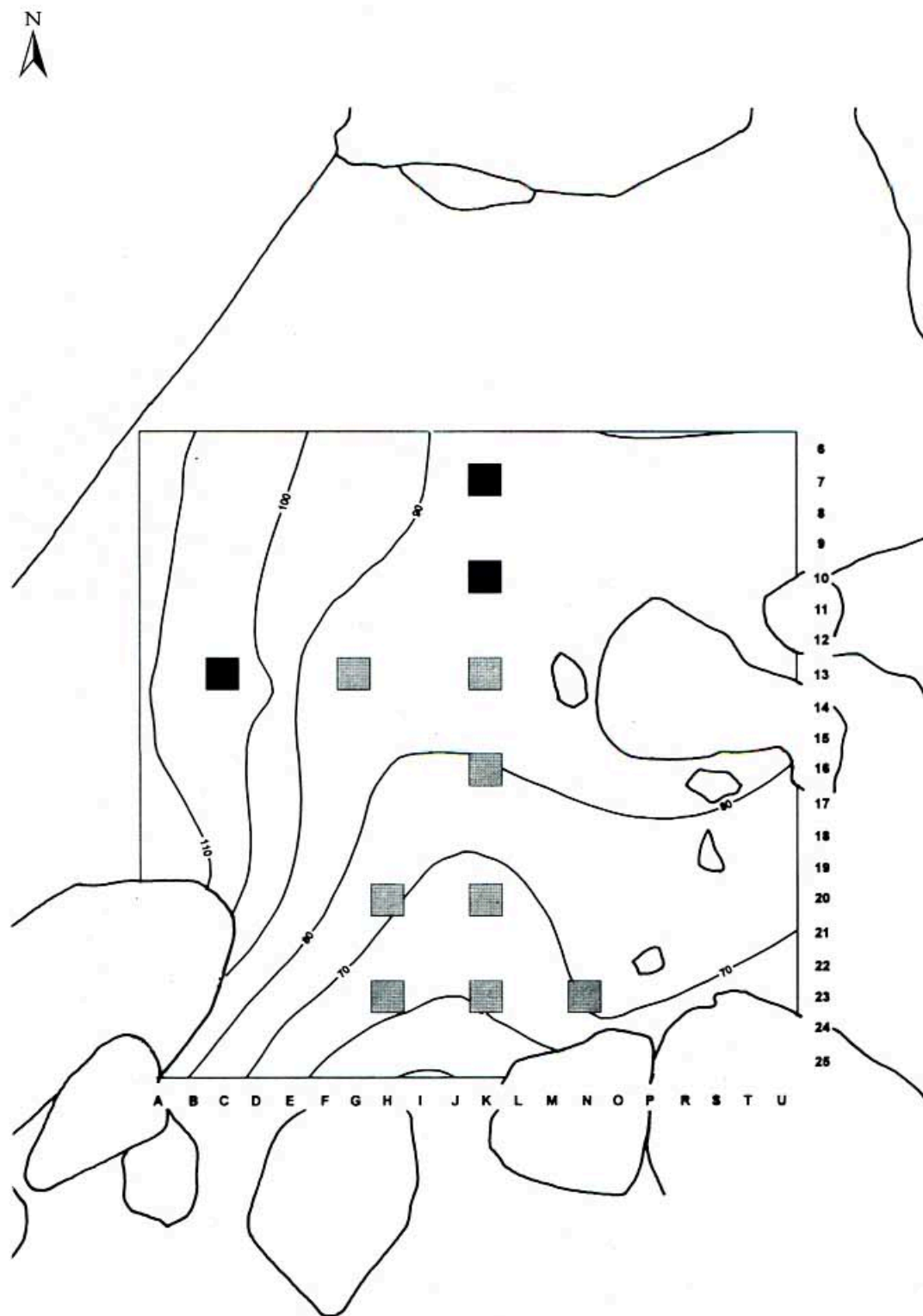
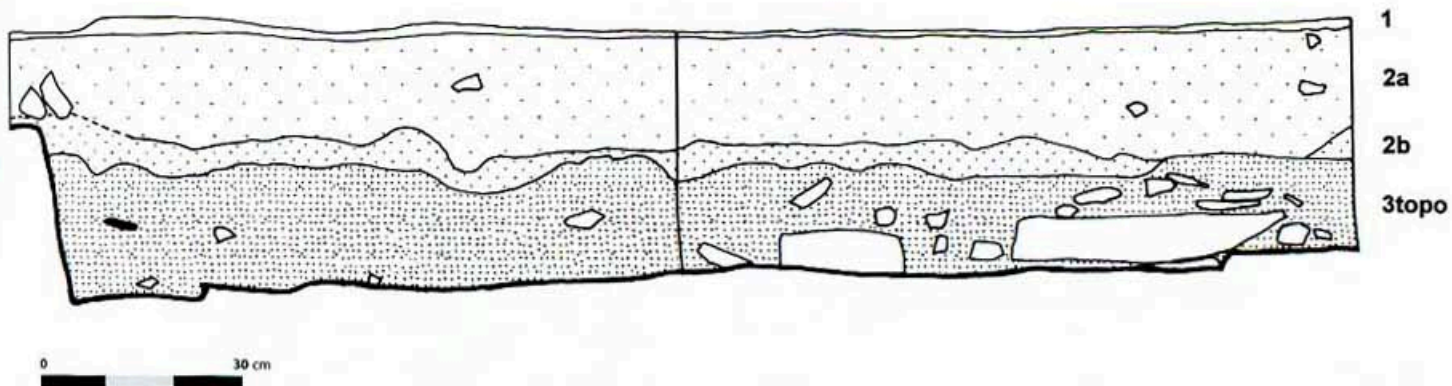


Fig. 2 Quebradas. Planta esquemática cotada do Sector I.



H24

G23



## Povoado de Quebradas

Fig. 3  
Quebradas.  
Levantamento do cortes  
Sul e Este de H23  
e foto do corte Este de K23.

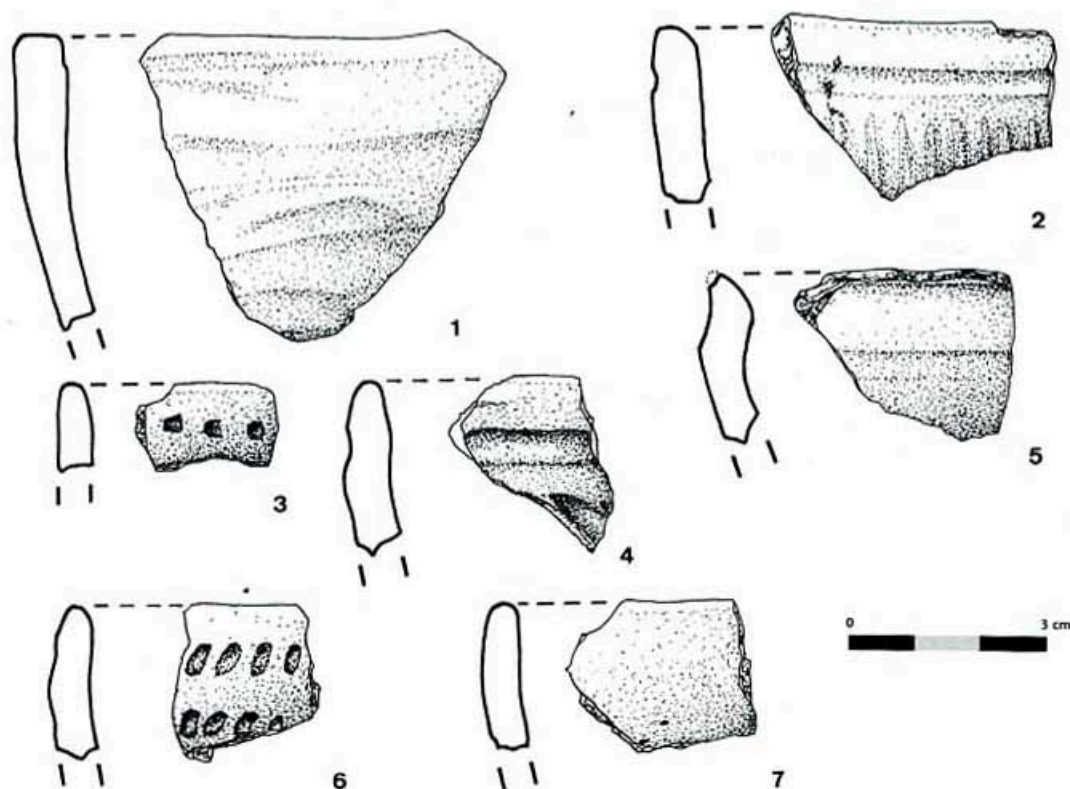
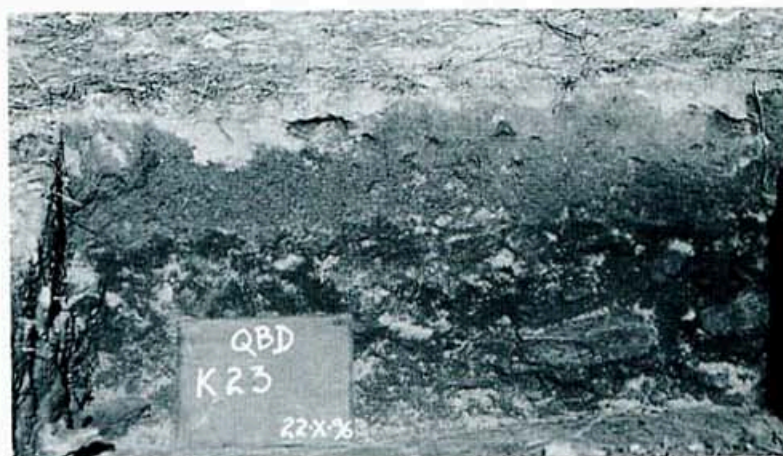


Fig. 4 Quebradas. Fragmentos de recipientes cerâmicos: 1. hemisférico liso com superfície espatulada; 2. hemisférico almagrado, decorado com canelura horizontal junto ao bordo e suaves caneluras verticais perpendiculares; 3. pequeno esférico decorado com impressões quadrangulares; 4. hemisférico almagrado com canelura horizontal junto ao bordo e caneluras diagonais; 5. esférico liso com suave carena sob o bordo; 6. hemisférico decorado com impressões ovais; 7. hemisférico liso.





Fig. 5 Quebradas. Vista geral da escavação, de SW para NE. Em primeiro plano, o quadrado H23.



## Introdução

O povoado pré-histórico do Fumo está localizado na freguesia de Almendra, concelho de Vila Nova de Foz Côa, e foi descoberto por N. Rebanda em 1992, durante trabalhos relacionados com a avaliação do impacto ambiental causado pela abertura de uma pedreira para extracção de granito. Está implantado na base da vertente Norte da rechã do Fumo, a área planáltica onde se situa a referida pedreira (Figs. 1 e 5), sendo delimitado, a Sul, por essa vertente e, a Norte, por um pequeno cabeço do topo do qual se pode visualizar todo o curso inferior da ribeira da Ribeirinha, um afluente do Côa cuja desembocadura fica situada junto ao núcleo de gravuras rupestres da Penascosa. O povoado ocupa, assim, uma posição abrigada, no fundo de uma pequena depressão alongada de orientação E-W, cuja extremidade nascente se debruça directamente sobre o vale encaixado e profundo do referido curso de água.

Segundo um pastor de Almendra, até aos anos 60, esta depressão, localmente conhecida por Poio do Silveiral, era lavrada «para dar pão». Actualmente, porém, o terreno encontra-se completamente abandonado, existindo apenas vestígios de um socalco no extremo poente do povoado, junto ao qual, ainda de acordo com o referido pastor, houve em tempos uma horta alimentada por um poço ou nascente actualmente colmatado e coberto de mato. Terá sido provavelmente a existência desta nascente que suscitou a fixação da comunidade pré-histórica que produziu e abandonou os vestígios arqueológicos recuperados, já que o acesso às margens da Ribeirinha, conquanto possível (descendo a margem virada para o Gamoal), é difícil.

Na altura da intervenção arqueológica, o terreno encontrava-se completamente coberto por um mato bastante denso, pelo que não se procedeu à realização de novas recolhas de superfície, nem foi possível procurar mais demoradamente a possível existência de estruturas defensivas que justifiquem a utilização do termo «castro do Fumo» já empregue por alguns autores.

## Metodologia

Os trabalhos de escavação decorreram entre 23 e 29 de Outubro de 1996, tendo sido executados por um pequeno grupo de elementos da equipa do PAVC. O terreno foi dividido em quadrículas de 2 m<sup>2</sup>, em cujo interior foram discriminados quadrantes de 1 m<sup>2</sup> designados pela sua posição geográfica (NE, SE, SW e NW). A quadriculagem obedeceu a um sistema alfanumérico em que as bandas alfabéticas se desenvolvem de Norte para Sul e as numéricas de Este para Oeste.

Abriram-se duas sondagens, num total de 8 m<sup>2</sup> (Fig. 2), com recurso a pico e colherim. A escavação foi realizada em função das camadas naturais, subdivididas em níveis artificiais de 10 cm — três na camada 1 e dois na camada 2. A coordenação de materiais ocorreu apenas em situações em que a preservação do contexto ou a singularidade das ocorrências exigia um maior controlo da sua proveniência espacial, como no caso de materiais ósseos encon-



trados em torno da possível estrutura de combustão identificada no quadrante NW do quadrado E20. Os restantes materiais foram recolhidos durante a remoção dos sedimentos ou na sua crivagem, procedimento que se aplicou à totalidade das terras provenientes da escavação, para o que se utilizou um crivo de malha igual a 4 mm.

A topografia da área intervencionada foi realizada a partir de um plano zero convencional materializado num afloramento existente na base do cabeço a Norte, e a escavação ficou registada através do desenho de cortes estratigráficos e de fotografia em diapositivo.

### Sequência estratigráfica

A estratigrafia reconhecida nas duas sondagens já abertas é muito simples, resumindo-se a quatro unidades distintas, designadas de 0 a 3 (Fig. 3), e que se podem descrever como segue:

#### CAMADA 0

de cor escura, com uma espessura de cerca de 1 cm, relativamente solta e contendo inúmeras raízes da vegetação rasteira que, à data da intervenção, cobria o terreno; embalava alguns materiais que se juntou aos provenientes da camada 1;

#### CAMADA 1

de espessura compreendida entre os 20 e os 25 cm, é de coloração acastanhada escura, pouco compacta, e contém raízes de giestas, algumas das quais muito espessas e penetrando profundamente, até à camada 3; embala blocos de granito de dimensões variáveis (entre cerca de 5 e mais de 20 cm de diâmetro), alguns de quartzo e, surpreendentemente (dada a natureza granítica da região envolvente), pequenas lajes de xisto; é um horizonte de remeximento devido a lavras, que eram realizadas no sentido do alongamento da depressão, com recurso a animais de tiro (machos), e que deixaram marcas de arado nas superfícies superiores dos blocos de granito enterrados; continha uma mistura de materiais de diferentes épocas (cerâmica pré-histórica de fabrico manual e cerâmica mais recente feita a torno);

#### CAMADA 2

de cor enegrecida, pouco compactada, apresenta superfície e espessura irregulares; o seu topo encontrava-se, em geral, cerca de 25 cm abaixo da superfície actual do terreno, tanto em E20 como no quadrante SE de C20; embala a mesma gama de materiais pétreos encontrada na camada sobrejacente, mas os vestígios arqueológicos são datáveis da Pré-História recente e não incluem já cerâmica ou qualquer outra classe de artefactos atribuível a épocas históricas; deverá tratar-se, portanto, de um nível *in situ*;

#### CAMADA 3

é um areão amarelado ou esbranquiçado, compactado, que se sobrepõe ao granito de base e é arqueologicamente estéril.



A escavação do quadrado C20 incidiu, tanto quanto se pode afirmar após esta campanha de sondagens, numa área que parece corresponder ao rebordo Norte do povoado. A rocha de base aflora a cotas que impediram a preservação de qualquer contexto arqueológico enterrado (Fig. 2). Assim, mesmo que os ocupantes deste povoado pré-histórico tivessem também utilizado estas superfícies rochosas, a erosão natural e a induzida pelas práticas agrícolas recentes devem, entretanto, ter destruído qualquer registo de tais usos eventuais, observação que se aplica igualmente ao topo do próprio cabeço. Em C20, portanto, a camada 2 surge apenas na parte do quadrado que apresenta maior potência sedimentar (Fig. 3), embora, em E20 ocupe já a quase totalidade da área sondada.

### Estruturas de habitat

A escavação da camada 2 em E20 revelou elementos que indiciam a preservação de estruturas relacionadas com organização do habitat pré-histórico. No estado preliminar do estudo do sítio, qualquer interpretação do significado dessas estruturas é arriscada, mas é possível que, num caso, se trate de uma lareira e, noutro caso, de restos ligados à existência no local de uma cabana.

A lareira foi reconhecida no quadrante NW de E20 (Fig. 2). Parece tratar-se de uma estrutura pouco elaborada, de contorno aproximadamente oval (os seus limites definem-se apenas por seis blocos graníticos de médias dimensões), em cujo interior os depósitos apresentavam uma cor mais escura e continham carvões dispersos. Em consonância com estas observações, os fragmentos cerâmicos aí achados tinham sinais de exposição ao fogo, e havia ossos calcinados que, a julgar pelo único dente recolhido, deverão pertencer a um ovicaprimo.

Durante a escavação da camada revolvida pelas lavras (camada 1) havia sido recolhido um número apreciável de pequenos torrões de barro cozido de aspecto arredondado irregular. No desenvolver dos trabalhos, e assim que iniciada a escavação da camada 2, *in situ*, verificou-se que estes torrões de barro cozido resultavam efectivamente da fragmentação e rolamento de pedaços de barro cozido que ainda conservavam negativos de ramos de arbustos ou de árvores (há negativos com mais de 3 cm de diâmetro), comumente designados por «barro de cabana» ou «barro de revestimento». O facto de os fragmentos recolhidos na camada 2 não apresentarem vestígios de atrição, serem em maior quantidade, e significativamente maiores (Quadro 1), constitui, por outro lado, confirmação adicional do carácter relativamente não perturbado desta unidade estratigráfica.

A análise preliminar da dispersão espacial deste «barro de cabana» indica uma concentração na camada 2 e, sobretudo, em redor e no interior de uma profunda depressão, ou «fosso», de orientação aproximada N-S (Fig. 2) e cujo rebordo poente estava marcado por alguns blocos graníticos de dimensões médias. O tamanho do «barro de cabana» do interior desse «fosso» é, por outro lado, claramente superior ao verificado nos outros contextos estratigráficos da jazida: o seu peso médio é, com efeito, de 53 g, contra 13 g para os recolhidos no resto da camada 2. A distribuição estruturada desta categoria de vestígios e a sua relação com um «fosso» de delineamento pétreo (o qual, aliás, se prolonga pelo quadrado F20) sugere a hipótese de estarmos perante parte de uma escava-



ção relacionada com a sustentação da superestrutura de uma cabana construída em materiais perecíveis.

O número de fragmentos de «barro de cabana» recolhidos em C20 é relativamente reduzido (Quadro 1). Alguns indícios sugerem, porém, que na parte da quadrícula em que camada 2 se conservou poderá também estar registada informação relevante para a análise espacial do povoado: é o que se pode deprender, por exemplo, do facto de aí terem sido recolhidas as duas colheres de cerâmica encontradas em toda a área escavada.

## **Materiais arqueológicos**

A camada 1 forneceu três cravos em ferro, para cuja presença no local é difícil encontrar explicação. É possível, porém, que estejam relacionados com a ocupação medieval do sítio, que está documentada por alguns cacos. Trata-se de um conjunto pequeno (Quadro 2), em que não há fragmentos de bordo ou base, e em que apenas uma peça (Fig. 4, nº 1) se apresenta decorada (pela incisão de linha ondulada horizontal).

Os materiais pré-históricos recuperados durante a escavação do Fumo podem ser agrupados em três classes artefactuais distintas: pedra polida, pedra lascada e cerâmica. Apresentam-se de seguida, sumariamente, as características do material pertencente a cada uma dessas classes.

### **Pedra polida**

A pedra polida não é numericamente significativa: durante a escavação recolheu-se apenas um fragmento de machado em anfibolito. No entanto, foram reconhecidos no local, inseridos em muros ou amontoados de pedras resultantes da limpeza do terreno para fins agrícolas, vários elementos de mós manuais (dormentes) em granito. No quadrante SE de C20, foram ainda recolhidos dois fragmentos de um pequeno recipiente em granito, de paredes muito finas e irregulares, cuja finalidade se desconhece.

### **Cerâmica**

A cerâmica manual de idade claramente pré-histórica corresponde a um total de 1659 fragmentos (Quadro 2), a partir dos quais se pode calcular provisoriamente em 86 (pela contagem do número de bordos existentes, pois não foram até ao momento efectuados exercícios de remontagem) o número mínimo de recipientes (NMR).

Não há fragmentos de peças carenadas ou com bases planas, sendo a indústria cerâmica pré-histórica do Fumo formada por peças cujas formas são variantes simples da esfera, apresentam fundos convexos, e pertencem a quatro tipos morfológicos básicos: (1) pequenas taças em calote; (2) hemisféricos; (3) globulares; e (4) vasos de colo estrangulado.

Apenas 20 fragmentos (1% da cerâmica manual), quatro dos quais (5% do NMR) ainda conservavam a zona do bordo, apresentavam decoração (Quadro 2), a qual pode ser agrupada nos três tipos a seguir discriminados:

- **Decoração por impressão e puncionamento**

presente em 12 peças (60%), sendo de assinalar três exemplares (15%) com decoração a pente arrastado à maneira de puncionamento (Fig. 4, nº 8);



- **Decoração por incisão**

presente em seis peças (30%), assume uma grande variedade formal: caneluras estreitas, com cerca de 2 mm de largura (um exemplar); incisões simples (três exemplares); traços incisivos formando motivos em «espinha» (dois exemplares — Fig. 4, nºs 5-6);

- **Decoração por incisão associada a impressões ou a puncionamentos**

presente em apenas dois cacos (10%), esta associação materializa-se pela delimitação, na superfície do vaso, de áreas triangulares ou quadradas definidas pelas linhas incisivas e preenchidas pelas impressões ou puncionamentos (Fig. 4, nº 7).

Além destes recipientes, foram também recolhidas na camada 2 de C20, como acima se referiu, duas colheres em cerâmica parcialmente fragmentadas (como a ilustrada sob o nº 2 da Fig. 4) mas cuja forma original é reconstituível.

### **Pedra lascada**

As rochas utilizadas no fabrico de instrumentos de pedra lascada são todas de aprovisionamento local ou regional (Quadro 3). A mais abundante é o quartzo, que corresponde a 87% do total (97%, incluindo o cristal de rocha), e existe, sob a forma de filões aflorantes, nalguns pontos da própria rechã do Fumo. As formações geológicas mais próximas onde poderá ter sido obtido o quartzito talhado são os terraços fluviais antigos e as próprias aluviões modernas do vale do Côa. Há depósitos deste tipo situados cerca de 3 km a Norte do povoado do Fumo: Quinta da Ervamoira (margem esquerda do Côa) e Colmeal (margem direita). As pequenas lajes de xisto encontradas no nível arqueológico e que são totalmente inexistentes no substrato local, granítico, deverão ter viajado distâncias semelhantes e tido proveniência similar: o troço do vale do Côa junto à foz da Ribeirinha, 2 km a poente do sítio (Fig. 1). O sílex, que existe, ainda que em quantidades mínimas, nos sítios arqueológicos do Paleolítico superior (Quinta da Barca, Quinta da Barca Sul, Quinta da Granja, Salto do Boi) e do Neolítico (Quebradas) da região, não foi até ao momento identificado no Fumo. Que esta rocha também foi utilizada pelas comunidades calcolíticas da bacia do Côa comprova-o, porém, o achado de lâminas nos níveis correspondentes do povoado fortificado de Castelo Velho.<sup>1</sup>

Os procedimentos técnicos envolvidos no talhe destas rochas conseguem dividir-se com relativa facilidade e fiabilidade apenas no caso do quartzo, que era extraído dos afloramentos existentes nas imediações do sítio e dos blocos resultantes do respectivo desmantelamento. A sua introdução na área habitada era feita sob a forma de blocos angulosos de dimensões variadas, os quais, a julgar pelos núcleos abandonados na jazida (Quadro 3), eram explorados de três maneiras diferentes:

- **Levantamento avulso de lascas sem pré-determinação**

procedimento aplicado à maioria dos blocos introduzidos (quatro núcleos dos nove recolhidos na escavação);

- **Debitagem centrípeta aplicada sobre lascas espessas**

procedimento que poderá ter consistido numa variante do anterior, os suportes dos dois núcleos deste tipo apresentando faces de lascagem reconhecíveis mas tendo sido explorados também para a debitage de lascas;

<sup>1</sup>JORGE, S. O. (1993) — O povoado de Castelo Velho (Freixo de Numão, Vila Nova de Foz Côa) no contexto da Pré-História recente do Norte de Portugal. «Trabalhos de Antropologia e Etnologia», 33 (1-2), p. 179-216.



### • *Debitagem de núcleos prismáticos*

procedimento que estava representado em dois dos núcleos recolhidos e que consiste na extracção recorrente de lascas a partir de um plano de percussão intencionalmente seleccionado para o efeito e seguindo determinadas arestas-guia.

Os negativos de levantamentos observados em todos os núcleos indicam uma debitage exclusivamente orientada para a produção de lascas. A julgar pela baixa incidência do retoque (dois entalhes e uma peça com retoque parcial), este tipo de produtos deverá ter sido usado essencialmente em bruto. O conjunto de pedra lascada continha apenas uma lamela e um único volume que poderá ter sido utilizado para a extracção de suportes alongados: um núcleo bipolar (ou peça esquirolada).

## Cronologia

Dada a inexistência, até ao momento, de datações absolutas para o nível pré-histórico, a determinação da sua idade terá de passar pela comparação da cultura material exumada com a de outros contextos do Nordeste de Portugal (Trás-os-Montes, Alto Douro e Beira Alta).

A este respeito, os materiais mais relevantes são as peças cerâmicas, as quais permitem, logo numa primeira etapa do exercício comparativo, inserir o povoado do Fumo num grupo de sítios datados ou datáveis do Calcolítico, em que se incluem o castro de Santiago, em Fornos de Algodres, e o Buraco da Pala, o Barrocal Alto e o povoado do Cunho, todos em Mirandela. Estes povoados parecem conformar uma entidade arqueológica regional bem diferenciada. Os contextos equivalentes conhecidos em Trás-os-Montes ocidental,<sup>2</sup> com efeito, representam um «grupo cultural» distinto, como se depreende da sistematização proposta por M. J. Sanches.<sup>3</sup> Sítios como Vinha da Soutilha, Pastoria, Castelo de Aguiar ou S. Lourenço, por exemplo, embora tenham muitos elementos em comum com os da Beira Alta, distinguem-se pelas percentagens mais elevadas de cerâmicas decoradas e pelo surgimento «precoces» da cerâmica metopada, particularmente bem representada nesta parte de Trás-os-Montes e no Minho.

O conjunto do Fumo tem em comum com os sítios da Beira Alta e Trás-os-Montes oriental a baixa incidência da decoração, a utilização das mesmas técnicas decorativas e a reprodução de motivos idênticos. No povoado do Cunho<sup>4</sup>, por exemplo, a cerâmica decorada representava 10 a 20% do total, e era caracterizada pela dominância das incisões e dos puncionamentos simples ou arrastados formando linhas paralelas ao bordo e, em menor grau, pelos padrões metopados, caneluras e triângulos preenchidos. Neste sítio, o «barro de cabana» era também abundante, e foi obtida uma data de radiocarbono que a escavadora considerou anómala.

No Barrocal Alto<sup>5</sup>, por seu lado, a estratigrafia registava duas épocas de ocupação. A decoração das cerâmicas da mais antiga, representada pela primeira ocupação do «Sector II», atribuída ao Neolítico final da região e datada de 4960±75 BP (CSIC-726), apresentava sobretudo puncionamentos ou linhas incisas paralelas ao bordo e, em muito menor quantidade, triângulos preenchidos. As ocupações mais recentes, representadas não só na segunda ocupação do

<sup>2</sup> JORGE, S. O. (1986) — *Povoados da Pré-História recente (III<sup>a</sup> - inícios do II<sup>a</sup> milénio a.C.) da região de Chaves - Vila Pouca de Aguiar (Trás-os-Montes ocidental)*, 3 vols., Porto, Instituto de Arqueologia da Faculdade de Letras do Porto.

<sup>3</sup> SANCHES, M. J. (1996) — *Ocupação pré-histórica do Nordeste de Portugal*, Zamora, Fundación Rei Afonso Henriques.

<sup>4</sup> SANCHES, M. J. (1992) — *Pré-História recente no Planalto Mirandês (Leste de Trás-os-Montes)*, Porto, GEAP.

<sup>5</sup> *idem, ibidem*.



«Sector II» como em todos os restantes sectores, eram atribuíveis ao Calcolítico. A continuidade com a ocupação neolítica é nítida em termos artefactuais, assinalando-se apenas a adição de alguns tipos novos de artefactos (recipientes de base plana e «ídolos de cornos») e de um novo tema decorativo, as «espinhas» incisas, o qual, como acima se referiu, foi também reconhecido no povoado do Fumo. A sucessão de ocupações calcolíticas do Barrocal Alto dispõe de duas datações absolutas obtidas a partir de amostras provenientes de duas lareiras do «Sector V»:  $4100 \pm 60$  BP (CSIC-728) e  $4370 \pm 45$  BP (ICEN-414).

Os paralelos entre o povoado do Fumo e o castro de Santiago<sup>6</sup> são também notórios. A decoração da cerâmica ocorre em percentagens que rondam os 7%, sendo sempre inferior a 10%, e as técnicas utilizadas são exclusivamente a impressão e a incisão, dominando, como motivos, as caneluras junto ao bordo, os triângulos incisos preenchidos por puncionamentos, as espinhas incisas e o puncionamento simples ou arrastado. O escavador refere ainda a existência de colheres cerâmicas e de talhe bipolar do quartzo. O primeiro momento de ocupação do sítio (artefactualmente idêntico à última ocupação) foi datado de  $4210 \pm 45$  BP (ICEN-907).

O nível III do Buraco da Pala tem um conjunto artefactual de difícil classificação crono-cultural<sup>7</sup>. A escavadora considera-o como correspondendo a um momento de transição entre o Neolítico final e o Calcolítico inicial da região. Os outros sítios calcolíticos do Nordeste, em cujos espólios aparecem percentagens por vezes muito significativas de cerâmicas penteadas (faixas incisas rectas ou onduladas executadas com pente), parecem datar já da fase final do período e, nalguns casos, também contêm cerâmica campaniforme, como acontece no Castelo Velho de Freixo de Numão, no Crasto dos Palheiros ou na Pastoria, e cerâmica «oculada», como é o caso em S. Lourenço ou no Buraco da Pala. Este facto permite avançar uma hipótese de posicionamento cronológico relativo dos sítios localizados na margem direita da Ribeirinha (Gamoal, Vale do Mateus e Penascosa-Sul), os quais apresentam cerâmica penteada e, por consequência, deverão ser mais recentes que o Fumo e datar já do Calcolítico final.

No que respeita ao contexto de época histórica do Fumo (os materiais cerâmicos a torno e as peças metálicas da camada remexida), o único elemento significativo para o estabelecimento de comparações é o fragmento de bojo decorado com uma única linha incisa relativamente larga (cerca de 2-3 mm) e pouco profunda, desenhando um tema ondulado. Ainda que não tenha sido realizada uma pesquisa exaustiva de paralelos, conhecem-se na ocupação medieval do Buraco da Moura de S. Romão (Seia) materiais cerâmicos idênticos.<sup>8</sup> Nesta cavidade, recolheram-se ainda, em associação com essas cerâmicas, moedas medievais (um pilarte de Julho de 1372 e um grave de 1370) que sugerem uma ocupação de finais do século XIV ou inícios do XV.

## O Calcolítico da Ribeirinha: povoamento, economia e arte rupestre

Para além do povoado do Fumo, já objecto de sondagens, os trabalhos de prospecção no vale da Ribeirinha têm permitido a identificação de outras concentrações de materiais arqueológicos da mesma época (Fig. 1). Na margem direita, conhecem-se três sítios, embora bastante destruídos pela erosão e por práticas agrícolas ancestrais: Vale do Mateus, Gamoal e Penascosa-Sul.

VALERA, A. C. (1992) — *Castro de Santiago (Figueiró da Granja). As campanhas de 1990 e 1991*, Fornos de Algodres, GAFAL.

VALERA, A. C. (1994) — *Pré-História recente no concelho de Fornos de Algodres (Guarda): resultados das escavações e prospecções de 1992/93*, «Trabalhos de Arqueologia da EAM», 2, p. 145-172.

SANCHES (1996), op. cit.

VARANDAS, J. M. (1993) — *A ocupação medieval do Buraco da Moura de S. Romão*, «Trabalhos de Arqueologia da EAM», 1, p. 155-162.



Em Vale do Mateus e no Gamoal recuperaram-se, em recolhas de superfície, importantes conjuntos cerâmicos muito erodidos que incluem peças decoradas com incisões penteadas. No Gamoal, em associação com esta cerâmica, a equipa que procedeu, em 1992, ao Estudo de Impacto Ambiental para abertura da pedreira do Fumo, recolheu também um esboço de ponta de seta com base côncava e aletas destacadas, em quartzo. Em Fevereiro de 1996, recolheram-se também, numa zona afastada dos núcleos de concentração de materiais cerâmicos, bigornas e percutores sobre seixo de quartzito.

Entre a foz da Ribeirinha e o núcleo de gravuras rupestres da Penascosa têm também sido encontrados materiais arqueológicos dispersos que constituem outros tantos indícios de uma ocupação calcolítica (Fig. 1): um pequeno conjunto de lascas em quartzo e uma lâmina em sílex que, a julgar pela tipometria, deverá ter sido debitada por percussão indirecta ou por pressão (o que indica uma cronologia da Pré-História recente). Após a limpeza da vegetação no interior do núcleo de gravuras da Penascosa, a equipa encarregue do estudo e levantamento da arte rupestre encontrou cerâmica com penteados incisivos igual à recolhida no Gamoal e Vale de Mateus. Este conjunto de achados foi agrupado sob a designação Penascosa-Sul.

Nas prospecções efectuadas no vale da Ribeirinha não foi descoberta nenhuma estrutura construída evidente. Embora isso possa ser explicado pela exploração agrícola ancestral da zona, implicando o transporte e a acumulação de blocos na base das vertentes, a existência, no passado, de estruturas pétreas, teria certamente deixado testemunhos (positivos ou negativos) enterrados nos depósitos *in situ*. No caso do Fumo, porém, verificou-se que não era esse o caso. Estas observações, conquanto necessitem de confirmação posterior, sugerem um povoamento aberto, significativamente diferente do documentado pelo povoado do Castelo Velho de Freixo de Numão, que apresenta uma sucessão de estruturas construtivas ao longo das várias fases de ocupação do Calcolítico final e da Idade do Bronze inicial.<sup>9</sup>

Os dados paleoeconómicos directos para o Calcolítico da região do Côa são escassos e resumem-se por enquanto a achados faunísticos no Castelo Velho de Freixo de Numão<sup>10</sup> e no Fumo (os quais constituem, apesar disso, o único conjunto de informação disponível para todo o III milénio A. C. da Beira Alta). Nos níveis calcolíticos do primeiro, recolheram-se apenas restos de *Ovis aries* e de mamíferos indeterminados; no povoado do Fumo, os restos ósseos reconhecidos são também de ovicaprinos. A reconstituição das actividades de subsistência tem de ter em consideração, por outro lado, os importantes fenómenos de coluvionamento que remobilizaram os solos do Holocénico médio em época histórica recente. A cobertura sedimentar calcolítica da bacia do Côa devia ser, portanto, muito mais importante do que na actualidade. É concebível, consequentemente, que a agricultura pudesse ter sido praticada nas imediações dos sítios de habitat, mesmo em locais onde, hoje em dia, a rocha de base se encontra exposta. O curso inferior da Ribeirinha, mais baixo e aplanado, apresenta também características propícias para uma utilização agrícola de tipo primitivo (Fig. 1), com a qual poderá estar relacionado o fragmento de lâmina de sílex recolhido no sítio da Penascosa-Sul (o qual se encontra fracturado por flexão, procedimento normalmente associado à produção de elementos cortantes para encabamento em foices).

Nos extremos da distribuição destes habitats (Fig. 1), encontram-se manifestações artísticas usualmente atribuídas ao Neolítico ou ao Calcolítico.<sup>11</sup> Trata-

<sup>9</sup> JORGE (1993), *op. cit.*

<sup>10</sup> ANTUNES, M. T. (1995) — Jazida de Castelo Velho (Freixo de Numão). Elementos arqueológicos. «Trabalhos de Antropologia e Etnologia», 35 (2), p. 451-455.

<sup>11</sup> JORGE, V. O.; JORGE, S. O. (1995) — Portuguese rock art: a general view. «Trabalhos de Antropologia e Etnologia», (4), p. 323-347.



-se de uma figura antropomórfica esquemática existente na Rocha 5C da Penascosa e de um muito pequeno abrigo rochoso situado no troço superior da Ribeirinha (margem direita), designado por Abrigo da Ribeirinha. Neste abrigo, identificado durante o Estudo de Impacto Ambiental a que se fez referência, existem algumas pinturas a vermelho, já consideravelmente degradadas, que corresponderão, pelo menos nalguns casos, a figurações antropomórficas estilizadas.<sup>12</sup> Estas figuras têm paralelos no Nordeste de Portugal, ocorrendo, por vezes, em associação com representações subnaturalistas, em sítios como Penas Róias, Pala Pinta, Fraga d'Aia e, no próprio vale do Côa, Faia.

## Conclusão

O estudo do povoado do Fumo permitiu concluir:

- que se trata de um contexto calcolítico, em que parecem ter-se conservado elementos importantes da estruturação do espaço habitado, bem como restos de fauna e de madeira carbonizada, abrindo a perspectiva de obtenção futura, com a continuação dos trabalhos, de dados fundamentais para a reconstituição dos paleoambientes e das paleoeconomias regionais da Pré-História recente;
- que as representações artísticas do Côa que haviam sido atribuídas ao final do Neolítico ou ao Calcolítico com base em critérios estilísticos, nomeadamente as pinturas antropomórficas a vermelho de Faia, Ribeirinha e Ribeira de Piscos, ou os petróglifos de Orgal, têm um contexto habitacional na região, relacionado com a exploração do vale por sociedades agro-pastoris de que essas manifestações são uma das suas várias formas de expressão religiosa.

QUADRO 1

### Fumo

#### Distribuição dos fragmentos de «barro de cabana»

| Proveniência        | N          | Peso (g)    |
|---------------------|------------|-------------|
| <b>Quadrado C20</b> |            |             |
| c. 1, n. a. 1       | —          | —           |
| c. 1, n. a. 2       | —          | —           |
| c. 1, n. a. 3       | 5          | 45          |
| c. 2, n. a.1 (a)    | 6          | 217         |
| <b>Quadrado E20</b> |            |             |
| c. 1, n. a. 1       | 2          | 46          |
| c. 1, n. a. 2       | —          | —           |
| c. 1, n. a. 3       | 19         | 150         |
| c. 2, n. a. 1       | 17         | 57          |
| c. 2, n. a. 2       | 184        | 2480        |
| c. 2, «fosso»       | 20         | 1060        |
| <b>TOTAL</b>        | <b>253</b> | <b>4055</b> |

(a) inicialmente designado por c. 1, n. a. 4 (SE)



### Fumo Inventário geral das cerâmicas

|                   | Cerâmica manual  |             |                 |              |                  | Total   | TOTAL GERAL |
|-------------------|------------------|-------------|-----------------|--------------|------------------|---------|-------------|
|                   | Cerâmica a torno | Cacos lisos | Cacos decorados | Bordos lisos | Bordos decorados |         |             |
| Superfície (a)    |                  | 10          |                 | 3            |                  | 13      | 13          |
| C20.1, n. a.1     | 5                | 91          |                 | 3            |                  | 94 (e)  | 99          |
| C20.1, n. a.2     | 11 (c)           | 134         | 2               | 6            |                  | 142     | 153         |
| C20.1, n. a.3     |                  | 136         | 1               | 16           |                  | 153     | 153         |
| C20.2, n. a.1 (b) |                  | 60          | 1               | 2            |                  | 63 (d)  | 63          |
| E20.1, n. a.1     |                  | 181         | 1               | 7            |                  | 189     | 189         |
| E20.1, n. a.2     | 1                | 228         | 1               | 4            | 1                | 234     | 235         |
| E20.1, n. a.3     | 4                | 379         | 7               | 11           | 2                | 399 (e) | 403         |
| E20.2, n. a.1     |                  | 227         | 2               | 22           |                  | 251     | 251         |
| E20.2, n. a.2     |                  | 121         | 1               | 11           | 1                | 134     | 134         |
| TOTAL c. 1        | 21               | 1149        | 12              | 47           | 3                | 1211    | 1232        |
| TOTAL c. 2        |                  | 408         | 4               | 35           | 1                | 448     | 448         |
| TOTAL GERAL       | 21               | 1557        | 16              | 82           | 4                | 1659    | 1680        |

(a) recolhas realizadas em 1996

(b) inicialmente designado por «c. 1, n.a. 4 (SE)»

(c) inclui um fragmento de bojo decorado com linha incisa ondulada

(d) inclui um fragmento de asa de rolo e duas colheres em cerâmica

(e) inclui um fragmento de asa de rolo

QUADRO 3

### Fumo Inventário geral da indústria de pedra lascada (materiais provenientes de escavação)

|                            | Quartzito | Cristal de rocha | Quartzo | Quartzo translúcido | Outros | TOTAL |
|----------------------------|-----------|------------------|---------|---------------------|--------|-------|
| <b>Restos de debitação</b> |           |                  |         |                     |        |       |
| Lascas corticais           |           |                  | 5       | 3                   |        | 8     |
| Lascas parciais, corticais | 3         |                  | 11      | 3                   |        | 17    |
| Lascas não corticais       | 11        | 2                | 347     | 34                  | 1 (c)  | 395   |
| Lamelas                    |           |                  | 1       |                     |        | 1     |
| Utensílios retocados       |           |                  | 3 (b)   |                     |        | 3     |
| <b>Núcleos</b>             |           |                  |         |                     |        |       |
| Prismáticos                |           |                  | 2       |                     |        | 2     |
| Bipolares (a)              |           |                  | 1       |                     |        | 1     |
| Sobre fragmento            |           |                  | 4       |                     |        | 4     |
| Sobre cristal              |           | 1                |         |                     |        | 1     |
| Sobre lasca                |           |                  | 2       |                     |        | 2     |
| <b>Resíduos</b>            |           |                  |         |                     |        |       |
| Esquírolas                 | 2         | 6                | 225     | 9                   |        | 242   |
| Fragmentos                 |           | 1                | 11      | 5                   |        | 17    |
| <b>Diversos</b>            |           |                  |         |                     |        |       |
| Cristais (brutos e fragm.) |           | 2                |         |                     |        | 2     |
| Seixos (brutos e fragm.)   | 2         |                  |         |                     | 3 (d)  | 5     |
| Termoclastos               | 4         |                  |         |                     |        | 4     |
| TOTAL                      | 22        | 12               | 612     | 54                  | 4      | 704   |

(a) ou «peça esquirolada»

(b) dois entalhes sobre lasca e uma lasca retocada

(c) lasca em anfíbolito (resultante do reavivamento de machado de pedra polida?)

(d) um em anfíbolito e dois em rocha indeterminada



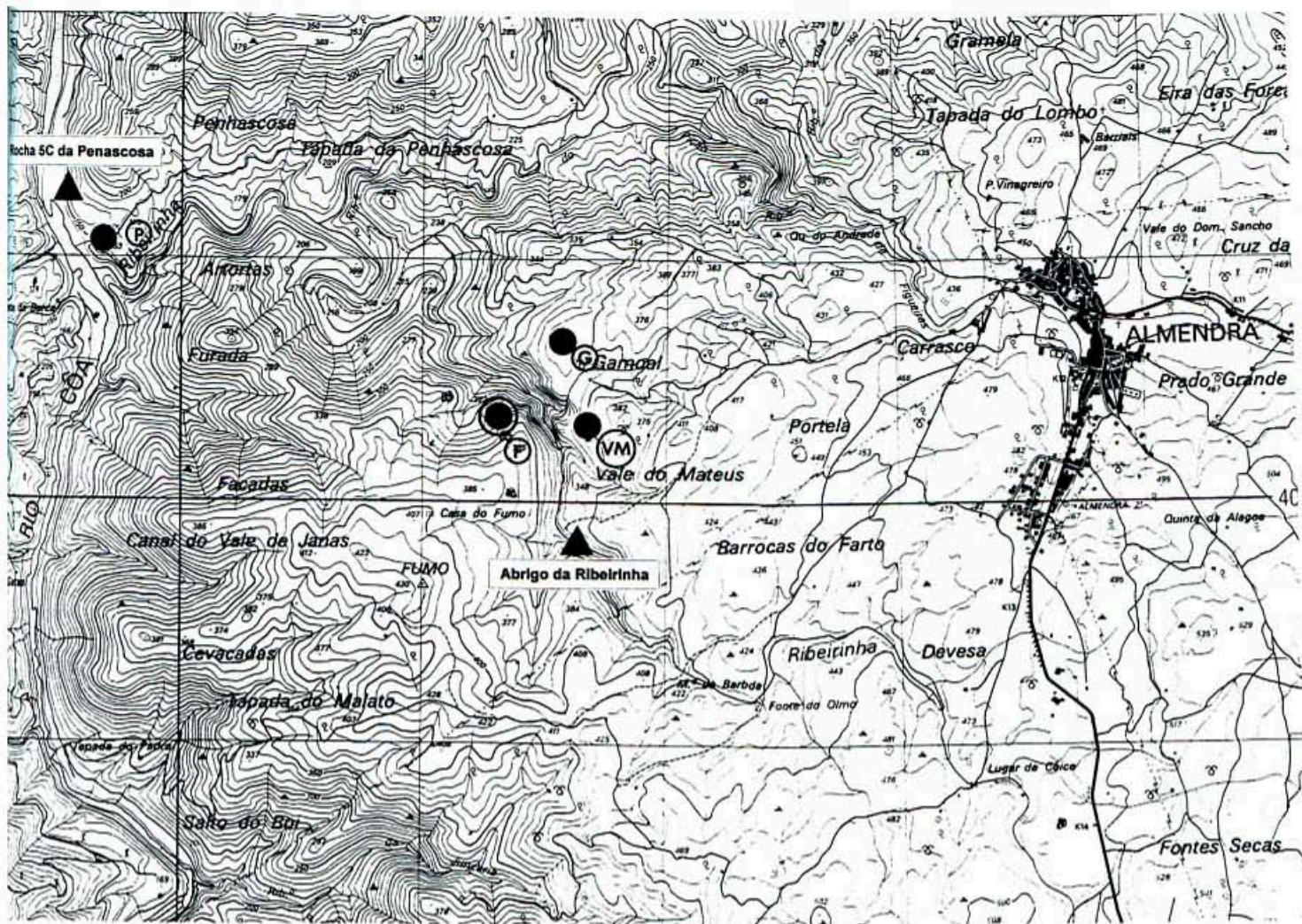


Fig. 1

Localização do povoado do Fumo (indicado por F) na Carta Militar de Portugal (folha 151, Almendra - Vila Nova de Foz Côa, escala 1:25.000, 1994) dos Serviços Cartográficos do Exército e dos restantes sítios calcólicos da Ribeirinha: Gamoal (G), Vale do Mateus (VM) e Penascosa-Sul (P). Os triângulos indicam sítios com arte rupestre de idade Neolítica ou Calcólica: Penascosa (na margem direita do Côa, a Norte da foz da Ribeirinha) e Abrigo da Ribeirinha (a Sul do sítio de Vale do Mateus).



Fumo

**Área intervencionada em 1996**

(cotas medidas a partir de um plano situado 300 cm abaixo do zero de escavação)

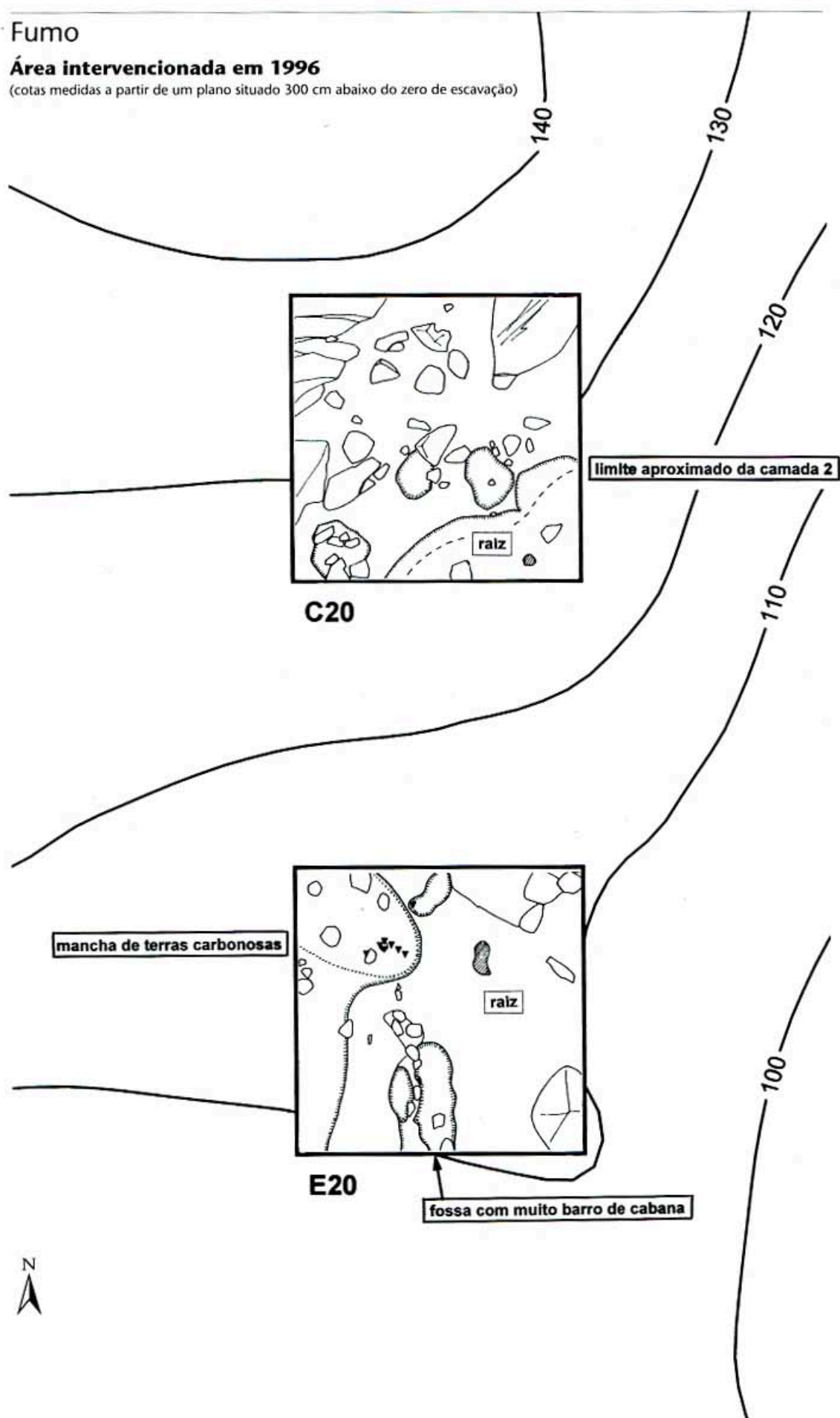
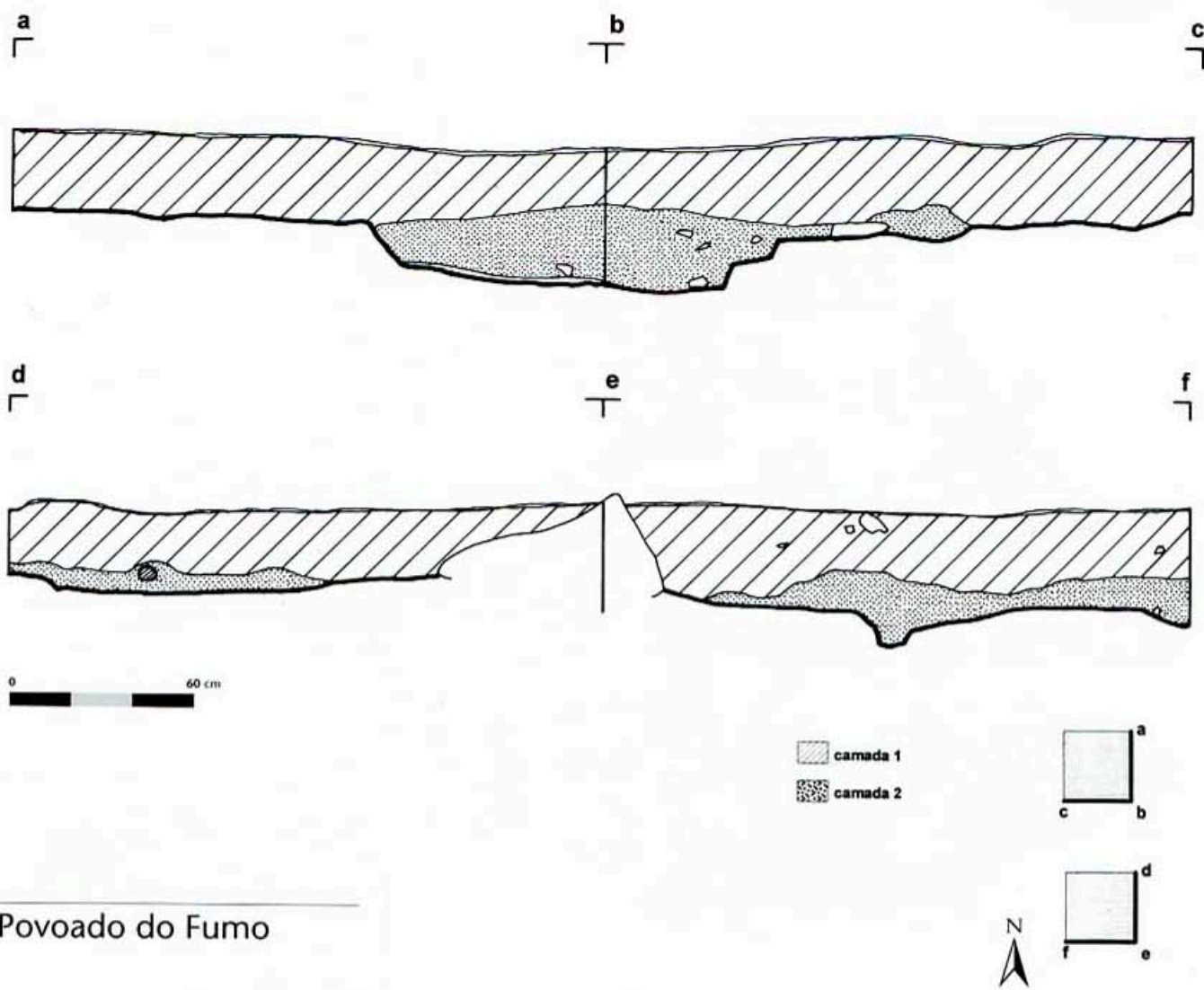


Fig. 2 Fumo. Topografia da área intervencionada em 1996, com indicação das áreas escavadas e implantação das plantas de decapagem da base do nível arqueológico. As quadrículas têm 2 m de lado.





Povoado do Fumo

Fig. 3 Fumo. Cortes estratigráficos.



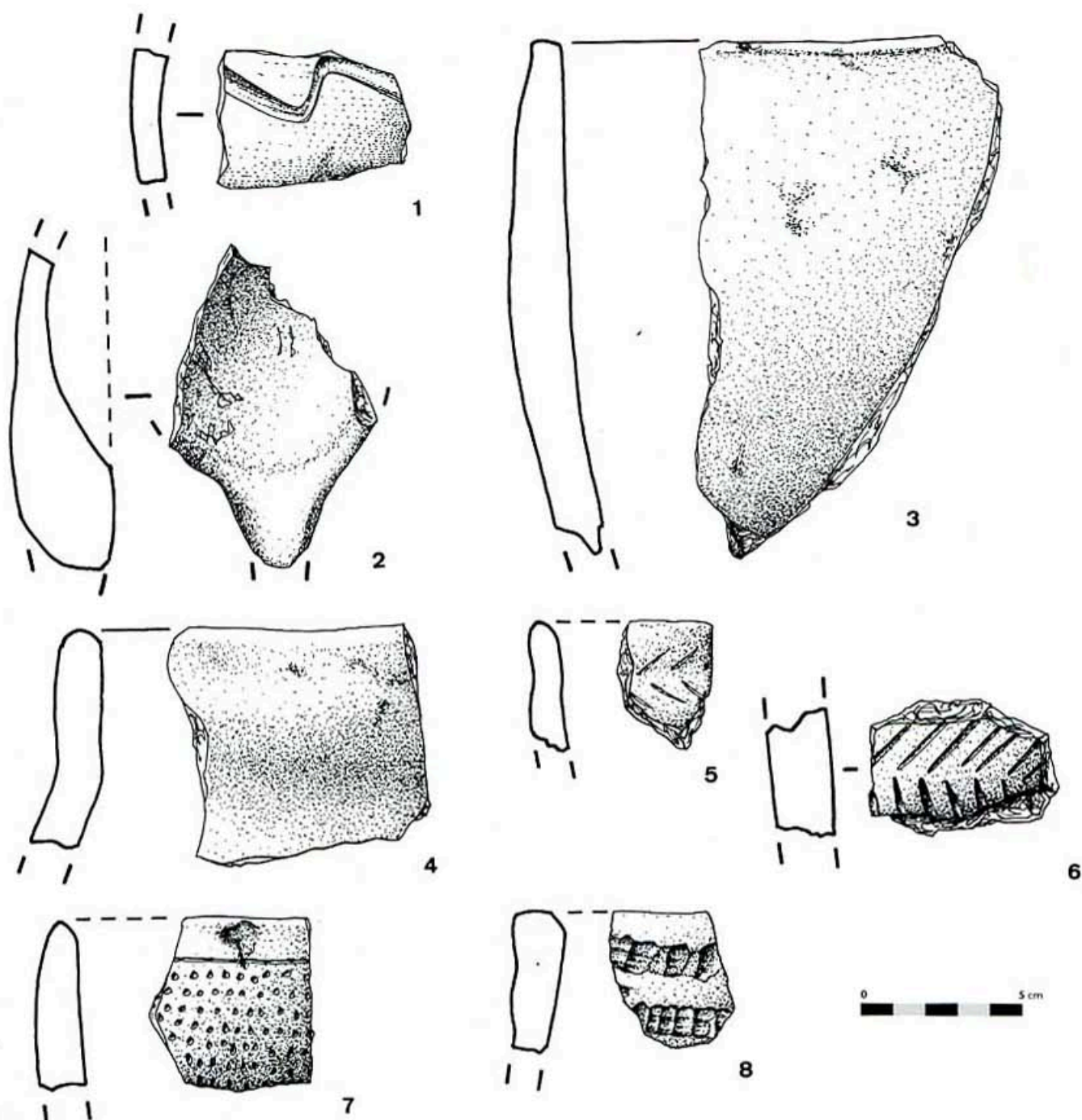


Fig. 4 Fumo. Fragmentos cerâmicos do povoado do Fumo: 1. vaso fabricado a torno, decorado com faixa incisa ondulada horizontal; 2. colher cerâmica; 3. vaso hemisférico liso; 4. vaso globular liso; 5-6. vasos decorados com «espinhas» obtidas por incisão; 7. vaso hemisférico decorado com linha incisa sob o bordo e pequenas impressões circulares; 8. pequeno vaso hemisférico (?) decorado com puncionamentos realizados a pente.





Fig. 5 Fumo. Em cima: vista geral, de Norte, sobre a área intervencionada.  
Em baixo: a base da escavação na quadrícula E20.



## **Introdução**

### **Canada do Inferno**

Introdução

Métodos

Inventário descritivo

Conclusão

### **Rego da Vide**

### **Ribeira de Piscos**

Introdução

Inventário descritivo

### **Penascosa**

Introdução

Inventário descritivo

Conclusão



# ARTE RUPESTRE

António Martinho Baptista  
Mário Varela Gomes



# INTRODUÇÃO

Não é ainda possível, no estado actual dos trabalhos, apresentar uma cronologia fina para o complexo artístico do Côa. Mas será já possível, a partir dos levantamentos que aqui se apresentam, realizados no Rego da Vide, na Canada do Inferno, na Ribeira de Piscos e na Penascosa, uma percepção arqueologicamente mais rigorosa em termos de cronologia relativa, baseada na análise estilística, nas estratigrafias figurativas e no ordenamento espacial das superfícies historiadas.

Antes de mais, as descobertas de 1995 e as sucessivas prospecções que foram sendo feitas paralelamente aos trabalhos de levantamento confirmam que, em sentido lato, o complexo insculptórico do Côa (e também o pictórico, que ainda não foi estudado e parece ser bastante mais reduzido, o que se compreende, devido à maior dificuldade de conservação) se alarga muito para além deste rio. Abrange também o Douro, onde haverá muitas gravuras submersas para além dos 23 painéis do Vale da Casa estudados nos inícios da década passada,<sup>1</sup> e interioriza-se por alguns dos afluentes e subafluentes do próprio Côa (caso das gravuras calcolíticas de Namorados, no Urgal, com paralelos no Vale da Casa).

Neste momento, pode falar-se de um longo «ciclo» artístico, genericamente designado por «Ciclo Artístico do Côa e Alto Douro», que abrange uma vasta região e terá como eixos fundamentais a linha do Côa e a do Douro, junto à foz do primeiro. Este ciclo, certamente um dos temporalmente mais extensos até agora conhecidos na Europa, não deve ser entendido, porém, como um *continuum* histórico (como, por exemplo, será o caso em Valcamonica, Mont Bego ou até no Vale do Tejo). Ele será, acima de tudo, o remanescente artístico e ideológico das sucessivas culturas e civilizações que se sucederam nesta zona do Alto Douro português e que, ao longo de pelo menos 20 000 anos, deixaram explanados nos xistos milhares de motivos simbólicos, mais ou menos naturalistas, mas acima de tudo expressão figurativa das suas religiosidades, reflexo de sociedades muito diferenciadas.

Dois momentos civilizacionais de maior relevo marcam os «complexos artísticos» deste ciclo. O mais antigo alonga-se pelo menos desde o Solutrense até ao Magdalenense. É a esta etapa, certamente a mais importante pela profusão, qualidade artística e antiguidade, que pertencem a maioria das gravuras da Canada do Inferno, mas também as da Penascosa e da Ribeira de Piscos, além das de Mazouco, conhecidas desde inícios da década passada.<sup>2</sup> O outro, mais recente e mais acantonado no Douro e suas proximidades, estende-se ao longo da Idade do Ferro, bem datado pelas representações de armas (por exemplo, as falcatas da IIª Idade do Ferro do Vale da Casa), pelas figurações de guerreiros montados e armados, entre outros elementos, como o próprio estilo dos equídeos filiformes, tão diferenciado dos paleolíticos conhecidos, por exemplo, na Canada do Inferno e na Penascosa.

Entre estes dois longos momentos históricos, separados por quase 10 000 anos, os hiatos têm vindo gradualmente a ser preenchidos com achados de figurações que se podem atribuir ao Epipaleolítico ou ao Neolítico Antigo (quadrúpede da Rocha 4 e zoomorfos da Rocha 36 da Canada do Inferno). Representadas estão também a pintura esquemática neolítica ibérica (abrigos da

<sup>1</sup> BAPTISTA, A. M. (1983) — O complexo de gravuras rupestres do Vale da Casa — (Vila Nova de Foz Côa). «Arqueologia», 8, p. 57-69.

<sup>2</sup> JORGÉ, S. O.; JORGÉ, V. O.; ALMEIDA, C. A. F.; SANCHES, M. J.; SOEIRO, M. T. (1981) — Gravuras rupestres de Mazouco (Freixo de Espada à Cinta). «Arqueologia», 3, p. 3-12.



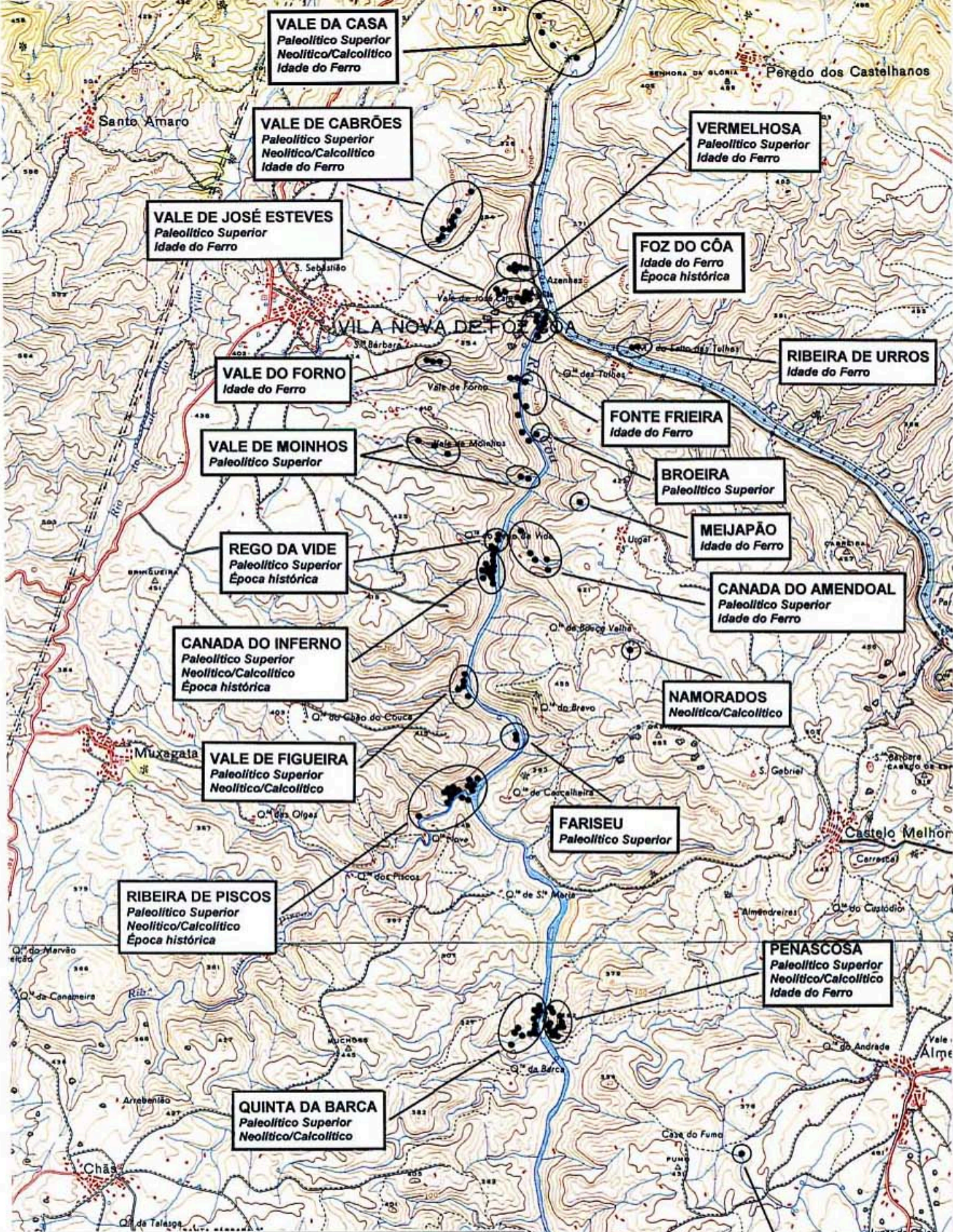
Faia), a gravura calcolítica (Namorados, Vale da Casa) e até a da Idade do Bronze (Vale da Casa). Notável é igualmente o facto de o Côa patentear também alguns dos melhores exemplos conhecidos no nosso país de uma «arte rupestre» moderna e contemporânea, representada nalgumas rochas da Canada do Inferno (em especial a Rocha 24), no Rego da Vide e na Foz do Côa, na sua generalidade submersas pelas águas do Pocinho.

A lista dos sítios actualmente conhecidos no vale do Côa e no do Douro, imediatamente a jusante da confluência, é a que consta do mapa anexo. Na tabela seguinte são fornecidas as respectivas coordenadas geográficas aproximadas e indicado o número de rochas gravadas actualmente inventariadas em cada um, bem como os períodos nelas representados:

| Sítio                | Latitude<br>N | Longitude<br>W | Rochas<br>gravadas | Paleolítico<br>Superior | Neolítico<br>e Calcolítico | Idade<br>do Ferro | Época<br>Histórica |
|----------------------|---------------|----------------|--------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------|--------------------|
| Vale da Casa         | 41° 06' 04"   | 7° 05' 08"     | 27 <sup>(a)</sup>  | •                       | •                          | •                 |                    |
| Vale de Cabrões      | 41° 05' 04"   | 7° 06' 09"     | 12                 | •                       | •                          | •                 |                    |
| Vermelhosa           | 41° 05' 00"   | 7° 06' 04"     | 8                  | •                       |                            | •                 |                    |
| Vale José Esteves    | 41° 04' 08"   | 7° 06' 04"     | 12                 | •                       |                            | •                 |                    |
| Ribeira de Urros     | 41° 04' 06"   | 7° 05' 04"     | 4                  |                         |                            | •                 |                    |
| Foz do Côa           | 41° 04' 07"   | 7° 06' 01"     | 6                  |                         |                            | •                 | •                  |
| Fonte Frieira        | 41° 04' 03"   | 7° 06' 04"     | 2                  |                         |                            | •                 |                    |
| Broeira              | 41° 03' 09"   | 7° 06' 02"     | 1                  | •                       |                            |                   |                    |
| Vale do Forno        | 41° 04' 04"   | 7° 07' 01"     | 4                  |                         |                            | •                 |                    |
| Vale de Moinhos      | 41° 03' 07"   | 7° 06' 08"     | 4                  | •                       |                            |                   |                    |
| Meijapão             | 41° 03' 05"   | 7° 06' 01"     | 1                  |                         |                            | •                 |                    |
| Canada do Amendoal   | 41° 03' 02"   | 7° 06' 02"     | 4                  | •                       |                            | •                 |                    |
| Rego da Vide         | 41° 03' 03"   | 7° 06' 06"     | 9                  | •                       |                            |                   | •                  |
| Canada do Inferno    | 41° 03' 01"   | 7° 06' 06"     | 36                 | •                       | •                          |                   | •                  |
| Namorados            | 41° 02' 07"   | 7° 05' 07"     | 2                  |                         | •                          |                   |                    |
| Vale de Figueira     | 41° 02' 04"   | 7° 07' 00"     | 6                  | •                       | •                          |                   |                    |
| Fariseu              | 41° 02' 00"   | 7° 06' 06"     | 2                  | •                       |                            |                   |                    |
| Ribeira de Piscos    | 41° 01' 05"   | 7° 07' 01"     | 21                 | •                       | •                          |                   | •                  |
| Quinta da Barca      | 40° 59' 08"   | 7° 06' 03"     | 25                 | •                       | •                          |                   |                    |
| Penascosa            | 40° 59' 08"   | 7° 06' 01"     | 19                 | •                       | •                          | •                 |                    |
| Abrigo da Ribeirinha | 40° 59' 03"   | 7° 04' 06"     | 1                  |                         | •                          |                   |                    |
| Faia                 | 40° 56' 02"   | 7° 05' 07"     | 8                  | •                       | •                          |                   |                    |
| TOTAL                |               |                | 214                |                         |                            |                   |                    |

<sup>(a)</sup> 23 registadas antes da submersão pela albufeira do Pocinho, tendo um número indeterminado ficado por inventariar e estudar (Baptista 1983); 4 emersas, recém-descobertas.

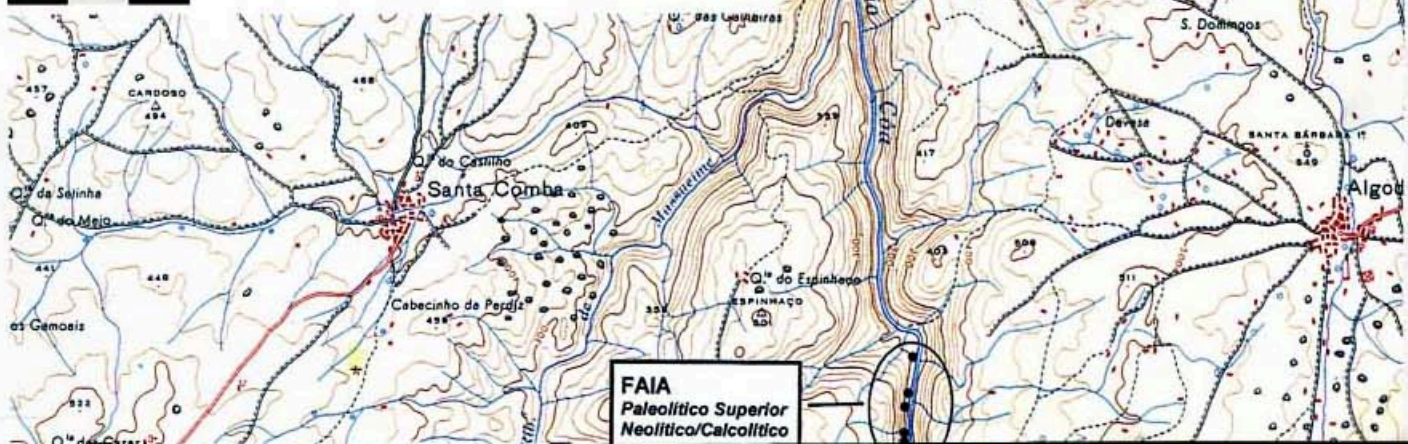




## Arte rupestre do Vale do Côa

### Localização e cronologia das rochas gravadas

0 1,5 km





# CANADA DO INFERNO

## Introdução

Os trabalhos a seguir descritos abrangeram as rochas emersas e também as que, desde a construção da barragem do Pocinho, se encontram submersas pela respectiva albufeira, que penetra pelo baixo vale do Côa numa extensão de cerca de 6,5 km. A existência de gravuras em painéis submersos era já conhecida desde o Verão de 1993, altura em que ficaram visíveis durante um longo período de seca a que se sucedeu um grande abaixamento das águas da barragem do Pocinho, o que voltou a acontecer no Outono de 1994. Estas circunstâncias, bem como o facto de, noutros complexos rupestres, ser junto aos leitos dos rios que se concentra a maior parte das representações, levou a que tivesse sido solicitado à Hidrorumo, na Primavera de 1995, uma descida artificial das águas do rio, pretensão que viria a ser satisfeita em finais de Setembro do mesmo ano.

A ensecadeira, edificada tendo em vista a construção da barragem, funcionou como represa das águas alteadas do Douro, e o Côa foi esgotado por poderosos processos mecânicos. Infelizmente, a zona da Canada do Inferno, onde as águas estão normalmente cerca de 12 m acima da sua cota antiga, só esteve artificialmente seca durante cerca de um mês, o que não permitiu realizar um levantamento completo desta importantíssima estação, onde as gravuras são, na sua grande maioria, de época paleolítica.

Ainda assim, as consequências do abaixamento foram verdadeiramente espectaculares, permitindo observar como seria primitivamente o Côa naquela zona de vale bem encaixado e com vertentes abruptas, embora mais extraordinário fosse o número de novas superfícies decoradas que então se descobriram, sendo excepcional a quantidade e qualidade das gravuras que patenteavam. Ali surgiu então um enorme penhasco, quase por completo revestido de painéis gravados, encimado pela primeira rocha com arte paleolítica identificada no Côa (a Rocha 1). Na sua base abria-se um pequeno abrigo, também ele totalmente decorado.

Para além das gravuras de estilo claramente paleolítico, surgiram outras, como covinhas e traços abertos por abrasão. A sua associação contextual com as primeiras permitiu que lhes fosse atribuída, pela primeira vez, uma cronologia igualmente paleolítica. Outras gravuras poderão datar do Epipaleolítico ou, quiçá, já do Neolítico, oferecendo estreitos paralelos com as mais antigas gravuras dos ciclos do Noroeste e do Vale do Tejo e com alguma da mais antiga iconografia megalítica da Beira Alta.

Também se reconheceram alguns conjuntos de interessantes gravuras de época histórica, datáveis desde inícios do século XVII até à actualidade, algumas sob importante depósito de terras arrastadas das vertentes, cuja espessura chegava a atingir mais de 1,80 m.

## Métodos

Procedeu-se à prospecção em ambas as margens de toda a zona posta a descoberto com o esgotamento das águas do Côa. Todavia, apenas se encontraram gravuras na margem esquerda. As rochas decoradas que foram sendo desco-



bertas numeraram-se sequencialmente, a partir do último número atribuído às normalmente emersas, tendo sido alcançado o número 36. A interrupção dos trabalhos, devida sobretudo ao pouco espaço de tempo em que o Côa se encontrou ao nível do leito antigo, não permitiu que a detecção, limpeza e marcação de todas as manifestações de arte rupestre tivesse sido exaustiva, conhecendo-se, pelo menos, mais meia dezena de painéis ainda não inventariados. As mesmas razões impediram que algumas das rochas inventariadas tivessem sido objecto de registo adequado.

O primeiro passo da investigação arqueológica consiste no reconhecimento dimensional das jazidas, a partir da prospecção. No que diz respeito à arte rupestre do Côa, tal tarefa inclui não só a identificação das rochas decoradas mas também o reconhecimento das figurações nelas existentes. Este trabalho teve, não raro, de ser precedido pela limpeza das superfícies decoradas. Muitas delas encontravam-se cobertas, parcialmente ou na sua quase totalidade, por aluviões modernas e depósitos de vertente, pelo que foi necessário descobri-las, através de cuidada escavação manual, de modo a não danificar qualquer gravura. O registo foi feito durante a noite e sob luz artificial rasante, por fotografia, a preto e branco e a cores, e por reprodução das gravuras e dos principais acidentes dos seus suportes mediante decalque directo executado sobre plástico polivinílico transparente. Esta documentação constitui o acervo fundamental para o estudo e ulterior publicação de qualquer estação de arte rupestre.

O trabalho de decalque nocturno permitiu uma maior acuidade na detecção das gravuras, sobretudo no caso das constituídas por traços filiformes, e na análise do seu processo de construção, das técnicas utilizadas, dos pormenores estilísticos, dos diferentes graus de pátina ou desgaste e das estratigrafias verticais e horizontais, ou seja, das sobreposições e associações de signos. Estas observações serviram de base à elaboração dos repertórios e inventários iconográficos, a partir dos quais se pode abrir caminho à interpretação.

Os decalques em plástico foram transpostos, já em gabinete, para papel vegetal de 110 g. Todas as gravuras foram representadas a negro com a forma exacta dos originais. As fissuras e estalamentos foram representados através de linhas ponteadas (0,5 mm) e os limites dos painéis decorados por linha grossa a cheio (1,2 mm). Para um mais fácil manuseamento e publicação, os desenhos em vegetal, à escala natural, foram reduzidos fotograficamente, à escala 1:5, para acetato transparente.

As superfícies gravadas foram decalcadas integralmente, ou seja, incluindo as áreas em reserva ou não decoradas, de modo a possibilitar uma melhor percepção das causas que terão conduzido à eleição de certas zonas para suporte das manifestações artísticas. Neste sentido, também se executaram desenhos de cortes das rochas decoradas, à escala 1:20.

O posicionamento das diversas superfícies decoradas foi registado através de topografia da zona, à escala 1:200, fornecida pela Hidrorumo. Fez-se o registo fotográfico e desenhado das sondagens efectuadas, assim como dos materiais arqueológicos detectados. Uma amostra constituída por carvões foi entregue pelo IPPAR, para datação pelo radiocarbono, ao Instituto de Ciências e Engenharia Nucleares do INETI (actual ITN).



### Rocha 1

É um painel vertical emerso, com forma subtriangular, medindo 2,70 m de altura por 2,25 m de largura, na base. Mostra decoração concentrada na metade superior, detectando-se uma primeira fase de gravações filiformes, formada pelas representações, algumas parciais, de, pelo menos, seis quadrúpedes:

- a representação filiforme situada mais acima é uma cabeça e a parte dianteira de um possível equídeo voltado para o lado direito e medindo 0,25 m de comprimento; logo abaixo, reconhece-se uma bela figuração de auroque, também voltado para a direita e com 0,44 m de comprimento; parcialmente sobreposto ao auroque encontra-se um quadrúpede indeterminado voltado para o lado esquerdo, disposto obliquamente e medindo 0,25 m de comprimento; defronte, observa-se o que parece ser a cabeça e parte da linha cervico-dorsal de outro quadrúpede indeterminado, voltado para a direita e com 0,075 m de comprimento;
- por baixo das figuras referidas observa-se a cabeça e o pescoço de uma corça ou cavalo, voltada para a direita e preenchida com traços subparalelos, medindo 0,12 m de altura; na parte inferior do painel, encontra-se, por último, uma representação de auroque, voltado para a esquerda, com 0,47 m de comprimento.

As duas figuras mais antigas da fase de gravação seguinte são:

- a figura de caprídeo com a cabeça voltada para o lado direito que se reconhece no topo do painel; mede 0,26 m de comprimento e está definida por traços filiformes, alguns alargados e aprofundados por abrasão;
- o auroque disposto na horizontal, com a cabeça voltada para o lado esquerdo, que se situa um pouco mais abaixo; foi realizado por picotagem de levantamentos subcirculares ou ovais, e mede 0,53 m de comprimento.

Em seguida, foram executados, por ordem:

- um auroque disposto verticalmente, com a cabeça voltada para cima, que mede 0,72 m de comprimento;
- um cavalo, actualmente com 0,49 m de comprimento, dado ter a extremidade do focinho cortada por uma fractura; este animal apresenta duas cabeças, ambas voltadas para o lado direito, uma erguida e a outra inclinada em direcção ao chão; tem o sexo marcado;
- por fim, foi gravado um cavalo virado para a direita a que faltam as pernas traseiras; mede 0,63 m de comprimento; no interior desta figura, pode observar-se a cabeça e a parte dianteira de um auroque.

No lado direito da rocha, cerca de 0,30 m abaixo do aglomerado de figuras acima descritas, encontra-se representado um outro quadrúpede, voltado



para a direita; evidencia o arranque do pescoço mas falta-lhe a cabeça correspondente, talvez devido à existência de uma fractura, ou, em alternativa, ao facto de também ter sido gravado um outro pescoço longo com cabeça, inclinado em direcção ao solo. Ainda se identifica um dos ramos da armação. Esta figura mostra alguns traços lineares que podem ter constituído o seu esboço.

## Rocha 2

É uma superfície vertical emersa, de forma sub-rectangular, muito fracturada, que mede 3,20 m de comprimento por 2,20 m de altura máxima.

Na parte superior esquerda, melhor conservada, reconhecem-se, no topo, restos da figuração de um possível equídeo de que se conserva, apenas, o pescoço, a perna dianteira, parte da linha ventral, convexa, e o arranque da perna traseira. Este fragmento, que mede 0,70 m de comprimento e 0,42 m de altura, foi gravado com linha picotada contínua, de negativos circulares e profundos, subsequentemente regularizada por abrasão. Sob a linha picotada descobrem-se algumas incisões lineares, muito finas, que terão constituído um esboço prévio.

Sob esta figura observa-se parte do corpo e os quartos traseiros de outro equídeo, gravado com traços filiformes, a que se sobrepõe um conjunto de numerosas linhas de difícil interpretação, nomeadamente um conjunto de traços subparalelos e arqueados. Imediatamente à esquerda, reconhece-se uma mancha de pequenos traços filiformes, oblíquos e paralelos. À direita e um pouco abaixo, descobre-se uma representação zoomórfica, talvez uma cabra, disposta obliquamente, com a cabeça voltada para o lado direito, realizada a traço filiforme. Mostra corpo longo, linha cervico-dorsal pouco acusada e cabeça triangular, reconhecendo-se a armação. Não apresenta linha ventral nem pernas. Mede 0,24 m de comprimento.

Na ponta esquerda deste sector da rocha observa-se a representação de outro cavalo, disposto obliquamente, voltado para o lado direito e também realizado com traços filiformes. O corpo é longo, e tanto a linha cervico-dorsal como a ventral são onduladas; as pernas mostram perfil em V. A cabeça, longa, tem a curva do maxilar inferior acusada, oferecendo a marcação do olho, das narinas e da boca. A crina desenvolve-se em ângulo vertical sobre a testa, e a cauda foi apenas esboçada. Esta representação mede 0,50 m de comprimento e 0,25 m de altura máxima. Sob a parte anterior do dorso vêem-se quatro traços filiformes subparalelos.

Na zona central desta mesma rocha observam-se alguns traços filiformes, por vezes constituindo conjuntos subparalelos, outras vezes sugerindo esboços zoomórficos, assim como a representação de um caprídeo, com a cabeça voltada para a direita, gravada por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, constituindo traço contínuo. Esta figura, que mede 0,42 m de comprimento por 0,26 m de altura total, mostra corpo bem proporcionado, com linha cervico-dorsal pouco acusada e linha ventral convexa. Uma fractura amputou-lhe a perna dianteira. A perna traseira, com característico perfil em V, parece ter sido ulteriormente acrescentada, patenteando picotagem diferente — de forma alongada, do tipo em «bago de arroz» — da que enformou o resto da figura. A cauda mostra dois traços paralelos, conforme acontece em muitas



outras representações do Vale do Côa. A cabeça é proporcionada e a armação é liriforme e muito aberta, encontrando-se um dos seus ramos interrompido por fractura. Tanto na cabeça como no peito notam-se vestígios de reabertura, por abrasão, da gravação inicial. A perna traseira sobrepõe-se a um pequeno conjunto de traços filiformes.

No sector correspondente ao lado inferior direito desta rocha observa-se o esboço filiforme de um possível equídeo, muito incompleto, com a linha cervico-dorsal ondulada. Um pouco acima existem alguns traços filiformes, subparalelos e horizontais. Na extremidade direita, reconhecem-se, além de pequenos traços filiformes sub-horizontais, a linha cervico-dorsal, ondulada, e parte da linha ventral de um quadrúpede, talvez um equídeo. Trata-se de gravura picotada, com negativos de forma circular ou oval, alguns deles de dimensões muito pequenas.

### Rocha 3

É uma superfície emersa muito fracturada onde se diferenciam dois painéis, ambos de forma sub-rectangular e inclinação vertical. O do lado direito do observador, que é o maior, mede 2 m de altura por 0,90 m de largura máxima, enquanto o do lado esquerdo mede apenas 1 m de altura por 0,50 m de largura.

O painel do lado direito mostra toda a superfície central coberta por diferentes figurações filiformes, a maioria representando animais, embora também se reconheçam alguns signos de carácter geométrico:

- na parte superior, observam-se um equídeo e um auroque voltados para o lado direito, a que se associam conjuntos de traços rectilíneos convergentes («cometas»); um pouco abaixo, reconhecem-se a cabeça e a parte dianteira de outro auroque e, à direita, dois cavalos e dois outros bovídeos;
- na parte inferior do painel identifica-se outro cavalo filiforme voltado para o lado esquerdo, com 0,60 m de comprimento, acéfalo devido a uma fractura da rocha; um outro quadrúpede, filiforme e de grandes dimensões, é de traçado quase coincidente.

Por fim, observa-se uma representação de auroque voltado para a direita, figurada através de conjuntos de traços filiformes, subsequentemente picotados em quase todo o seu contorno (com negativos de forma oval, longos e profundos). Apesar de lhe faltarem os quartos traseiros, esta figura mede 0,77 m de comprimento. A cabeça é longa e mostra o modelado da mandíbula; a armação é curta e a ponta do focinho oferece a narina e a boca. A linha cervico-dorsal é ondulada e a ventral bem convexa. A perna dianteira tem perfil triangular e é muito curta.

Sob a figura que acabámos de descrever encontram-se, ainda, três linhas picotadas e alguns traços lineares de difícil interpretação.

O painel do lado esquerdo apresenta uma superfície muito fissurada. Ao centro, observa-se a representação de um quadrúpede voltado para o lado direito, com 0,34 m de comprimento. Foi realizado por picotagem, com negativos profundos, de contorno oval, alguns muito longos, em bago de arroz, que parecem pertencer a uma fase ulterior de gravação. Mostra cabeça curta, arma-



ção vertical sobre a testa, corpo alongado sub-rectangular e pernas verticais de lados paralelos. Poderá tratar-se de representação com cronologia epipaleolítica. Acima dela, pode ainda observar-se uma mancha de picotados, bem como alguns negativos dispersos.

---

#### **Rocha 4**

É um painel vertical, muito danificado por profundas fracturas e fissuras, com três superfícies historiadas destacadas que constituem o remanescente de uma superfície apainelada hoje quase completamente desmontada. O conjunto mede 1,65 m de comprimento por 1,52 m de altura máxima.

Na superfície do lado esquerdo observa-se um quadrúpede fruste, voltado para a direita, com corpo rectangular alongado, pequena cabeça subtriangular, assente em pescoço longo, mostrando esboço de armação larga. As pernas são subtriangulares e curtas relativamente ao tronco. Tanto a linha do dorso como a linha ventral são quase rectas e paralelas entre si, aproveitando a linha do peito uma fractura natural do suporte. As pernas dianteiras mostram pequenos traços filiformes, subparalelos, anteriores à gravação picotada, e alguns negativos de forma oval alongada ou em «bago de arroz», ulteriores. O animal apresenta uma certa inclinação, sugerindo movimento, tendo a parte anterior do corpo mais alta. A gravação foi aberta por picotagem esparsa e pouco regular, formando uma linha descontínua de negativos profundos, redondos ou ovais. A figura, muito patinada, é do mesmo tipo e apresenta a mesma técnica de execução observada em gravura idêntica da Rocha 3. Mede 0,35 m de comprimento por 0,30 m de altura máxima.

Um pouco acima do dorso deste zoomorfo observam-se alguns traços filiformes, talvez pertencentes ao esboço de um quadrúpede inacabado.

Sob o painel anterior encontram-se destacados dois fragmentos de superfícies rochosas, onde se reconhecem três traços filiformes não figurativos, dois deles paralelos.

A superfície central desta rocha apresenta algumas manchas de gravuras filiformes, algumas delas paralelas e muito densas, dando outras a impressão de tratar-se de zonas raspadas.

A superfície do lado direito, situada a cota ligeiramente inferior relativamente às duas primeiras, mostra, na parte superior, traços filiformes arqueados e, ao centro, conjuntos de filiformes e de traços raspados, arqueados e subparalelos. É possível que pertencessem a uma representação animalista, talvez uma cabeça de equídeo.

---

#### **Rocha 9A**

É um painel de forma rectangular, na continuação do grande afloramento das Rochas 7 e 8, que mede 1,70 m de comprimento por 1,10 m de largura e apresenta inclinação acentuada (cerca de 45°). Mostra, ao centro, uma representação moderna, expressiva, de peixe, virado para o lado direito, obtido por picotagem e medindo 0,675 m de comprimento por 0,19 m de largura máxima. Sob ele, disposto em três linhas, pode ler-se o seguinte texto : «ANTÓNIO / SEIXAS / 15-2-54».



O peixe foi gravado com picotados muito profundos, de forma oval-alongada, em «bago de arroz», dando ideia de uma martelagem típica de artefactos metálicos. Mostra barbatanas dorsais e ventrais, cauda dupla e corpo preenchido por denso picotado. A inscrição, também gravada profundamente, oferece picotados circulares ou ovais, semelhantes aos utilizados no peixe, datando o conjunto, efectuado por um dos últimos e mais persistentes gravadores do Côa, autor de outras gravuras dispersas pelas margens do rio, normalmente junto às azenhas.

---

### Rocha 9B

Esta rocha, situada no mesmo afloramento, mede 3,55 m de comprimento por 1,10 m de altura, e está disposta na oblíqua, com uma inclinação de cerca de 45°. Reconhecem-se dois sectores, ambos com gravações modernas.

À esquerda, está um painel com 1,45 m de comprimento por 1 m de altura. No quadrante superior direito, mostra, distribuída por cinco linhas, a inscrição «MÁRIO / DOS / SANTOS / ALEIXO / 1953», com a data, ainda um pouco ao gosto romântico oitocentista, inscrita numa pequena cartela de forma sub-rectangular. O espaço ocupado por esta inscrição mede 0,25 m de altura por 0,19 m de largura máxima. Em redor, observam-se alguns negativos dispersos e pequenos traços filiformes.

O segundo sector desta rocha encontra-se cerca de 0,40 m para a direita. Apresenta dois textos inscritos em cartelas e três representações de calvários ou cruzeiros. Ao centro, distribuída por quatro linhas, encontra-se a inscrição «JOSÉ / ANTÓNIO / SEIXAS / V. N. de FOZCÔA / 10-3-1953», envolta numa cartela sub-rectangular que integra, na sua parte superior, as representações ingênuas de dois corações, ambas com letras no interior: na da esquerda, um «S», na da direita um «J». Ao centro, no topo exterior da cartela, encimando a composição, observa-se a representação de um calvário. A largura máxima da cartela, na base, é de 0,72 m e a sua altura atinge 0,73 m.

Do lado esquerdo, esta cartela encontra-se adossada a outra, de forma semi-ovalada, que mede 0,53 m de largura por 0,51 m de altura máxima, em cujo interior se pode ler, distribuída por quatro linhas, a inscrição «JOSÉ / N NETO / FOZCOA / A 10-3-1953». Por cima desta segunda cartela, destacados, estão representados um calvário e um possível elemento heráldico.

Imediatamente à direita da primeira cartela encontra-se um calvário com 0,295 m de altura. A base, que tem 0,24 m de largura, contém, em duas linhas, a inscrição «1953 / A. S».

Todas as gravuras mencionadas foram abertas por picotagem e mostram negativos profundos e pouco patinados, de forma circular ou oval. Nalguns pontos, observam-se linhas filiformes que terão servido para demarcar as cartelas, as quais se encontram definidas por linhas mais profundas do que as que constituem as letras das inscrições.

---

### Rocha 10A

É um longa superfície apainelada vertical, de forma sub-rectangular, disposta obliquamente, com cerca de 45° de inclinação. Mede 4,90 m de comprimento por 0,55 m de largura máxima. Ladeia os painéis da Rocha 9 mas,



ao contrário desta, só apresenta gravuras de tipologia paleolítica. Na parte mais alta distinguem-se algumas manchas de gravuras desenhadas com traços filiformes, por vezes paralelos, parecendo um deles constituir a linha dorsal ou ventral de um quadrúpede indeterminado.

Mais abaixo, observam-se as partes ventral e traseira do corpo de um quadrúpede (talvez um caprídeo) virado para a esquerda, a que faltam a parte dianteira e a zona da cabeça, desaparecidas devido a fractura do painel. As pernas traseiras têm a forma subtriangular clássica em V, como que vistas de perfil, e a cauda, não muito perfeita, está representada por dois traços horizontais subparalelos. A meio do corpo, observa-se uma linha de picotado descontínuo, uma espécie de «linha da vida». Nos quartos traseiros e na curvatura do ventre vêem-se traços filiformes que devem ter constituído esboço prévio à picotagem, a qual produziu negativos redondos e profundos. A parte conservada deste animal mede 0,38 m de comprimento e está bastante patinada.

Na zona central do painel reconhecem-se grupos de pequenas incisões filiformes subparalelas, assim como um conjunto de linhas filiformes e de traços raspados que devem ter constituído um grande quadrúpede (equídeo?) igualmente voltado para a esquerda. À direita, reconhece-se uma pequena cabeça de quadrúpede, de difícil classificação, gravada com traços filiformes, com 0,05 m de altura. Por baixo encontra-se uma representação da cabeça e da parte dianteira do corpo de um cervídeo, realizado com finíssimo traço filiforme e medindo 0,30 m de comprimento máximo. Grande parte da armação terá desaparecido por fractura do painel. Aparentemente, o animal não terá sido integralmente gravado, à semelhança do que se observou noutros conjuntos com idênticas representações zoomórficas executadas por incisão filiforme.

---

### **Rocha 10B**

Na ponta esquerda do painel designado Rocha 10A, e a cota muito inferior, descobre-se uma pequena superfície vertical de forma rectangular, também disposta obliquamente; a área não enterrada mede 0,80 m de comprimento por 0,35 m de largura. Na parte superior desta superfície, regista-se um motivo do tipo estelar, menos patinado do que as gravuras descritas mais acima, formado por quatro diâmetros que se intersectam sensivelmente ao centro, e de onde saem outros raios. Esta figura, gravada com traços filiformes, não muito profundos, mede 0,135 m de diâmetro na zona mais larga, sendo possível que se trate de uma representação pertencente à Idade do Ferro.

---

### **Rocha 11A**

É um grande conjunto vertical de forma sub-rectangular, disposto obliquamente, a cerca de 45°. Encontra-se subdividido em três superfícies separadas por duas fracturas profundas, que criam planos distintos. As gravuras, todas de tipologia paleolítica, distribuem-se por diferentes níveis inseridos em seis painéis diferenciados, na sua generalidade patinados com uma coloração vermelha ferruginosa, excepto na zona inferior, onde a rocha tem já uma coloração de um azul quase negro. O conjunto, gravado com figuras de grande beleza, mede 5,30 m de comprimento máximo por 1,90 m de largura média.



### *Plano superior*

No topo da extremidade situada a cota mais elevada, situada à direita do observador, reconhece-se parte da arqueada linha ventral e das pernas traseiras de um quadrúpede, que estaria disposto na horizontal e voltado para o lado esquerdo. Foi gravado por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, largos e profundos, a que se seguiu uma regularização do traço através de abrasão. A parte conservada mede 0,16 m de comprimento.

Imediatamente abaixo, surge parte de uma representação de auroque voltado para a direita e que mede 0,60 m de comprimento máximo por 0,45 m de altura. Foi gravada por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, largos e profundos, que constituíram linhas contínuas, depois também regularizadas por abrasão. A cabeça é comprida, com testa ligeiramente côncava, extremidade do focinho arredondada (com pequeno ângulo na parte inferior, em «bico de pato» ligeiro) e curva da mandíbula pouco acentuada. Sobre a cabeça encontra-se a armação que, apesar de incompleta, se reconhece ser muito aberta e quase em perspectiva distorcida frontal, não tocando (como é comum neste tipo de figuras do Côa) na testa ou na linha cervical, de que se observa apenas o arranque, em ângulo muito fechado. A linha peitoral é algo sinuosa e faz uma curva reentrante antes do início da perna, que com esta desenha um ângulo de 90°. A linha ventral é bem convexa, embora apresentando descontinuidade a meio (duas fases de gravação?), e a perna traseira mostra apenas um traço curvo. A perna dianteira encontra-se amputada por fractura do painel, pouco abaixo do seu início, tendo sido sobreposta por uma linha curva que pode ter pertencido à armação de uma outra representação de auroque, hoje desaparecida, e que estaria voltada para o lado esquerdo. Na zona da metade posterior do animal observam-se ainda manchas de picotados dispersos não figurativos apresentando negativos de diferentes formas e dimensões.

Esta figura parece ter duas fases de gravação e uma cabeça pouco comum em auroques. Estes factos, conjugados com a análise técnica, sugerem que a gravura terá sido inicialmente martelada com o objectivo de se obter uma figuração de equídeo que só depois foi transformada em bovídeo. É antes de mais a forma da cabeça que o denuncia, mas também o facto de a armação só lhe ter sido aposta num segundo momento, bem como a proporção e a abertura das pernas anteriores, ou a própria descontinuidade da linha ventral, que foi elaborada em dois tempos e que seria bastante pronunciada se o artista continuasse a linha que arranca das pernas dianteiras. Os quartos anteriores representarão assim a segunda «fase» de elaboração deste auroque. São conhecidos na arte pré-histórica (sobretudo em pintura, onde tal prática se encontra mais facilitada) casos semelhantes de alteração temática, que também já foi possível documentar, mesmo em gravura, no próprio Côa.

À esquerda e abaixo das figuras acima descritas, observa-se um importante leque de representações de quadrúpedes parcialmente sobrepostos:

- do lado direito, reconhece-se, na vertical, a representação incompleta de um possível auroque, de corpo pesado e alongado; foi gravado por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, grandes e profundos, constituindo linhas de espessura variável e por vezes descontínuas; são bem perceptíveis a linha cervico-dorsal ondulada, o garrote ligeiramente alteado na zona de ligação da cabeça com o pescoço, a linha ventral, de convexidade pouco acusada, e as pernas traseiras perfiladas em V, como



se foram uma só; um traço filiforme (esboço preliminar?) e outro picotado sugerem uma cauda longa, típica da espécie que se quis representar; não parece ter sido figurada a armação; mede 0,45 m de comprimento máximo por 0,23 m de altura, nos quartos traseiros;

- um pouco abaixo deste possível auroque vertical encontra-se parte da cabeça e da linha cervico-dorsal de outro; este último, com 0,25 m de comprimento por 0,125 m de altura máxima, está disposto obliquamente e voltado para a direita, ou seja, para a zona posterior do primeiro; foi gravado com picotados de forma circular ou oval, de pequena a média dimensão e mais ou menos profundos, constituindo linhas de largura variável e nem sempre contínuas; reconhecem-se a testa recta, parte da extremidade do focinho arredondado e cerca de metade da linha cervico-dorsal, algo ondulada; sobre a cabeça observa-se a armação, liriforme, em perspectiva semitorcida; um dos ramos quase toca a cauda do auroque vertical; a relação entre os dois auroques sugere que poderemos estar perante uma composição retratando uma cena de pré-acasalamento em que a fêmea se representou sem armação.
- sobre os quartos traseiros do auroque vertical observa-se a representação de um terceiro animal da mesma espécie, disposto na horizontal e voltado para a esquerda, com 0,225 m de comprimento total por 0,125 m de altura máxima; foi gravado por picotagem formando negativos de forma circular ou oval, de dimensões médias, profundos, e constituindo linhas contínuas, regularizadas por abrasão; sobre a cabeça, que é curta e triangular, com testa recta e extremidade do focinho arredondada, observa-se, esboçada a traço filiforme, a armação, levantada e desenhada em perspectiva semitorcida; a linha cervico-dorsal não une à cabeça e é quase recta, tal como a linha do peito, enquanto a ventral é convexa; os quartos traseiros são curvos, com cauda longa, e as pernas, incompletas, oferecem a característica forma de V.

À esquerda deste conjunto de três auroques encontram-se diversos animais incompletos, mutilados por fractura do suporte:

- no topo, observam-se as extremidades das pernas de um quadrúpede, de espécie hoje indeterminável, por desaparecimento do resto da figuração; foram gravadas por picotagem, formando negativos de forma circular ou oval, profundos, que determinam linhas contínuas; no seu estado actual, a gravura mede 0,04 m de altura máxima;
- um pouco abaixo e para a esquerda detectam-se parte da linha ventral, as pernas posteriores e uma porção da cauda de um quadrúpede, muito possivelmente um auroque, de que o resto se perdeu e que estaria disposto na horizontal, voltado para o lado esquerdo; foi gravado por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, profundos, constituindo linhas contínuas, regularizadas por abrasão; a linha ventral é convexa, com um arranque muito pronunciado; as pernas traseiras são formadas por traços curvos, abrindo nas extremidades; a cauda era comprida; mede 0,20 m de comprimento máximo;
- sobrepondo-se à extremidade das pernas da figura anterior, identifica-se a linha dorsal, quase plana, de um outro quadrúpede, aparentemente um



bovídeo; está disposto na horizontal e voltado para o lado esquerdo; mostra, ainda, a linha ventral, convexa, as pernas, anteriores e posteriores, ambas em V, e a cauda longa; foi produzido por picotagem, com negativos circulares ou ovais, profundos, constituindo linhas contínuas, regularizadas por abrasão; mede 0,475 m de comprimento máximo por 0,27 m de altura, na garupa;

- parcialmente desenhado no interior da figura acima descrita, identifica-se o corpo de um outro quadrúpede, possivelmente também um auroque, a que a fractura do suporte amputou a cabeça; encontra-se disposto na horizontal, voltado para o lado esquerdo, e foi gravado por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, profundos, que formam linhas contínuas (salvo na perna traseira), a maioria das quais regularizadas por abrasão; a linha cervico-dorsal é ligeiramente ondulada e termina no arranque da cauda; a linha ventral é pouco acusada e as pernas têm o característico perfil em forma de V; mede 0,375 m de comprimento máximo por 0,275 m de altura, no garrote.
- sobreposta às três últimas representações, estilisticamente muito semelhantes, encontra-se a perna traseira e a cauda de outro quadrúpede de maiores dimensões, cujas características anatómicas indicam tratar-se igualmente de um auroque; foi também representado na horizontal e virado para a esquerda, mediante linhas de picotagem por vezes descontínuas, com negativos de forma circular ou oval, profundos; mede 0,28 m de comprimento por 0,35 m de altura máxima.

Cerca de 0,30 m abaixo e à esquerda do conjunto anterior de figuras, observam-se quatro representações, possivelmente de auroques, dado que apenas uma delas se encontra completa e não oferece dúvidas. Não há sobreposição entre elas. Encontram-se dispostas na horizontal e somente a maior (a figura completa) está voltada para o lado direito. Foram produzidas por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, formando linhas quase sempre contínuas e profundas, regularizadas por abrasão.

Dois destes auroques estão em cima, dispostos em linha. O que está mais à esquerda mede 0,37 m de comprimento máximo e encontra-se muito danificado pela fractura do suporte, conservando apenas restos das pernas, parte da acusada linha ventral e uma pequena porção da garupa e da cauda. O segundo auroque, atrás do anterior, perdeu parte dos quartos traseiros, a armação e a extremidade da cabeça, que é longa e trapezoidal, reconhecendo-se o olho. A linha cervico-dorsal é ligeiramente ondulada e a ventral é convexa. As pernas mostram o habitual perfil em V. Mede 0,38 m de comprimento máximo por 0,19 m de altura, no garrote, que é ligeiramente alteado.

O terceiro auroque encontra-se completo e mede 0,47 m de comprimento por 0,30 m de altura máxima. É uma representação esbelta e equilibrada, com cabeça longa, trapezoidal, testa recta, e curva da mandíbula pouco acusada. Reconhece-se o olho, circular. Sobre a bossa craniana observa-se a armação, liriforme, voltada para diante, em perspectiva semitorcida. A linha cervico-dorsal é ondulada e a cauda é longa, caindo na vertical. A linha peitoral é ligeiramente côncava, fazendo ângulo com a da perna; a linha ventral é convexa; as pernas têm perfil em V. No interior do corpo, na zona do arranque da perna dianteira, observa-se um pequeno traço filiforme, recto, disposto na oblíqua, sem conexão aparente com o zoomorfo.



O quarto quadrúpede, localizado na parte inferior deste sector, conserva parte das linhas cervico-dorsal, côncava, e ventral, convexa. A cauda foi apenas esboçada. A perna traseira oferece perfil em V. Mede 0,23 m de comprimento máximo por 0,17 m de altura, na garupa.

#### *Plano intermédio*

Cerca de 0,25 m à direita deste grupo de quatro auroques observam-se dois outros, ambos completos. O da esquerda mede 0,46 m de comprimento por 0,31 m de altura máxima; o da direita (que ostenta, no interior da zona ventral, um pequeno traço filiforme, arqueado, com 0,07 m de comprimento), mede 0,56 m de comprimento por 0,36 m de altura máxima. Foram ambos gravados por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, largos e profundos, constituindo linhas quase sempre contínuas, depois regularizadas e aprofundadas por abrasão, e estão ambos representados na horizontal, voltados para a direita. Estilisticamente, são muito semelhantes, tendo o mais pequeno um maior equilíbrio formal. As duas cabeças são compridas e de forma trapezoidal, no da direita com marcação da boca e da narina e no da esquerda apenas da boca. As bossas cranianas são acusadas e as armações liriformes, voltadas para diante, em perspectiva semitorcida. As linhas cervico-dorsais são ligeiramente ondulantes e as ventrais convexas. As linhas do peito, onduladas, fazem ângulo com a perna dianteira. As caudas são longas, estando a do animal da direita sobreposta à cabeça do que o segue. Embora a composição possa ser encarada como uma cena, os dois animais não foram executados pela mão do mesmo gravador.

#### *Plano inferior*

Cerca de 0,15 m para baixo e para a direita destas últimas representações descritas surge um outro conjunto de gravuras, algo fragmentadas, em que se reconhecem cinco motivos:

- um quadrúpede, talvez um auroque, disposto na horizontal e voltado para a direita, esboçado a traço filiforme e finalizado por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, de diferentes dimensões e profundidades, constituindo linhas por vezes descontínuas, regularizadas e aprofundadas por abrasão; apresenta cabeça longa, trapezoidal, embora a extremidade do focinho seja arredondada; as linhas cervico-dorsal e peitoral são rectas; a ventral encontra-se muito destruída, embora pareça ter sido convexa; as pernas, esboçadas e incompletas, seriam em V; o pescoço encontra-se demarcado do corpo por uma série de pequenas linhas filiformes; a bossa craniana e o que parece ser a armação estão apenas esboçadas; mede 0,25 m de comprimento por 0,20 m de altura máxima;
- esta representação encontra-se sobreposta pela cauda de um quadrúpede, talvez de um auroque, gravada por picotagem com negativos circulares ou ovais, largos e profundos, que formaram uma linha contínua, depois alargada e aprofundada por abrasão, e que mede 0,20 m de comprimento;
- à direita e um pouco abaixo das duas figuras descritas reconhece-se o que parece ser o esboço de uma perna de quadrúpede, com perfil em V, gravada com traços filiformes múltiplos, parcialmente acentuados por



picotagem de negativos circulares e profundos; mede 0,09 m de altura; à sua esquerda, aparecem vários traços filiformes não figurativos, dispostos obliquamente, mas paralelos ao bordo do suporte, com 0,15 m de comprimento;

- à esquerda do primeiro quadrúpede encontra-se uma figura que poderá corresponder à cabeça, parcialmente amputada por fractura do suporte, ao peito e ao arranque da perna dianteira, de um outro quadrúpede indeterminado, disposto na horizontal e voltado para a esquerda; foi esboçada a traço filiforme, a que se seguiu gravação com picotados circulares e ovais, não muito largos mas profundos, constituindo linhas quase sempre contínuas; a linha da mandíbula é acusada, a do peito ligeiramente ondulada, e a perna tem perfil em V; mede 0,14 m de altura máxima;
- junto à perna do quadrúpede acima referido surge, gravado a traço filiforme, um motivo de forma sub-rectangular, com dois traços cruzados no interior; mede 0,09 m de comprimento e 0,03 m de largura máxima.

Cerca de 1,50 m para a esquerda, junto ao bordo de uma das fracturas que nesta área delimitam o suporte, observam-se várias gravuras filiformes, entre as quais a finíssima figuração de um cervídeo a que se sobrepõem outros traços filiformes e que mede 0,28 m de comprimento por 0,26 m de altura (na extremidade da armação).

Trata-se de uma representação disposta na horizontal, cuja cabeça, voltada para a direita, foi gravada através de traços múltiplos, por vezes duplos, como na esbelta armação, o que é um particularismo técnico de grande importância. Alguns destes pormenores só são perceptíveis com visualização à lupa. A cabeça é comprida, com figuração do olho, testa recta e alteada, extremidade do focinho arredondada e mandíbula acusada, curiosamente em forma de «bico de pato». A armação é longa, vista em perspectiva distorcida, voltada para trás e bem ramificada, típica de um macho adulto. As linhas cervico-dorsal e peitoral são quase rectas, não estando figurados os quartos traseiros. As pernas são em forma de V, alongadas, também em perspectiva distorcida, tendo-se representado as duas dianteiras e apenas uma das traseiras. Junto desta encontram-se conjuntos de traços filiformes, quatro deles formando uma figura trapezoidal (possível tectiforme?) com 0,055 m de comprimento por 0,05 m de largura máxima, sob a qual se observam dois traços filiformes cruzados.

A aparente distorção compositiva na orientação e localização das pernas, por um lado, e da cabeça, com a sua esbelta armadura, por outro, deve-se ao facto de, mais uma vez, esta gravação de cervídeo ter aproveitado uma anterior representação de equídeo, transformando-o intencionalmente. Isso justifica em parte o pormenor estilístico da cabeça com o focinho e a mandíbula estrangulada, formas tipicamente solutrenses, período a que deve ter pertencido o equídeo, posteriormente regravado e transformado em cervídeo com armação cuidada e em dupla linha, já mais ao gosto do Magdalenense antigo.

Este notável conjunto, a que se deve agregar a Rocha 11B, que será descrita seguidamente, caracteriza-se antes de mais pela profusão de auroques, cuidadosamente distribuídos pelas superfícies lisas do suporte, como que em aparente composição, embora ostentando um certo «naturalismo estático». Notáveis são também os particularismos técnicos, com traços muito polidos por abrasão, e sempre com um tratamento mais cuidado das cabeças, cornos, linhas



peitorais e patas anteriores, o que torna o conjunto particularmente atraente do ponto de vista estético, quando apreciado globalmente. Por vezes, o restante picotado dos corpos dos auroques, maciços mas elegantes, é também polido por abrasão, mas não com o mesmo cuidado das partes anteriores.

A boa conservação de alguns destes auroques permite também uma boa compreensão das técnicas de esboço e elaboração deste tipo de representações, obtidas normalmente pela combinação de traços quase padronizados. Assim, o auroque típico da Canada do Inferno é gravado pela junção dos seguintes elementos:

- a linha modelada da cabeça prolonga-se pela linha peitoral e zona mais anterior da pata dianteira, podendo formar apenas um único traçado, a que se junta, ou não, o corno dianteiro;
- a linha cervico-dorsal prolonga-se em curvatura que termina desenhando a própria perna traseira ou, em alternativa, a cauda;
- a linha do ventre prolonga-se pelas partes internas das pernas traseira e dianteira;
- finalmente, o corno destacado (ou cornos), que pode(m) não tocar sequer a linha superior da cabeça, formando como que a «assinatura» do artista.

A partir de uma desmontagem exaustiva destas técnicas de execução poderá vir a ser possível, futuramente, uma atribuição de «autoria» (individual ou de escola) a determinadas representações, uma vez que, com as inevitáveis variantes, esta técnica de análise é perfeitamente extensível às outras espécies figuradas no vale do Côa, isto é, aos equídeos, cervídeos e caprídeos.

## **Rocha 11B**

Painel subvertical que corresponde à extremidade superior direita da Rocha 11A, dela separado por profundas fracturas que também o afectaram em parte. Na sua actual configuração apresenta uma forma subtrapezoidal, medindo 0,80 m de largura máxima por 0,96 m de altura. Apresenta um conjunto importante de sobreposições de vários quadrúpedes, embora os da parte superior estejam já irremediavelmente afectados pela destruição do suporte. Em 1995, foi moldado por uma equipa francesa contratada pela Hidro-rumo. A sua superfície ficou afectada pelo tipo de produtos utilizados na elaboração do molde, que se desconhece quais tenham sido, apresentando desde então uma coloração esbranquiçada.

Ao centro do painel observa-se um grande cervídeo voltado para o lado direito e disposto horizontalmente; a extremidade do focinho desapareceu devido a fractura, mas ainda se reconhece um traço correspondente à boca. Sobre a cabeça distingue-se parte da armação, que seria constituída por dois traços quase rectos em V muito aberto, com alguns galhos. A linha cervico-dorsal é pouco ondulada e a linha ventral apresenta-se pouco acusada. Os quartos traseiros deste animal não foram completados. Está gravado por picotagem profunda, regularizada por abrasão. A parte conservada mede 0,70 m de comprimento. Está na base da estratigrafia figurativa deste painel, sendo sobreposto pelo menos por dois auroques.



Sobre o cervídeo foi gravado um auroque com a mesma orientação, cujo focinho, com a extremidade arredondada, quase toca o limite do painel. A cabeça apresenta marcação da narina e da boca; a armação, em perspectiva semitorcida, foi representada sobre bossa craniana bastante evidente e alteada. A linha cervico-dorsal é ondulada e a ventral convexa. Tal como acontece na figura anterior, os membros não apresentam patas. Na zona da cabeça, na cervical e no peito, mostra abundantes traços filiformes, alguns dos quais terão servido como esboço, mas que sugerem também pelagem, dada a sua profusão e o facto de muitos deles terem sido gravados posteriormente à picotagem, que é de traço profundo e contínuo, depois regularizado por abrasão. Os traços da zona da cabeça e peitoral estão muito bem regularizados, quase polidos. O seu comprimento total é de 0,59 m e a altura atinge os 0,33 m.

Na parte superior do suporte, sobrepondo-se a ambas as figuras antes descritas, observa-se a parte inferior do corpo de um quadrúpede, possivelmente um auroque disposto na horizontal e voltado para o lado esquerdo. Foi gravado por picotagem contínua e profunda, regularizada por abrasão. Mostra a linha ventral convexa, pernas de contornos curvos e cauda comprida. A parte conservada desta figura mede 0,61 m de comprimento. Quando completa, seria provavelmente a maior figura deste painel.

Sobre esta representação incompleta, e sobrepondo-se também ao dorso do cervídeo, reconhece-se a parte inferior do corpo de um quadrúpede que ainda conserva a extremidade do focinho e que, actualmente, mede 0,53 m de comprimento máximo. Disposto na horizontal e voltado para o lado direito, trata-se talvez de um equídeo cujas pernas apresentam contornos rectos e paralelos. Foi gravado por picotagem profunda e contínua, regularizada por abrasão.

## Rocha 12

A superfície historiada deste painel está disposta na vertical, é de forma subtrapezoidal, bastante lisa, e mostra gravuras picotadas e filiformes na sua ponta esquerda, todas de tipologia paleolítica. É uma rocha já recuada relativamente ao curso do rio, na margem esquerda da pequena ribeira que aqui lança as suas águas para o Côa. Apresenta uma coloração cinzento esverdeada, com as gravuras muito patinadas, sendo os filiformes de muito difícil percepção.

As figuras filiformes, que se encontram associadas a conjuntos de traços desenhados com a mesma técnica, por vezes paralelos, são três:

- na parte superior, observa-se, disposta na horizontal e voltada para o lado direito, a cabeça e parte do pescoço e da linha cervico-dorsal de um minúsculo bovídeo, realizado por incisão filiforme, muitíssimo fina, e com traço múltiplo; esta figura, que será o mais pequeno bovídeo conhecido até hoje no Côa, e só é bem perceptível quando analisada à lupa, mede apenas 0,055 m de comprimento;
- imediatamente sob a figura anteriormente descrita reconhece-se uma outra representação de bovídeo, também gravada com traço filiforme, disposta na horizontal e voltada para o lado direito; a cabeça foi apenas esboçada, a linha cervico-dorsal é ondulada e a ventral mostra acentuada convexidade; esta figura tem 0,25 m de comprimento.



- sobre a zona ventral deste último bóvdeo observa-se a possível cabeça, o pescoço e o arranque da linha cervico-dorsal de um caprídeo filiforme com 0,15 m de comprimento, disposto obliquamente e voltado para o lado esquerdo; o arranque da linha cervico-dorsal mostra curvatura acentuada.

Ocupando grande parte da rocha, na parte central e inferior da zona historiada, detecta-se a cabeça, o peito e parte da longa linha cervico-dorsal de um auroque. É uma representação disposta na oblíqua, acompanhando a inclinação da linha de diaclases do suporte (cerca de 45°); a cabeça está voltada para a esquerda e para baixo. A cabeça e parte do peito foram gravados por picotagem, com negativos circulares ou ovais, de pequenas dimensões e pouco profundos, constituindo uma linha por vezes descontínua. A linha cervico-dorsal mostra picotados ligeiramente maiores que formam traço contínuo e largo. A cabeça é longa, a extremidade do focinho apenas ligeiramente arredondada e a curva da mandíbula é pouco acentuada. A linha do peito é recta e a cervico-dorsal ligeiramente ondulada arranca da representação de uma das orelhas. Esta figura não mostra qualquer armação e na zona correspondente ao pescoço observa-se um pequeno traço, de picotagem idêntica e paralelo à linha do peito. Mede 0,525 m de comprimento máximo por 0,245 m de altura.

No interior do corpo deste auroque, observam-se duas cabeças de equídeos, ambas voltadas para o lado esquerdo e realizadas por picotagem, com negativos circulares, pequenos e pouco profundos, formando, por vezes, linhas descontínuas mas largas. A da esquerda sugere apenas o contorno e é de aspecto fruste, curta e larga, com a extremidade arredondada, não mostrando crina nem o pescoço; mede 0,11 m de comprimento máximo. A da direita apresenta testa ligeiramente côncava, curva da mandíbula muito marcada e extremidade do focinho reentrante, com representação da boca e do olho. A linha do pescoço é arqueada e a crina alta, demarcada do pescoço por linha curva, fazendo ângulo recto com a testa. É uma figuração muito esbelta, que mede 0,22 m de comprimento por 0,11 m de altura máxima.

As três últimas figuras justificam um comentário, pelo esquema de elaboração conceptual e pelos pormenores de execução técnica. Aparentemente, trata-se de figuras incompletas; uma análise mais atenta, porém, sugere que o artista terá limitado intencionalmente a representação dos animais às partes efectivamente desenhadas, pelo que, na realidade, as figuras devem ser consideradas como acabadas. O auroque, com um corpo talvez propositadamente muito alongado, seguindo a orientação das diaclases e com uma acentuada inclinação para o solo, reúne no seu interior os dois prótomos de equídeo. Pelo menos um, o mais perfeito, é de estilo solutrense, e está gravado como que saindo da própria rocha, arrancando de uma diaclase mais acentuada, onde a rocha se alteia com um desnível de quase 10 centímetros (na Rocha 22 da Canada do Inferno há outra gravação de uma cabeça de equídeo nas mesmas condições de estilo e representação, sugerindo idêntica intencionalidade). No seu conjunto, as três figuras, com os atributos principais das espécies que se pretendia figurar, e todas de técnica idêntica, devem ser entendidas como associadas, formando uma composição, que joga com o próprio suporte, não servindo este apenas como «tela» da representação mas interagindo com as figurações zoomórficas. É uma característica bem conhecida do artista paleolítico, muitas vezes destacada e mais acentuada pela investigação quando os animais surgem com uma volumetria acentuada pelos particularismos do suporte, como por exemplo no peixe da



Rocha 5 da Penascosa, ou no clássico exemplo dos bisontes do tecto de Altamira. Por vezes, como acontece no Côa, o artista pouco aproveitamento tridimensional pode fazer das lisas superfícies dos xistos, mas não deixa de utilizar sabiamente as inúmeras reentrâncias e recortes que tais suportes lhe oferecem, dando uma outra animação aos animais figurados.

---

### **Rocha 13**

É um grande painel de forma sub-rectangular, emerso, com inclinação vertical, medindo 3 m de altura por 3,80 m de largura máxima. Apenas contém gravuras filiformes. Na parte superior, observa-se um conjunto de traços e, nomeadamente, uma série de linhas paralelas; na extremidade direita, vêem-se os quartos traseiros de um quadrúpede, entre outras linhas incisivas de interpretação difícil.

Na zona central reconhece-se uma fêmea de veado, voltada para o lado direito e medindo 0,31 m de comprimento. Apresenta cabeça de forma subtriangular, com orelhas dispostas em V, linha cervico-dorsal pouco acentuada, linha ventral convexa, e pernas triangulares com a parte inferior representada apenas por um traço. A cabeça, o pescoço, a parte central do corpo e a parte superior das pernas encontram-se preenchidos por conjuntos de linhas paralelas incisivas. Imediatamente abaixo desta figura observa-se um conjunto de linhas, algumas formando séries paralelas, onde se distingue um pequeno escalariforme.

Cerca de 0,50 m à esquerda da corça acima descrita identifica-se um conjunto de linhas sub-horizontais paralelas, seccionadas por cinco linhas verticais mais longas. Na ponta esquerda do painel observa-se a parte dianteira de um cervídeo de pequeníssimas dimensões, voltado para a direita, assim como alguns traços paralelos subverticais, por vezes seccionados por outros horizontais. 0,50 m mais abaixo descobrem-se novos conjuntos de traços verticais paralelos.

---

### **Rocha 14**

É uma superfície vertical emersa, de forma trapezoidal, medindo 3,20 m de comprimento por 2,70 m de altura máxima. Mostra cor castanha clara, com algumas zonas amareladas ou acinzentadas. Encontra-se subdividida por fracturas profundas, dispostas obliquamente, as quais definem três grandes sectores — um no lado esquerdo e a cota superior, outro no lado direito, o terceiro na zona mais baixa da rocha — cujas superfícies, por vezes, mostram pequenas diferenças de plano. Encontra-se profusamente decorada, sobretudo por gravuras filiformes, observando-se, apenas, duas representações de equídeos realizados por picotagem, assim como variadas sobreposições e diferenças morfo-estilísticas.

#### ***Sector superior esquerdo***

Todas as gravuras deste sector são filiformes. No topo, detectam-se longos feixes de traços subparalelos e horizontais, que parecem definir o dorso de um quadrúpede, e alguns conjuntos de traços verticais formando séries para-



lelas, por vezes interceptados por feixes horizontais, constituindo os denominados escalariformes. Junto ao bordo esquerdo do painel observa-se um feixe de pequenos traços convergentes num ponto, por certo constituindo um signo de carácter geométrico da classe dos tectiformes, bem como outros pequenos traços de difícil interpretação.

Na parte central deste sector reconhece-se uma representação de cervídeo, voltada para o lado direito, medindo 0,65 m de comprimento. Os contornos estão desenhados por linhas múltiplas, e a cabeça, pescoço e peito encontram-se preenchidos por traços subparalelos. A cabeça é sub-retangular, o pescoço é longo, a linha cervico-dorsal quase plana e a ventral ondulada. As pernas são muito finas e longas. No interior do corpo observam-se conjuntos de gravuras filiformes, por vezes dispostas em paralelo e, noutros casos, convergindo num ponto. Mais acima, existem outros conjuntos de traços filiformes de difícil interpretação, mas onde se pode reconhecer a cabeça de um quadrúpede e, talvez, os quartos traseiros de um outro.

Imediatamente abaixo do cervídeo, descobre-se, com grande dificuldade, uma representação de equídeo gravada com traços múltiplos e raspagens. Encontra-se voltada para o lado direito e mede 0,60 m de comprimento. A cabeça, desproporcionadamente grande em relação ao corpo, é subtriangular, com extremidade arredondada; sobre a testa encontram-se representadas as orelhas e o arranque da crina. A linha ventral é pouco acusada; a cervico-dorsal é ondulada, em S, e sobreposta, na zona da crina, por traços que pertencem às pernas do cervídeo desenhado mais acima. As pernas mostram perfil triangular. Tanto a extremidade da cabeça como o dorso e os quartos traseiros foram preenchidos por pequenos traços filiformes e raspagens. O ventre parece mostrar o esboço de uma linha dupla e a cauda, longa, encontra-se sugerida por feixes de linhas paralelas. Em redor existem conjuntos de linhas filiformes paralelas e imediatamente sobre a cabeça reconhece-se o que parece ser a representação de um pequeno quadrúpede, medindo 0,17 m de comprimento, com a cabeça voltada para o lado direito mas de patas voltadas para cima. O corpo foi preenchido por traços múltiplos.

À esquerda deste equídeo encontra-se o que poderá ser uma cabeça de veado, com longa armação, medindo 0,22 m de altura; junto ao bordo do painel, encontra-se outra representação zoomórfica, incompleta, voltada para a direita, com quartos traseiros preenchidos por conjuntos de linhas filiformes e medindo 0,39 m de comprimento.

Na parte direita deste sector, separada da parte central por uma fissura do suporte, observa-se um conjunto de gravuras constituído por traços curvos, formando figura subcircular, e, abaixo desta, um denso e emaranhado conjunto de traços paralelos onde se descobre uma cabeça de cervídeo, possivelmente uma corça, voltada para a direita.

### ***Sector superior direito***

Este sector pode, por sua vez, dividir-se em duas partes. Em cima, observam-se numerosos conjuntos de gravuras filiformes, alguns deles formando pequenos escalariformes e outros feixes de aspecto fusiforme, bem como, junto ao bordo esquerdo do suporte, a representação de um cervídeo com 0,28 m de comprimento, talvez uma corça, representada obliquamente e voltada para a direita. A cabeça tem perfil subtriangular, mostra a figuração do olho, através de um pequeno círculo, e orelhas longas. Os quartos traseiros



estão mal definidos. Tanto a cabeça como a parte dianteira do corpo estão totalmente preenchidas por linhas incisais, constituindo conjuntos ora verticais, ora horizontais, ora oblíquos.

Em baixo, identifica-se em primeiro lugar uma bela representação de equídeo, com 0,70 m de comprimento, disposto obliquamente e virado para a esquerda. Foi figurado em contorno, através de numerosos traços filiformes subparalelos e de raspagens, que também preenchem o interior da cabeça, que é de forma subtriangular, com extremidade arredondada. A linha cervico-dorsal não é muito acusada e a ventral é convexa, mostrando a perna traseira em V. Parte dos quartos traseiros foi amputada por uma fractura mas reconhecem-se restos da cauda. Sobre esta figura e em seu redor encontram-se numerosos conjuntos de traços paralelos ou convergentes num ponto, reconhecendo-se, ainda, um pouco acima, o perfil da parte dianteira de um pequeno quadrúpede voltado para a esquerda, com 0,06 m de altura.

Entre as pernas do cavalo, pode observar-se a parte dianteira de um auroque voltado para a direita, com 0,43 m de comprimento. O interior da cabeça e parte do dorso estão cobertos por linhas subparalelas; a armação, em meia lua, sugere perspectiva. Frente ao peito do auroque reconhecem-se a cabeça, as pernas dianteiras e o arranque do corpo de um equídeo representado através de traços contínuos filiformes; encontra-se voltado para o lado direito e mede 0,12 m de altura.

### *Sector inferior*

No sector inferior desta rocha identifica-se, à esquerda, a parte dianteira de um equídeo voltado para a direita e medindo 0,56 m de comprimento. Foi gravado através de uma picotagem que formou negativos de forma oval, grandes e profundos, constituindo linha por vezes descontínua. Mostra cabeça comprida e larga, pequenas orelhas sobre a testa e o arranque da linha cervico-dorsal, que é pouco acentuada. Esta representação sobrepõe-se a duas outras, realizadas por incisão filiforme e que representam cervídeos. Um deles, a cota superior, encontra-se voltado para a direita, mede 0,28 m de comprimento, e mostra parte da cabeça e do corpo preenchidos por linhas paralelas. O segundo cervídeo, voltado para o mesmo lado que o anterior, oferece apenas a representação da cabeça, do pescoço e do arranque do corpo. Mede 0,18 m de comprimento e o pescoço está também preenchido por linhas paralelas.

No interior do corpo do equídeo observa-se um conjunto de linhas filiformes constituindo um signo disposto na vertical, em forma de fuso e com 0,19 m de altura. Um pouco abaixo reconhece-se um numeroso conjunto de gravuras filiformes, formando conjuntos paralelos, horizontais e verticais, que sugerem a existência do corpo de um quadrúpede. Entre esta última representação e a do cavalo encontra-se a de um pequeno quadrúpede de corpo trapezoidal, preenchido por traços paralelos, voltado para a direita, com apenas 0,04 m de comprimento. À sua frente, observa-se uma pequena série de traços paralelos.

Para a direita das figuras acima descritas podem descobrir-se duas outras. A primeira é uma figura gravada com traços filiformes subparalelos, parecendo representar um peixe em que se reconhecem as barbatanas ventral e caudal e a cabeça voltada para baixo; mede 0,11 m de altura. A segunda é outra imagem de cervídeo virado para a direita; está definida por traços filiformes múltiplos e por vezes paralelos que, de igual modo, preenchem a cabeça e o corpo; a cabeça é de forma subtriangular e com armação alta; tanto a linha cervico-dorsal como



a ventral são pouco acusadas e a extremidade traseira é rectilínea; mede 0,10 m de comprimento. Por baixo e em frente deste cervídeo podem observar-se outros traços filiformes.

Na parte direita deste sector, separada da anterior por uma fissura do suporte, observa-se a representação incompleta de um equídeo voltado para o lado direito e medindo 0,56 m de comprimento. Foi gravado por picotagem de negativos circulares e profundos, formando linha contínua. A cabeça é muito longa, reconhecendo-se a crina inclinada sobre a testa; a linha cervico-dorsal é acentuada, observando-se apenas o arranque das pernas e da linha ventral. Os quartos traseiros foram mal definidos, mas observa-se um esboço de cauda.

Sobre esta figura foi gravado, a traço filiforme, o esboço de um quadrúpede disposto obliquamente e medindo 0,27 m de comprimento. Um pouco acima, distingue-se um outro conjunto de traços filiformes que esboçam a parte dianteira de um quadrúpede voltado para o lado esquerdo, com 0,15 m de comprimento.

### ***Estratigrafia***

As observações estratigráficas, técnicas e estilísticas permitem traçar a evolução iconográfica desta rocha, sendo uma das suas figuras mais antigas o cavalo gravado por picotagem do sector inferior, atribuível ao período solutrense. Sobrepõem-se-lhe representações zoomórficas formadas por gravuras filiformes a traço múltiplo que poderão datar do Solutrense superior ou do Magdalenense antigo. Grande parte das gravuras desta rocha pertencem a estes períodos, dado o paralelismo com imagens da arte móvel bem datadas, tanto estratigraficamente como pelo radiocarbono (como as corças sobre omoplata de Altamira). Devem ser atribuídas a uma fase posterior do Magdalenense algumas gravuras que se lhes sobrepõem, nomeadamente a que representa a parte dianteira de um cavalo gravado por picotagem; é nesse sentido que apontam pormenores estilísticos como a forma maciça da sua cabeça, a ausência de marcação da crina sobre a testa e pescoço, e as pequenas orelhas a par.

A escavação dos depósitos recentes (50 cm de espessura) que cobriam a base do painel deu uma amostra de carvões que foram datados de  $770 \pm 90$  BP (Sac-1300), ou seja, 1041-1398 AD.

---

### **Rocha 15**

É um grande painel emerso de forma sub-rectangular, disposto na vertical, medindo 4,30 m de altura por 2,50 m de largura máxima. Na sua parte superior reconhecem-se algumas linhas picotadas, a maior com 0,36m de comprimento, que podem ter pertencido a uma figuração animalista desaparecida em virtude das fracturas que afectam esta zona do suporte.

É na parte central da rocha que se observa a maior concentração de gravuras filiformes e picotadas. As primeiras estão representadas por traços numerosos, por vezes paralelos, e pelo corpo de um quadrúpede voltado para a direita, com 0,47 m de comprimento. Um pouco abaixo, detectam-se a linha ventral e as pernas de um segundo quadrúpede de técnica idêntica.

As gravuras picotadas são três:

- por cima, os quartos traseiros de um auroque inacabado, gravado por picotagem profunda e contínua, de negativos circulares ou ovais; na



extremidade oposta do painel observa-se uma linha picotada interrompida por fractura, cuja eventual relação com esta figura não é possível, actualmente, determinar;

- ao meio, uma grande representação de auroque voltado para a direita, com 0,96 m de comprimento e 0,53 m de altura máxima; foi gravado por picotagem de negativos pequenos, circulares e, por vezes, descontínuos; a cabeça é longa, e um pequeno orifício natural parece indicar o olho; a armação foi apenas esboçada; a linha ventral é convexa e a cervico-dorsal, pouco ondulada, é atravessada por uma linha oblíqua formada por levantamentos picotados descontínuos; as pernas têm aspecto triangular, em V, e a cauda é longa; algumas linhas filiformes que acompanham o contorno da figura devem corresponder a um esboço, prévio à gravação por picotagem;
- em baixo, encontra-se outro auroque de estilo semelhante, mas a que faltam os quartos traseiros; esta figura, também voltada para o lado direito, mede 0,61 m de comprimento e mostra, tal como a anterior, um esboço prévio a traço linear; apresenta armação liriforme e linha cervico-dorsal que se sobrepõe à perna traseira do primeiro auroque.

Cerca de 0,50 m à direita do último auroque encontra-se um conjunto de traços filiformes, alguns paralelos. Mais abaixo, distingue-se um quarto auroque, virado para a direita e integralmente gravado a traço filiforme.

### **Rocha 19 (lado direito)**

É uma superfície subvertical de contorno irregular medindo 1,30 m de altura acima do solo. O lado esquerdo também está gravado, mas ainda não pôde ser objecto de registo. Do lado direito, a meio, junto ao bordo da rocha, observam-se dois grupos de gravuras filiformes.

O grupo de cima mostra:

- a representação de um cervídeo ou caprídeo, disposto obliquamente e com a cabeça voltada para o lado direito, realizado a traço múltiplo; a cabeça desapareceu, devido a uma fractura do suporte, mas reconhece-se ainda a armação alta e linear; esta figura mede, actualmente, 0,155 m de comprimento.
- sobre as pernas dianteiras da figura anterior foi desenhado um pequeno quadrúpede indeterminado com 0,05 m de comprimento, disposto na vertical e voltado para baixo, como se estivesse pendente, mas aparentemente acéfalo; do pescoço saem três pequenos traços indeterminados;
- no emaranhado de traços dificilmente perceptíveis que envolve as figuras descritas, reconhecem-se, bem esboçados, os quartos dianteiros (cabeça, parte da linha cervico-dorsal e perna da frente) de um equídeo voltado para a esquerda e com 0,185 m de comprimento máximo; esta figura está na base da estratigrafia figurativa do sector; imediatamente abaixo e um pouco à esquerda, observa-se uma outra representação de caprídeo, disposto na horizontal e voltada para a esquerda, com 0,115 m de comprimento por 0,105 m de altura máxima; é uma figura muito esquemática e estilisticamente fruste, sem sobreposições, a que falta a extremidade do focinho mas onde se detecta a armação longa, alta e voltada para trás.



No segundo grupo de gravuras, situado a cota mais baixa, não se reconhece qualquer figura. As séries de linhas sugerem, por vezes, o corpo ou os quartos traseiros de quadrúpedes.

---

## **Rocha 20**

É um painel vertical de forma subtriangular em cuja parte superior se reconhecem numerosas gravuras filiformes e algumas manchas de picotados dispersos. Mede 1,32 m de comprimento por 0,95 m de altura máxima. Estava em grande parte coberto pelos depósitos de sedimentos acumulados no fundo do vale desde o enchimento da albufeira do Pocinho, pelo que teve de ser escavado. Verificou-se, no entanto, e à semelhança do que sucede noutras rochas historiadas do Côa, que as figuras estão todas concentradas na parte de cima do painel, sobrepondo-se umas às outras, e que toda a restante superfície lisa da rocha foi desprezada, apesar de oferecer um óptimo campo de gravação.

A parte superior, gravada, da rocha, está bem conservada e apresenta uma pátina entre o azul escuro e o castanho ferruginoso. Contém a representação de um magnífico prótomo de cervídeo, realizado com traço múltiplo, filiforme, que preenche inteiramente o pescoço, a cabeça e uma armação bastante ramificada (cortada, em cima, por uma fractura do suporte). É uma representação horizontal, voltada para o lado esquerdo, com 0,48 m de comprimento e a que se sobrepõe uma pequena cabeça de equídeo picotada.

Logo abaixo, descobrem-se as pernas e a linha ventral de um outro quadrúpede, cujo corpo é difícil de reconhecer, pois desapareceu praticamente sob os traços do cervídeo anterior. As pernas, gravadas com traços filiformes múltiplos, mostram característica forma em V; a sua tipologia em «coxa de galinha» sugere que deviam pertencer também a um cervídeo.

Um pouco abaixo e para a direita, observam-se duas cabeças de quadrúpedes com arranque do pescoço, ambas preenchidas por traços filiformes múltiplos, dispostas na horizontal e voltadas para o lado esquerdo. A figura superior, melhor definida (talvez outro cervídeo, mas sem armação), mede 0,11 m de comprimento. Ainda mais abaixo e à esquerda destas duas representações encontra-se a figuração por contorno filiforme de um cervídeo a que faltam as pernas, colocado na horizontal, voltado para o lado esquerdo, com 0,33 m de comprimento máximo.

Este painel contém ainda diversos grupos de gravuras filiformes, por vezes organizadas em séries paralelas, outras vezes constituindo formas de difícil interpretação.

---

## **Rocha 22**

É um conjunto de superfícies subverticais dispostas em vários planos e delimitadas por fracturas profundas. Apresenta uma forma trapezoidal e mede 2,50 m de altura por 2,75 m de largura máxima. Oferece gravuras de tipologia paleolítica e moderna.

Na parte superior esquerda mostra três superfícies onde se observam figuras de estilo paleolítico, tanto gravadas a traço filiforme, nalguns casos aprofundado por abrasão, como picotadas mediante diferentes técnicas. Numa destas



superfícies identificam-se gravuras contemporâneas que se sobrepõem a gravuras paleolíticas filiformes e picotadas. A grande superfície apainelada que constitui a parte inferior direita desta rocha apresenta sobretudo gravuras picotadas com negativos muito profundos de época moderna ou contemporânea.

### ***Sector superior esquerdo***

A área gravada situada mais acima mostra, além de algumas manchas picotadas e de numerosos picotados dispersos, aparentemente não figurativos, duas cabeças de equídeo. A superior está disposta semi-obliquamente, voltada para baixo e para a esquerda, enquanto a inferior é horizontal e se encontra virada para a direita:

- na primeira, que tem paralelos conceptuais na Rocha 12 e foi gravada a traço contínuo obtido por picotados circulares ou ovais, profundos, reconhece-se o olho e a orelha vertical sobre a testa, que é recta; a curva da mandíbula é acentuada; um traço a meio do pescoço, que se poderia considerar um «erro de gravação», deve antes pretender a individualização da crina; mede 0,30 m de comprimento;
- a segunda, com o pescoço apenas esboçado, tem 0,17 m de comprimento, foi gravada a traço contínuo, com picotados circulares, profundos, e mostra uma crina vertical inclinada sobre a testa; sobrepõe-se a algumas gravuras filiformes, nomeadamente as que parecem representar o corpo e os quartos traseiros de um quadrúpede com 0,20 m de comprimento, por cima do qual se reconhece um conjunto de traços filiformes subparalelos de difícil interpretação.

À direita desta zona encontra-se outra de dimensões semelhantes em cuja parte superior se identificam numerosas figuras filiformes constituindo: um reticulado; séries de traços paralelos; e o esboço de um quadrúpede acéfalo disposto na vertical, com 0,20 m de comprimento. Sobrepõem-se-lhes linhas picotadas onde se identificam três técnicas distintas: picotados circulares ou ovais, profundos; picotados ovais alongados, do tipo «bago de arroz»; e picotados circulares ou ovais, muito pequenos e pouco profundos. Dois dos grupos de picotados parecem constituir esboços de cabeças de quadrúpedes.

Um pouco abaixo, reconhece-se uma representação de caprídeo voltado para a direita, com 0,235 m de comprimento. A cabeça foi preenchida com traços múltiplos paralelos, técnica igualmente utilizada na execução da linha do dorso. Em sobreposição, observam-se alguns traços semelhantes que deverão pertencer a outro quadrúpede, inacabado. Por baixo, mas sobrepondo-se-lhe parcialmente, encontra-se uma representação de cervídeo, voltada para o lado direito e medindo 0,18 m de comprimento. Também foi realizada a traço filiforme, por vezes aprofundado por abrasão para melhor definição do contorno. Apesar de lhe faltar a perna dianteira, trata-se de uma representação de grande equilíbrio formal e apuro estético.

A cabeça, o pescoço e parte da linha dorsal de um cavalo realizado por traço contínuo picotado, com negativos ovais e redondos, profundos, sobrepõe-se ao caprídeo e ao cervídeo filiformes acima descritos, constituindo a mais recente representação desta estratigrafia figurativa. Disposta na vertical, com a cabeça voltada para baixo, mede 0,45 m de comprimento e mostra uma linha de mandíbula sinuosa e uma extremidade do focinho arredondada. Um pouco



acima, encontra-se o que parece ser a representação de uma pequena cabeça de auroque (com 0,09 m de comprimento máximo) voltada para o lado esquerdo, com a bossa craniana bem marcada e a armação longa, sendo um dos ramos liriformes, sugerindo perspectiva. Esta zona apresenta ainda picotados dispersos, formando manchas e linhas (mas sem definir figuras), umas vezes com negativos largos e profundos, outras com negativos muito pequenos.

### ***Sector inferior esquerdo***

À esquerda e abaixo do sector acima descrito situa-se outra zona com gravuras filiformes que, por vezes, formam conjuntos de traços paralelos ou pequenos escalariformes. Sobre estas foram gravadas, com linhas contínuas de picotados circulares ou ovais:

- o que parece ser a cabeça de um quadrúpede;
- a parte dianteira de um cavalo a que uma fractura amputou a quase totalidade da cabeça, embora se distingam bem o arranque do maxilar inferior e o da testa, com a característica interrupção do traço no início da figuração da crina, assim como parte das linhas cervico-dorsal e ventral; a parte conservada desta figura mede 0,25 m de comprimento máximo.

Sobrepondo-se às gravuras paleolíticas, tanto filiformes como picotadas, encontra-se uma representação antropomórfica moderna, na qual se reconhece a cabeça, de forma circular, com olhos, nariz e boca assinalados. Mede 0,22 m de altura e foi desenhada a linha picotada contínua, com negativos circulares ou ovais, muito profundos e muito pouco patinados. Esta figura é muito semelhante a uma outra que se encontra na extremidade inferior direita desta mesma rocha. À esquerda, observa-se uma zona picotada de forma sub-rectangular, encimada por um cruciforme envolto em forma circular, talvez uma representação de calvário. São gravuras modernas, que se sobrepõem claramente aos motivos paleolíticos.

### ***Sector superior direito***

Neste sector, ao centro, observa-se a figuração de uma cruz, com base, provavelmente uma pequena peanha, e um par de braços paralelos e horizontais, do tipo Cruz de Lorena. Mede 0,18 m de altura e foi aberta com picotado contínuo, de negativos circulares muito profundos, não patinados. À sua direita, reconhecem-se, um pouco abaixo, manchas de picotados dispersos e, cerca de 0,25m mais acima, um círculo realizado a linha picotada fina parcialmente contínua, com negativos circulares, cujo diâmetro é de 0,06 m.

Junto ao bordo direito, observa-se uma linha de picotado contínuo e profundo, formando ângulo recto. Um pouco mais abaixo, identifica-se o que parece ser o esboço de uma cabeça de equídeo, realizada a linha picotada em parte descontínua, com negativos circulares ou ovais não muito profundos. Encontra-se voltada para o lado direito, mede 0,25 m de comprimento máximo, e assemelha-se à do equídeo figurado na vertical da parte de baixo do sector superior direito. Trata-se de uma representação indubitavelmente paleolítica, bastante mais patinada do que as representações de época histórica da mesma rocha.

Na parte central deste sector observam-se, além de manchas de negativos profundos: um círculo associado a mancha subtriangular de picotados,



formando uma figura com 0,18 m de altura; e um cruciforme a picotado contínuo e profundo, com 0,13 m de altura.

### *Sector inferior direito*

Individualizado por uma fractura profunda, contém apenas gravuras modernas: um leteriforme, aparentemente um «A»; dois círculos com cerca de 0,07 m de diâmetro cada; uma figura antropomórfica, esquemática; o que parecem ser outras letras; pequenas linhas e manchas de negativos dispersos.

Estas figuras foram todas abertas por picotagem de negativos profundos e apresentam pátina relativamente fresca. A figura antropomórfica mede 0,255 m e encontra paralelo estreito na situada no lado oposto desta mesma rocha. Sob uma das figuras picotadas observa-se um grafito leteriforme, gravado a traço filiforme.

## **Rocha 24**

É uma grande superfície vertical de forma sub-rectangular, dividida sensivelmente a meio por uma profunda fractura longitudinal, que individualiza dois painéis. Ambos estão recamados de figurações de arte popular, na sua maioria de claro sentido religioso e de época histórica, com cronologias entre os séculos XVII e XX. Este grande paredão de xisto quase negro estava coberto até meia altura por uma espessa camada de sedimentos modernos, que tiveram de ser removidos. A presença permanente de água no interior da área escavada não permitiu que o limite inferior do afloramento fosse observado com todo o rigor, pelo que não é impossível que haja mais alguma gravura junto à base.

### *Sector esquerdo*

O painel do lado esquerdo, de menores dimensões, mede 1,80 m de altura por 1,05 m de largura máxima. Apresenta séries de gravuras filiformes e outras picotadas, a maioria destas últimas produzidas por artefactos metálicos.

Na parte superior observa-se uma figura picotada, de difícil interpretação, constituída por uma forma oval a que foram adossados alguns raios e sob a qual se reconhecem um «I» e um «S» horizontal. Um pouco abaixo observam-se manchas de picotados dispersos e três curtas linhas verticais, a maior das quais mede 0,09 m de altura.

À esquerda das figuras acima descritas identifica-se uma bem elaborada custódia com a data «1923» inscrita e uma altura de 0,38 m; à sua esquerda, foram gravadas as letras «IUSC». A técnica de execução é a mesma, tendo sido utilizada a picotagem por negativos pequenos, circulares ou ovais, não muito profundos, que originaram linhas contínuas.

Sobrepondo-se à base da custódia encontra-se um conjunto de linhas curvas e, na sua parte inferior, um antropomorfo e uma figura em forma de «8», gravados logo abaixo de uma representação cruciforme. Esta composição foi gravada com picotados circulares e ovais, alguns de grandes dimensões, mostrando maior profundidade os que enformam o cruciforme. O conjunto mede 0,59 m de altura por 0,305 m de largura máxima. À direita e à esquerda da figura antropomórfica detectam-se cruciformes de base triangular (calvários).

No lado direito deste painel contaram-se nove cruciformes, com base triangular ou circular, e com alturas que variam entre 0,075 m e 0,165 m. Dois destes cruciformes mostram na base a inscrição «IHS» e outro a inscrição «SO».



Um terceiro cruciforme foi encimado pela inscrição «INRI» e integrado numa cartela rectangular com pequenos semicírculos adossados a três dos lados exteriores e a dois dos interiores, composição a que se encontram igualmente associadas duas cabeças antropomórficas situadas em cada uma das extremidades, superior e inferior. A do lado superior apresenta um ornato coroadado, com coroa constituída por elementos triangulares; da base da cabeça partem dois braços semi-erguidos com as mãos abertas, parecendo a do lado direito segurar um pequeno cruciforme cuja base assenta num círculo. A do lado oposto, de forma oval, mostra olhos, sobrancelhas, nariz e boca, assim como bigode e pêra; encontra-se coroadada com uma teara de elementos triangulares e assenta num conjunto de linhas circulares. No total, com todos estes elementos, a composição mede 0,420 m de altura, por 0,165 m de largura máxima. À sua esquerda detecta-se ainda uma outra figura antropomórfica com o braço direito erguido em três posições, os pés voltados para o lado esquerdo, uma altura de 0,155 m e uma largura de 0,09 m.

A área mesial direita e a parte inferior deste painel encontram-se repletas de gravuras filiformes. Reconhecem-se conjuntos de traços paralelos, horizontais e verticais, por vezes entrecruzados, dando origem a reticulados. No extremo inferior direito observam-se duas representações de aves e, talvez, o esboço de uma terceira. É possível que, no extremo oposto, se encontre o esboço de uma quarta figura idêntica.

#### *Sector direito*

O painel do lado direito mede 2,90 m de altura e está completamente recamado de gravuras, quer filiformes, quer picotadas e por abrasão, que adiante serão descritas por ordem, de cima para baixo.

Na parte superior esquerda, medindo 0,190 m de comprimento, reconhece-se a inscrição «AFONSODIAS», escrita com caracteres que indicam uma cronologia do século XVII. Ao centro, uma magnífica custódia, de fábrica maneirista e grande apuro técnico, com a inscrição «IMS» e a data «1645». Tanto a custódia como a inscrição foram gravadas com cinzel de ferro, formando picotados circulares e ovais, profundos, constituindo linhas contínuas regularizadas por abrasão, bastante perfeitas na custódia. Esta mede 0,325 m de altura e será das gravuras históricas mais antigas deste painel.

À direita das figuras acabadas de mencionar encontra-se outra custódia, mais imperfeita e apenas esboçada a traço filiforme, como que imitando a anterior. Um pouco abaixo surge um grafito leteriforme de difícil leitura. À direita, observa-se uma terceira custódia, mais irregular e de menores dimensões (0,130 m de altura), gravada com picotados circulares, pequenos e pouco profundos, originando linhas descontínuas e irregulares.

Um pouco abaixo da custódia datada de 1645 encontra-se uma cartela com 0,190 m de comprimento por 0,110 m de altura, delimitando um campo lavrado com uma inscrição muito deteriorada e cuja leitura se revela quase impossível de realizar. Um pouco abaixo e à esquerda observam-se as letras «AN» e um cruciforme assente numa peanha rectangular ladeada por duas linhas curvas. Esta figura, que, tal como as letras, foi gravada com picotados circulares e profundos, constituindo linhas contínuas, mede 0,135 m de altura.

O conjunto seguinte apresenta, no lado direito, duas outras custódias, assim como uma personagem antropomórfica de 0,205 m de altura, com os braços semi-erguidos. Curiosamente, a custódia mais à direita é de novo uma imitação em quase todos os seus pormenores, realizada por mão menos hábil e



por isso não tão perfeita tecnicamente, do exemplar datado de 1645. A própria data desta última, o único pormenor desta custódia obtido com técnica filiforme (já que tudo o resto é gravado por picotagem) é uma tentativa de imitação da primeira, não devendo corresponder, por isso mesmo, ao momento da sua factura, embora também possa datar ainda do século XVII. O braço esquerdo do antropomorfo sobrepõe-se a uma das custódias e apresenta, junto à perna esquerda, a inscrição «MATHIAS», em caracteres que sugerem o século XVIII. À esquerda, observam-se restos de outra custódia e um cruciforme.

Na extrema direita da zona central do painel detecta-se uma inscrição do século XVIII: «17?? / BEMDITO / I LOVADO SE / JA O SAMTISIMO / SACRAMENTO». Um pouco abaixo, no interior de uma cartela naviforme, observam-se três cruciformes com peanhas, a data «1636» e a legenda «IHSMA». Ao meio, reconhecem-se: um motivo circular, esboçado por traços filiformes, depois parcialmente picotado, que assenta em duas linhas, subparalelas e verticais; e cinco cruciformes com alturas variando entre 0,050 e 0,125 m.

A parte inferior do painel mostra um conjunto constituído por doze cruciformes completos e, pelo menos, quatro inacabados. A maioria assenta sobre bases circulares e foram gravados com picotados, circulares ou ovais, bastante profundos que, por vezes, fizeram estalar parte da superfície rochosa. Entre os cruciformes reconhece-se, com a mesmatécnica de gravação, a data «1600». O maior dos cruciformes mede 0,190 m de altura e o menor 0,110 m. No lado esquerdo, identifica-se uma representação do «Menino Jesus da Cartolina», uma figura típica da religiosidade popular transmontana, com o braço direito erguido, segurando o chapéu e calçando botas altas. Foi primeiramente esboçado com incisões filiformes e depois gravado por picotagem, com negativos circulares ou ovais, de pequenas e médias dimensões, estabelecendo linhas contínuas e precisas. Mede 0,405 m de altura máxima e apresenta alguma decoração executada a traço filiforme.

Na base do painel, encontram-se duas complexas figurações antropomórficas, um homem e uma mulher, esta última de maiores dimensões (0,370 m de altura) e com auréola sobre a cabeça, podendo apreciar-se no seu interior, na zona do ventre, uma pequena figura humana; poderá tratar-se de uma composição representando José e Maria, esta com o Menino. À esquerda, situam-se mais cinco cruciformes, um deles, o menor, gravado com traços filiformes, os restantes a picotado formando negativos circulares ou ovais, profundos e provocando estalamentos da superfície rochosa. As figuras antropomórficas foram gravadas com técnica idêntica, mas com maior precisão. Na extremidade esquerda observa-se uma inscrição com oito signos, de leitura difícil.

Toda esta superfície apresenta numerosas gravuras filiformes patinadas, organizadas em grupos paralelos, dispostos na vertical ou horizontalmente, por vezes entrecruzados, umas vezes formando reticulados, outras vezes convergentes num ponto. É possível, assim, que esta rocha também tenha contido filiformes de temática paleolítica, cuja reconstituição, no entanto, é hoje completamente impossível, tal a profusão de picotagens de época histórica.

Ao lado, existe outro afloramento vertical em que também se observam gravuras de época histórica, algumas datáveis do século XIX, mas que ainda não foi possível desenhar.

No seu conjunto, estes dois painéis constituem um dos melhores exemplos de arte rupestre de época histórica e de cariz popular conhecidos em Portugal, com gravações distribuídas pelos últimos quatro séculos. As mais antigas,



bem datadas, serão a data de 1600, a inscrição de 1636 e a custódia Maneirista de 1645. Esta e outros motivos religiosos idênticos, na sua generalidade claramente ligados ao culto do Santíssimo Sacramento, assinalando a presença divina, que se generalizou a partir do século XV, deverão aqui integrar aspectos da religião popular ligados aos ciclos da água e do pão. A simbologia da custódia (relicário onde se guarda e expõe à adoração dos fieis a hóstia consagrada) está ligada à exorcização da água e da tempestade. Apesar de tudo, não deixa de ser intrigante motivo de reflexão a persistência de gravação neste painel, junto a um pequeno complexo de moinhos fluviais, hoje infelizmente submersos pelas águas do Pocinho, e que encerra com chave de ouro, a longa tradição de arte rupestre no Vale do Côa, começada logo no Paleolítico Superior.

## Rocha 26A

É um painel vertical de forma sub-rectangular, com 1,06 m de largura por 1,76 m de altura máxima. Está localizado em sítio de difícil acesso, numa das cristas do complexo de grandes paredões de xisto onde se situa a zona mais ricamente historiada da Canada do Inferno. A parte superior e a área mesial estão profundamente deterioradas. Na parte superior esquerda, junto ao bordo, reconhecem-se três linhas filiformes, uma delas ligeiramente ondulada e, um pouco mais abaixo, gravuras picotadas com negativos de forma circular ou oval, constituindo linhas contínuas de largura variável, nalguns casos aprofundadas por abrasão e que fizeram parte de representações zoomórficas hoje muito mutiladas e irrecuperáveis.

Na zona inferior do painel reconhecem-se algumas manchas de picotados dispersos e, ao meio, na ponta direita, algumas gravuras filiformes formando feixes de linhas paralelas. Há ainda três figurações de quadrúpedes gravados por picotagem de negativos circulares ou ovais, mais ou menos profundos, formando linhas por vezes descontínuas e aprofundadas por abrasão.

A primeira figura identificada, à esquerda, corresponde à extremidade das pernas dianteiras, à linha ventral e aos quartos traseiros de um animal de espécie não identificável (talvez um caprídeo, pelo tipo de cauda) que perdeu toda a parte anterior. Foi gravado por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, profundos e constituindo linhas contínuas. O animal encontra-se disposto obliquamente, a cerca de 45°, com a cabeça para cima e voltada para o lado esquerdo. Esta figura, bem como os restos da representada mais à direita (com a qual poderia estar em associação, se se atentar no estilo e na tipologia dos traços, bem como na torção da cabeça deste segundo animal, que toca ligeiramente o primeiro), estão na base da estratigrafia figurativa deste sector da rocha e são claramente sobrepostos pelo caprídeo (bode) figurado na horizontal, que é a única figura quase completa do painel.

O quadrúpede provavelmente associado à figura que acaba de ser descrita situa-se obliquamente, a 45°, voltado para baixo, e teria a cabeça virada para trás, dirigida para a direita. Foi gravado por picotado circular de pequena e média dimensão que constitui linhas por vezes descontínuas. Uma extensa fratura amputou-lhe a cabeça, pelo que apenas se reconhecem a linha do peito e o hipotético pescoço alongado, as pernas e o ventre, que é bastante convexo.

A terceira figura, e única quase completa, é um bode gravado quase na horizontal, apenas ligeiramente inclinado para a direita, lado para onde está voltado. Mostra cabeça triangular, realizada por sucessão de alguns traços fili-



formes muito curtos e por abrasão, com algum picotado ligeiro. A boca encontra-se aberta, observando-se um dos ramos, muito longos, da armação, voltado para trás e quase horizontal. A linha cervico-dorsal é praticamente plana, encurvando na extremidade traseira, e a linha ventral é pouco acusada. Mostra apenas o arranque das pernas, em V, e a cauda encontra-se assinalada por um traço muito curto. A marcação da parte superior do pescoço, da cauda e da armação é ajudada por pequenos traços filiformes. Tal como na zona da cabeça, estes restos filiformes correspondem ao prévio delinear da figura. É de realçar a acentuada diferença técnica entre a cabeça e o resto do corpo, com destaque para o maior apuro técnico da primeira.

### **Rocha 26B**

Localiza-se 0,90 m à direita da Rocha 26A, com ela formando um mesmo conjunto, e é uma superfície vertical de forma subtriangular, com 1,72 m de largura por 2,39 m de altura máxima. Apenas a parte superior se encontra decorada, através de um conjunto de representações de quadrúpedes, que intencionalmente se sobrepõem, realizados através de picotagem. Esta rocha foi levantada em Novembro de 1995, muito pouco tempo antes das águas do Côa voltarem a subir, em meados desse mês.

Este facto, bem como a presença constante de uma equipa de filmagens da RTP2, que acompanhou o trabalho com bastante pormenor, não permitiu a finalização do estudo do importantíssimo leque de sobreposições aqui existente. Fez-se o decalque, mas a determinação do relacionamento estratigráfico entre as figuras terá de aguardar uma nova descida das águas do Côa. Apresenta-se, de seguida, uma descrição breve das principais figurações, a das restantes tendo de aguardar por um estudo mais completo.

Na extremidade superior do painel observa-se uma linha oblíqua interceptada por fracturas, a qual corta uma grande representação de auroque voltado para o lado direito, cujos quartos traseiros se encontram amputados. Essa linha corresponde à cervico-dorsal de um equídeo disposto obliquamente, virado para a direita e para baixo. A cabeça encontra-se na zona de maior complexidade de traços sobrepostos e os quartos traseiros perderam-se por fractura da rocha. Conservam-se a linha do peito, a pata dianteira e parte da linha ventral.

O auroque cortado por este cavalo foi gravado por picotagem com negativos circulares ou ovais, profundos, constituindo linhas contínuas. A cabeça, regularizada por abrasão, mostra a extremidade do focinho (que, em parte, se perdeu) demarcada por um traço, com a boca e a narina assinaladas. A bossa craniana é alta e encimada por uma armação figurada em perspectiva semitorcida. A linha cervico-dorsal é ligeiramente ondulada e a ventral é convexa. A parte conservada mede 0,61 m de comprimento.

Um pouco abaixo reconhece-se a parte central e posterior do corpo de um possível caprídeo (assim classificado pelo tipo de cauda, dois traços quase paralelos apenas divergentes na extremidade terminal) disposto na horizontal e voltado para o lado esquerdo. A cabeça e os quartos anteriores desapareceram, devido a fractura do suporte. Também se reconhece, nesta zona, parte do corpo de um outro quadrúpede voltado para o lado direito.

Sensivelmente ao centro deste complexo de figuras sobrepostas observa-se outra representação de auroque, disposta na horizontal e voltada para o lado



direito. Mostra grandes semelhanças estilísticas e morfológicas com o anteriormente descrito, apresentando idêntica individualização da extremidade de um focinho em que se reconhecem boca e narina. A bossa craniana é igualmente alteada, mas a armação foi figurada de modo frontal. A linha cervico-dorsal é ligeiramente ondulada e a ventral é convexa. Foi executada por picotagem, com negativos circulares ou ovais, profundos, a que se seguiu regularização através de abrasão, nomeadamente na cabeça. Também se observam alguns traços filiformes que parecem ter servido de esboço. A parte conservada mede 0,63 m de comprimento.

Logo abaixo do focinho deste segundo auroque reconhece-se a cabeça de um cervídeo, picotado com negativos circulares ou ovais, não muito profundos, e constituindo linhas por vezes descontínuas. Esta figura encontra-se disposta na horizontal e voltada para o lado direito. Sobre a cabeça detecta-se a armação, dirigida para trás em longo S, com dois galhos para diante. É uma das poucas figuras deste painel que ainda estão completas, distinguindo-se bem a linha cervico-dorsal arqueada, a ventral, muito acusada, as pernas curtas, e a cauda, representada da forma habitual para esta espécie no Côa. Mede 0,59 m de comprimento.

Por baixo do veado está uma representação quase completa de equídeo virado para a direita, com cabeça desproporcionadamente grande e ligeiramente inclinada para cima. A extremidade do focinho é arredondada, com a parte inferior mais larga ou em «bico de pato» e a curva da mandíbula bem marcada. A crina, alta, faz ângulo recto com a testa, a linha cervico-dorsal é ondulada e a ventral convexa. As pernas são longas, tal como a cauda. Foi gravado através de picotagem, com negativos circulares ou ovais, constituindo linhas contínuas depois aprofundadas por abrasão. Mede 0,62 m de comprimento máximo e 0,34 m de altura.

## Rocha 28

É constituída por dois painéis verticais, de forma subtrapezoidal, separados por profunda fractura, mostrando, cada um deles, várias fissuras. No conjunto, estão aqui figuradas algumas representações de tipo geométrico e, pelo menos, cinco figuras zoomórficas, todas bem diferenciadas estilisticamente.

### *Sector esquerdo*

O painel da esquerda mede 2,70 m de altura por 1,80 m de largura máxima. Mostra, na parte superior, um pequeno grupo de doze manchas picotadas (picotados aglomerados), onze das quais definindo forma subcircular. As manchas referidas medem 0,025 m a 0,03 m de diâmetro, ocupam uma zona do suporte com 0,20 m de comprimento por 0,225 m de altura, e são constituídas por negativos circulares ou ovais, de dimensões médias e não muito profundos; a sua aglomeração, porém, resultou, por vezes, num ligeiro afundamento da superfície, transformando algumas destas manchas em covinhas.

Cerca de 0,30 m para baixo e para a direita observa-se um segundo conjunto de manchas picotadas, do mesmo tipo das anteriores. São, ao todo, nove, embora uma pareça inacabada e não apresente a habitual forma subcircular. Os seus diâmetros são um pouco inferiores aos das manchas do primeiro conjunto, variando entre 0,03 m e 0,015 m e ocupando uma zona do suporte com 0,20 m de comprimento por 0,17 m de altura máxima. Cerca de 0,30 m para a direita deste segundo conjunto de manchas identifica-se uma série de



traços filiformes curvos, com 0,14 m de comprimento, que poderão ter pertencido à linha dorsal de um quadrúpede.

### *Sector direito*

O painel do lado direito mostra, ao alto, uma representação de veado, disposta na horizontal e voltada para o lado esquerdo, esboçada a traço filiforme, aberta por picotagem (com negativos de forma circular ou oval, de média dimensão e profundos, constituindo linhas contínuas) e, por fim, regularizada e acentuada por abrasão. A cabeça é longa e afunilada, a testa direita, e o focinho, cuja extremidade foi amputada por uma fractura da rocha, seria arredondado. O contorno da cabeça — obtido por traço filiforme múltiplo e abrasão — é o mais trabalhado, o que lhe confere maior beleza. A linha cervico-dorsal é pouco ondulada, fazendo ângulo quase recto com o crânio, e ligeiramente soerguida na garupa. O traço do pescoço é curvo, conferindo à representação uma certa esbelteza. A linha ventral, quase plana, inflecte na união com a perna traseira, com a qual forma um ângulo de quase 90°. A cauda foi figurada e teria a extremidade curva. As pernas foram representadas de modo quase esquemático, as dianteiras através de duas linhas paralelas e as traseiras um pouco mais naturalisticamente, uma delas quase só em esboço. A armação, bem desenvolvida e em perspectiva semitorcida, apresenta uma característica inédita na arte quaternária: um dos ramos é figurado voltado para trás, disposto quase na horizontal e o outro aproveita, para tronco central, parte da própria linha cervico-dorsal, mostrando os galhos a ela claramente unidos. Tratar-se-ia de uma fêmea (atente-se no perfil delicado da cabeça) ulteriormente transformada em macho por adição da armação? Mede 0,56 m de comprimento por 0,425 m de altura máxima.

Um pouco acima dos quartos traseiros deste veado observa-se um conjunto de traços filiformes, sub-horizontais e paralelos, medindo 0,125 m de comprimento. Sobre a zona posterior descobrem-se igualmente alguns traços filiformes, uns sub-horizontais, outros em ângulo com os primeiros, formando talvez um símbolo geométrico com 0,125m de comprimento pertencente ao tipo dos denominados «claviformes».

A cerca de 0,30 m para a direita do cervídeo reconhece-se uma cabeça de equídeo voltada para a direita e disposta como se o animal se encontrasse na horizontal. Foi esboçada a traço filiforme e gravada a picotado, com negativos de forma circular ou ovalada, largos e profundos, formando linhas contínuas, regularizadas por abrasão. A testa é ligeiramente côncava, o focinho pouco arredondado e a mandíbula não é acusada e o olho encontra-se figurado. A crina apresenta-se na continuação da testa, demarcada por linha quase recta. O traço do pescoço é também quase recto. Mede 0,25 m de comprimento por 0,225 m de altura máxima.

Imediatamente abaixo, e com a cabeça inscrita no interior do pescoço do cavalo, descobre-se uma representação de caprídeo, realizada com traços filiformes múltiplos; encontra-se disposta na horizontal e voltada para o lado direito; mostra cabeça triangular, armação alta e curva, com dois ramos, voltada para trás; tanto a linha cervico-dorsal como a ventral e a do peito são quase planas; a perna dianteira, a única representada, apresenta forma em V muito fechado; mede 0,125 m de comprimento e outro tanto de altura máxima. Defronte, encontram-se vários conjuntos de traços subparalelos oblíquos, assim como uma possível figuração de cervídeo gravado com traços filiformes múltiplos: o seu comprimento é de 0,16 m e, no interior do corpo, observam-se conjuntos



de traços filiformes, alguns ligando o pescoço à zona genital («linha da vida»); a cabeça é de perfil triangular, e as linhas cervico-dorsal e ventral são quase rectas, com pernas em V.

A meio do painel, separada das figuras anteriores por uma fissura do suporte, observa-se uma notável figuração de cervídeo, disposto na horizontal e voltado para a esquerda, executado por gravação filiforme múltipla. A cabeça, demasiado curta relativamente ao comprimento do corpo, mostra testa curva, destacando-se a extremidade do focinho, onde se descobre a boca. A linha de mandíbula é apenas ligeiramente arqueada. A armação é alta e apresenta ramificação profusa, voltada para diante. O pescoço é largo e tanto a linha cervico-dorsal como a ventral são ligeiramente onduladas, bem assinaladas por traço múltiplo. Os quartos traseiros estão mal definidos e não foram incisos os dois pares de pernas que, possivelmente, aproveitariam fracturas naturais. Tanto a cabeça como o pescoço são densamente preenchidos por linhas filiformes, sugerindo pelagem e dando maior beleza à figura. No conjunto de representações de cervídeos da arte do Côa a perspectiva da armação, bem dimensionada, é original. A figura mede 0,575 m de comprimento por 0,40 m de altura máxima.

Em redor deste cervídeo observam-se numerosas gravuras filiformes. Uma linha de traços múltiplos, poderá corresponder ao dorso de um animal não finalizado; um conjunto de três linhas formando figura sub-rectangular (signo escutiforme ou tectiforme?) mede 0,125 m de comprimento por 0,065 m de altura.

### Rocha 30

É um painel vertical de forma subtrapezoidal, disposto obliquamente, que encima a entrada de um pequeno abrigo rasgado na base de um enorme fragão de xistos, já ao nível do leito antigo do rio. Actualmente, só é acessível por escada. Mede 2 m de comprimento por 0,70 m de largura. Encontra-se profundamente erodido e fracturado.

Na parte superior direita reconhecem-se três representações de caprídeos, todos voltados para a direita, enquadrados entre duas fissuras da rocha e parecendo formar uma composição:

- a da frente, hoje acéfala por quebra do suporte, foi figurada por gravação filiforme e mede 0,17 m de comprimento; mostra as linhas cervico-dorsal e ventral pouco acentuadas e as pernas em V, representadas por traço múltiplo, bem perspectivadas; sob o seu corpo observa-se o que parece ser a linha cervico-dorsal de um outro quadrúpede mal definido e sobre o dorso registam-se conjuntos de traços filiformes subparalelos;
- a do meio mede 0,25 m de comprimento e evidencia a utilização conjugada de três técnicas distintas de gravação; toda a parte superior do animal é demarcada por incisões filiformes que, em seguida, foram parcialmente alargadas e aprofundadas por abrasão; o traço peitoral, a linha ventral e as pernas foram parcialmente reabertos por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, de pequenas dimensões; a cabeça tem forma triangular e a armação mostra dois ramos longos; tanto a linha cervico-dorsal como a ventral são pouco acusadas e a cauda foi representada por dois curtos traços subparalelos;



- a de trás mede 0,37 m de comprimento e foi executada por picotagem, mostrando sinais de abrasão na linha cervico-dorsal; a cabeça, sobre a qual se observa uma armação longa e liriforme, apresenta testa ligeiramente côncava, focinho arredondado e curva da mandíbula acusada; os quartos traseiros foram representados muito sinteticamente, quase só esboçados; o interior da figura contém alguns traços filiformes.

Na base do painel, à esquerda e abaixo deste grupo de cabras, regista-se ainda uma representação da cabeça, do pescoço e de parte da linha cervico-dorsal de um possível caprídeo, voltado para o lado esquerdo, medindo 0,21 m de comprimento. Foi gravado com traços filiformes múltiplos, observando-se, em seu redor, alguns negativos ovais e circulares, a maioria de pequeno diâmetro. A cabeça é longa, de forma trapezoidal, com extremidade do focinho plana e armação comprida, bem voltada para trás.

Um pouco mais à esquerda existem outros traços filiformes, talvez esboçando uma cabeça de quadrúpede e, cerca de 0,20 m mais abaixo, observa-se uma linha de picotados descontínuos, bem como uma pequena mancha e outros picotados dispersos, aparentemente não figurativos.

### Rocha 31

É um painel de forma subtriangular, vertical, medindo 2,20 m de comprimento, na base, por 1,50 m de altura máxima. A parte superior está gravada com duas representações de caprídeos:

- a de cima foi gravada por abrasão, com traço fino, muito polido e patinado, está virada para a direita e mede 0,29 m de comprimento por 0,21 m de altura; a sua particularidade mais notável é a tentativa de figuração do movimento através da gravação de uma segunda cabeça mais esquemática, voltada para o chão; a linha cervico-dorsal encontra-se interrompida em dois pontos e é pouco acentuada, terminando numa cauda curta; a ventral, também descontínua, devido a fractura do suporte, é convexa e acusada.
- a de baixo, com 0,32 m de comprimento por 0,22 m de altura, também está voltada para a direita; parte do peito, as pernas anteriores e a linha ventral estão figuradas por picotagem de negativos circulares; a cabeça, a linha cervico-dorsal e parte da linha do peito foram representadas a traço filiforme realçado por abrasão; no peito, a abrasão sobrepõe-se ao picotado; um pouco acima da junção do pescoço com a linha cervico-dorsal observa-se uma imagem de cabeça que pode ter sido figurada com a intenção de dotar a figura de um efeito de animação, representando o movimento do animal que se vira para trás; no interior do corpo observam-se quatro traços paralelos, dispostos horizontalmente, bem como pequenos traços e picotados dispersos.

Na parte superior esquerda do painel observam-se alguns conjuntos de traços paralelos, filiformes, por vezes interceptados por outros perpendiculares ou oblíquos, bem como três pequenas manchas picotadas.



É um painel vertical de forma subtrapezoidal e contornos muito irregulares. Mede 1,55 m de comprimento por 0,905 m de altura máxima. Ocupando quase toda a superfície, observa-se uma muito imperfeita representação de auroque, disposta na horizontal e voltada para a esquerda, com 1,14 m de comprimento, da ponta do focinho à da cauda, e 0,50 m de altura máxima. Foi gravado com picotados de forma circular ou oval, de pequena e média dimensão, em geral profundos, constituindo linhas de largura irregular, por vezes descontínuas. A cabeça mostra forma oval muito alongada, encontra-se destacada do pescoço por uma linha e é encimada por pequena armação liri-forme, em perspectiva distorcida frontal. O corpo é longo, pesado e largo, a linha cervico-dorsal ligeiramente ondulada e alteada nos quartos traseiros, e a linha ventral pouco acusada. As pernas estão apenas esboçadas. O interior contém manchas de picotados, umas vezes densos, outras dispersos, de diferentes formas, dimensões e profundidades.

Cerca de 0,10 m acima encontra-se o esboço de um quadrúpede voltado para o lado direito cuja identificação específica é difícil. Foi gravado com picotados circulares ou ovais, de pequenas dimensões e pouco profundos, constituindo linhas descontínuas. A cabeça é volumosa e desproporcionadamente grande relativamente às dimensões do corpo, e os membros são muito curtos ou só esboçados. Mede 0,205 m de comprimento por 0,11 m de altura máxima.

Podem ainda ser observados, um pouco por todo o painel, alguns traços filiformes, por vezes organizados em grupos paralelos, alguns dos quais muito agrupados, bem como raspagens e manchas de picotado disperso.

---

**Rocha 33**

É uma superfície de forma trapezoidal, localizada à direita do chamado «abrigo das cabras», com inclinação subvertical e medindo 1,90 m de altura por 1,70 m de largura máxima. O sector do lado esquerdo apresenta apenas gravuras aparentemente não figurativas: manchas de picotados dispersos e pequenos traços filiformes ou abertos por abrasão.

Ao alto, do lado direito, reconhece-se a representação quase impressionista de um veado, aberto por picotagem com negativos profundos, circulares ou ovais. Mede 0,50 m de comprimento por 0,47 m de altura máxima. O contorno do corpo é constituído por uma linha descontínua de picotados mais largos e profundos, também utilizados nas pernas traseiras. As pernas dianteiras foram apenas esboçadas. Sobre a cabeça reconhece-se a armação larga, alta e bem ramificada. A linha cervico-dorsal é pouco acentuada e o interior do corpo encontra-se preenchido por picotados dispersos, de menores dimensões que os restantes.

Um pouco acima e à esquerda do veado observam-se duas manchas constituídas por picotados de forma redonda ou oval, de técnica semelhante. Em seu redor, reconhecem-se ainda outros picotados dispersos e alguns, poucos, traços incisivos filiformes.

Na zona central do painel observa-se um conjunto de linhas filiformes em que se pode distinguir a cabeça e o peito de um quadrúpede, provavelmente



um cavalo, com 0,06 m. Um pouco abaixo, disposto verticalmente, vê-se a representação incompleta de um cervídeo, com 0,21 m de comprimento e, mais à direita, o esboço da cabeça e da linha cervico-dorsal de outro quadrúpede.

---

### Rocha 34

Localiza-se à direita do «abrigo das cabras», tem forma subtriangular e encontra-se disposta na vertical, medindo 1,30 m de altura por 0,50 m de largura máxima. Mostra, na parte superior, a representação da metade anterior de um equídeo com 0,325 m de comprimento, voltado para a direita. A cabeça é de forma rectangular, reconhecendo-se a marcação do olho e da boca, que parece estar aberta, bem como as orelhas e a crina pouco acentuada sobre a testa. A linha cervico-dorsal é ligeiramente convexa, distinguindo-se parte do pescoço. A linha do peito foi interrompida devido à existência de uma fissura. Foi gravada apenas uma das pernas dianteiras, muito curta, e o arranque da linha ventral. O interior mostra alguns picotados dispersos. A técnica utilizada nesta gravação mostra negativos de forma circular ou oval, por vezes profundos.

Cerca de 0,20 m acima da cabeça deste cavalo existe uma pequena mancha de forma subcircular, com 0,025 m de diâmetro, constituída por picotados de técnica semelhante à dos que enformam o cavalo. A parte inferior do painel apresenta picotados dispersos, não se reconhecendo qualquer figura.

---

### Rocha 35

É uma superfície subvertical, com cerca de 60° de inclinação e forma trapezoidal, medindo 1,50 m de altura por 1,10 m de largura máxima. Encontra-se profundamente fracturada e mostra arestas muito boleadas pela acção das águas fluviais, que patinaram as gravuras existentes e terão mesmo feito desaparecer algumas delas. Fica situada à esquerda do denominado «abrigo das cabras», junto ao solo, em local que mesmo antes da submersão permanente pelas águas da albufeira do Pocinho devia ser sazonalmente afectado pelas cheias do rio.

Na parte superior do painel observam-se cinco linhas gravadas por picotagem, por vezes densa e profunda, que correspondem seguramente a restos irrecuperáveis de figurações antigas. Na metade inferior, ao centro, reconhece-se a cabeça e o pescoço de um quadrúpede indeterminado, talvez um equídeo; a forma arqueada e longa do pescoço sugere que a cabeça está voltada para trás. Foi gravada com traços filiformes, depois ligeiramente aprofundados por abrasão, e mede 0,10 m de comprimento por 0,15 m de altura máxima. Em seu torno podem observar-se curtos traços filiformes, dispersos ou organizados em pequenas séries paralelas, assim como duas manchas de picotados dispersos.

Junto à extremidade direita do painel reconhece-se a figuração de um auroque voltado para o lado direito. A cabeça apresenta um pequeno traço na extremidade do focinho, indicando a boca, e uma armação voltada para diante, em perspectiva semitorcida. A linha cervico-dorsal encontra-se parcialmente apagada na zona posterior, sendo sobreposta por um traço recto, reconhecendo-se apenas parte da linha ventral e os membros. Uma segunda cabeça, insculpida na continuação de uma linha cervical que se junta à linha dorsal anteriormente



referida, não tem armação figurada e está voltada para o solo. Esta figura mede 0,175 m de comprimento por 0,125 m de altura máxima e encontra paralelo próximo em representação idêntica da Rocha 27 (ainda só parcialmente desenhada) onde a gravação aproveitou a própria volumetria da rocha.

## Rocha 36

É um painel vertical de forma sub-rectangular, com 1,85 m de largura por 2 m de altura, situado à direita do «abrigo das cabras». Uma profunda fractura vertical divide a superfície da rocha em dois sectores. O levantamento de que se dispõe é incompleto, mas apresenta-se porque, morfológica e estilisticamente, as figuras já decalcadas devem pertencer a um período pós-paleolítico, possivelmente do início do Holocénico.

### *Sector esquerdo*

No sector esquerdo reconhece-se, na parte superior, uma pequena cabeça de equídeo gravada a traço filiforme múltiplo, voltada para a direita e medindo 0,055 m de altura. Ainda em cima, mas junto ao rebordo lateral da rocha, observa-se uma representação de quadrúpede, talvez um caprídeo, disposto obliquamente, com a cabeça dirigida para o lado direito e as pernas dianteiras voltadas para cima. Mede 0,21 m de comprimento e foi gravado com linha por vezes descontínua, formada por picotado de negativos circulares ou ovais, de dimensão média, e profundos. A cabeça é subtriangular, e o corpo é ovóide e alongado, com uma linha central. As pernas dianteiras foram representadas por dois traços paralelos, encontrando-se a parte posterior do dorso e as pernas traseiras apenas esboçadas.

Um pouco abaixo desta figura invertida foi representado um quadrúpede voltado para a direita, talvez um bóvide; a gravação é de picotado descontínuo, com negativos circulares não muito profundos; a linha cervico-dorsal é ondulada e a ventral mostra traçado duplo e convexo; as pernas são longas, as dianteiras em V e as traseiras subparalelas e verticais; mede 0,145 m de comprimento. Sob este animal reconhece-se um conjunto de linhas picotadas que parecem formar o esboço de outro quadrúpede. Ainda um pouco mais abaixo reconhece-se um segmento de círculo com 0,09 m de diâmetro formado por uma linha descontínua de picotados circulares.

O centro deste sector da rocha mostra uma área profundamente fracturada em que se reconhecem manchas e linhas de picotados dispersos.

Na parte inferior do painel reconhece-se, do lado esquerdo, um pequeno círculo picotado, com 0,04 m de diâmetro, do qual parece partir uma linha horizontal que atinge a fractura que o delimita no lado direito. Imediatamente abaixo, e bem enquadrada na superfície que lhe serviu de suporte, observa-se uma representação de caprídeo, voltada para o lado direito, disposta na horizontal e medindo 0,38 m de comprimento por 0,24 m de altura máxima. A cabeça, com armação e assente em pescoço longo e estreito, a linha cervico-dorsal, e os traços que definem o peito e a perna dianteira foram gravados com picotado de negativos circulares ou ovais, profundos e contínuos; a linha ventral e o esboço da perna traseira estão figurados com picotados descontínuos mais pequenos e menos profundos. A meio da parte dianteira do corpo reconhece-se uma linha horizontal, igualmente realizada a picotado descontí-



nuo. A cabeça foi totalmente preenchida por picotagem e a armação, longa e com ramos desiguais, parece querer ter sido representada em perspectiva. Em redor desta figura observam-se numerosos picotados dispersos não figurativos e, à direita, uma pequena gravura filiforme com 0,035 m de altura que parece representar os quartos traseiros de um caprídeo.

### ***Sector direito***

O sector do lado direito desta rocha apresenta, na parte superior, duas figurações de caprídeos com corpos de forma sub-rectangular, pescoços compridos e armações longas, arqueadas e com os dois ramos paralelos, ambas gravadas por picotagem de negativos com forma circular ou oval, em geral profundos, contínuos na representação da direita e descontínuos apenas nos quartos traseiros da representação da esquerda. As cabeças e os pescoços das duas imagens foram preenchidos por picotagem. A figura do lado esquerdo mede 0,35 m de comprimento máximo e a do lado direito, representada um pouco acima e cujos quartos traseiros estão sobrepostos pelo focinho da primeira, mede 0,34 m de comprimento.

Entre o peito da figura da esquerda e as pernas traseiras da da direita foi gravado, mediante linha descontínua de picotados circulares e pouco profundos, um círculo com 0,05 m de diâmetro. Sobre elas, e em seu redor, encontram-se numerosas manchas e linhas formadas por picotados dispersos não figurativos e também alguns pequenos filiformes sub-horizontais.

Abaixo do caprídeo da esquerda encontram-se duas representações de peixes viradas para a direita, ambas dispostas obliquamente, a cerca de 45°. A figura situada mais acima mede 0,20 m de comprimento e mostra gravação difusa, de linhas descontínuas, formada por negativos circulares não muito profundos que, apesar de tudo, permitem divisar um corpo fusiforme e uma barbatana caudal de típica forma triangular. O segundo peixe, com 0,305 m de comprimento, está gravado a picotado contínuo de negativos circulares profundos, oferece dupla barbatana caudal e, pelo menos, uma barbatana ventral; a cabeça apresenta uma terminação de forma apontada.

Na extremidade do lado direito deste sector do painel encontra-se um conjunto de picotados que parecem formar o esboço de um quadrúpede com 0,13 m de comprimento. Cerca de 0,20 m abaixo, observa-se uma linha e algumas manchas de picotados dispersos.

## **Conclusão**

O estudo da Canada do Inferno não está terminado e alguns dos painéis inventariados ainda estão por desenhar, no todo ou em parte. Dado que a grande maioria das superfícies decoradas estão permanentemente submersas pelas águas da barragem do Pocinho, será necessário aguardar um próximo abaixamento para que os levantamentos possam ser concluídos.

Das 36 rochas inventariadas, 24 foram já levantadas (duas apenas parcialmente), 21 das quais apresentavam figurações zoomórficas paleolíticas. O respectivo inventário preliminar é dado na tabela seguinte, em que P = picotados e I = incisos (filiformes e abradidos):



| ROCHA  | Equídeos |    | Bovinos |    | Cervídeos |    | Caprinos |    | Peixes |   | Indeterminados |    | Total |    | TOTAL GERAL |
|--------|----------|----|---------|----|-----------|----|----------|----|--------|---|----------------|----|-------|----|-------------|
|        | P        | I  | P       | I  | P         | I  | P        | I  | P      | I | P              | I  | P     | I  |             |
| 1      | 2        | 1  | 3       | 2  | -         | -  | 1        | 1  | -      | - | -              | 3  | 6     | 7  | 13          |
| 2      | 1        | 2  | -       | -  | -         | -  | 1        | 1  | -      | - | 1              | 1  | 3     | 4  | 7           |
| 3      | -        | 3  | 1       | 4  | -         | -  | -        | -  | -      | - | 1              | 1  | 2     | 8  | 10          |
| 4      | -        | -  | -       | -  | -         | -  | -        | -  | -      | - | 1              | -  | 1     | -  | 1           |
| 10     | -        | -  | -       | -  | -         | 1  | 1        | -  | -      | - | -              | -  | 1     | 1  | 2           |
| 11 A-B | -        | 1  | 17      | -  | -         | 1  | -        | -  | -      | - | 5              | -  | 22    | 2  | 24          |
| 12     | 2        | -  | 1       | 2  | -         | -  | -        | 1  | -      | - | -              | -  | 3     | 3  | 6           |
| 13     | -        | -  | -       | 1  | -         | 1  | -        | -  | -      | - | -              | 1  | -     | 3  | 3           |
| 14     | 2        | 3  | -       | 1  | -         | 7  | -        | -  | -      | 1 | -              | 10 | 2     | 22 | 24          |
| 15     | -        | -  | 3       | 1  | -         | -  | -        | -  | -      | - | -              | 2  | 3     | 3  | 6           |
| 19     | -        | 1  | -       | -  | -         | -  | -        | 2  | -      | - | -              | 1  | -     | 4  | 4           |
| 20     | -        | -  | -       | 1  | -         | 2  | -        | -  | -      | - | -              | 2  | -     | 5  | 5           |
| 22     | 5        | -  | 1       | -  | -         | 1  | -        | 1  | -      | - | -              | 1  | 6     | 3  | 9           |
| 26 A-B | 2        | -  | 2       | -  | -         | -  | 4        | -  | -      | - | 2              | -  | 10    | -  | 10          |
| 28     | 1        | -  | -       | -  | -         | 2  | -        | 1  | -      | - | -              | -  | 1     | 3  | 4           |
| 30     | -        | -  | -       | -  | -         | -  | -        | 4  | -      | - | -              | -  | -     | 4  | 4           |
| 31     | -        | -  | -       | -  | -         | -  | 1        | 1  | -      | - | -              | -  | 1     | 1  | 2           |
| 32     | -        | -  | 1       | -  | -         | -  | -        | -  | -      | - | 1              | -  | 2     | -  | 2           |
| 33     | -        | 2  | -       | -  | 1         | 1  | -        | -  | -      | - | 1              | -  | 2     | 3  | 5           |
| 34     | 1        | -  | -       | 1  | -         | -  | -        | 1  | -      | - | -              | -  | 1     | 2  | 3           |
| 35     | -        | -  | -       | 1  | -         | -  | -        | -  | -      | - | -              | 1  | -     | 2  | 2           |
| TOTAL  | 16       | 13 | 29      | 14 | 1         | 16 | 8        | 13 | -      | 1 | 12             | 23 | 66    | 80 | 146         |

Trata-se de contagens preliminares pelo que os números acima devem ser considerados valores mínimos. Quando todas as rochas inventariadas estiverem decalcadas (e entre as que faltam contam-se painéis de grandes dimensões), e se 80% delas (como acontece na amostra já decalcada) também contiverem motivos paleolíticos, o total de gravuras desta época subirá certamente, à média de 7 por rocha (igual à que se retira da tabela acima), para cerca de 200. Deve notar-se, porém, que ainda poderá haver muitos painéis enterrados sob os depósitos de terras acumulados no fundo do vale desde a sua submersão pela albufeira do Poci-nho; na zona do «abrigo das cabras», por exemplo, foram várias as gravuras paleolíticas parcialmente tapadas observadas em superfícies por inventariar. Qualquer que venha a ser o número final, porém, ele será sempre apenas uma parte do que originalmente existia. Se há conclusão óbvia a retirar do inventário acima apresentado é a de que a erosão, natural ou antrópica, em particular a relacionada com a exploração da pedra para a construção de moinhos, diques e levadas, destruiu muitas figuras, de que, nalguns casos, se conservaram, apesar de tudo, fragmentos mais ou menos completos. Os números da tabela acima permitem ainda extrair outras conclusões importantes, cuja relevância para os restantes núcleos artísticos do vale haverá que testar:

- as gravuras picotadas são em número praticamente igual ao das incisais;
- os bovinos são a espécie dominante, seguidos dos equídeos; na sua maioria, e em especial no caso dos primeiros, são desenhados a picotado;
- os cervídeos e os caprinos aparecem em proporções praticamente idênticas; a quase totalidade dos cervídeos está desenhada por incisão, ao passo que mais de um terço das cabras são picotadas.



# REGO DA VIDE

As rochas a seguir descritas pertencem a um pequeno complexo de gravuras agrupadas já muito perto da ensecadeira da barragem de Foz Côa, junto à foz do pequeno ribeiro conhecido como Rego da Vide. Na sua generalidade, só são acessíveis após o esvaziamento quase completo das águas represadas pela referida ensecadeira. A zona onde se localizam estas gravuras, na margem esquerda do Côa, está bastante descaracterizada pela implantação de uma escombreira com enormes blocos de xisto rolados pela encosta criada pelas obras da barragem. É possível que neste local tenham existido outros painéis historiados, hoje mutilados ou sepultados sob as enormes massas de pedra entretanto depositadas. Por não ser possível dispor, neste local, dos geradores habitualmente utilizados para os levantamentos nocturnos, todas os decalques foram realizados à luz do dia.

Embora a maioria dos conjuntos aqui localizados figurem representações contemporâneas, entre eles era já conhecido também um painel com gravuras de tipologia paleolítica (Rocha 1), pelo que, aproveitando o abaixamento generalizado das águas do Côa em Outubro de 1995, foram desenhados todos os painéis conhecidos e prospectada esta zona do vale, habitualmente submersa. No decorrer dessa prospecção, foram detectados mais três painéis com figuras paleolíticas (Rochas 6, 7 e 9), que também foram decalcadas; curiosamente, correspondem todas a representações de equídeos um pouco frustes, estilisticamente muito semelhantes a alguns dos equídeos de Siega Verde. O total de figuras zoomórficas paleolíticas deste sítio, todas picotadas, é, assim, de sete: quatro cavalos, um auroque, uma cabra, uma indeterminada.

## Rocha 1

É um painel vertical, em zona de muito difícil acesso, junto aos restos de uma escombreira da barragem, de forma sub-rectangular, medindo 1,10 m de largura, por 1,80 m de altura. Mostra à direita, na extremidade superior, três representações de quadrúpedes, duas delas incompletas.

A figura situada a cota mais elevada representa um auroque voltado para o lado esquerdo e disposto obliquamente. Foi gravado pela ablação de pequenas lascas com incisor pouco pesado, que, por aglomeração, constituem linhas contínuas ligeiramente aprofundadas. Só parte da zona anterior do focinho está ligeiramente polida por abrasão. A cabeça é comprida, figurando a orelha, assim como a armação, liriforme e em perspectiva, cujo ramo direito foi gravado com negativos mais pequenos, menos profundos e descontínuos. A linha ventral é acusada e a cervico-dorsal ligeiramente ondulada. A perna dianteira oferece típica forma de V e a traseira, apesar de incompleta, sugere a mesma forma. Os quartos traseiros desapareceram devido à existência de uma fractura. Mede 0,58 m de comprimento por 0,40 m de altura máxima.

Imediatamente abaixo e à frente da figura anteriormente descrita reconhece-se uma representação de caprídeo: trata-se de uma *Capra pyrenaica* disposta na horizontal e voltada para o lado esquerdo. Mostra cabeça curta, de forma subtriangular, não tendo sido representada a extremidade do focinho, onde se reconhecem o olho, a boca e a barba, sob a mandíbula, assim como a



orelha e a armação muito longa, em S e voltada para trás. Os dois ramos desta sobrepõem-se ao focinho da representação de auroque descrita em primeiro lugar, que está igualmente mais patinada. A linha cervico-dorsal é ligeiramente ondulada e a ventral é pouco acusada. Apresenta os dois pares de membros cruzados; nas suas extremidades, reconhece-se a marcação dos cascos. A cauda é curta e foi figurada na horizontal. O pescoço encontra-se demarcado do corpo por uma linha incisa e o interior da zona correspondente ao peito exhibe picotados dispersos, menos profundos, que se prolongam pelo ventre e atingem a perna traseira, por certo representando a pelagem. Esta figura foi gravada com picotados de forma circular ou oval, constituindo linhas contínuas e profundas, mais fundas que as do auroque a que se sobrepõe. Os traços estão polidos por abrasão. Mede 0,465 m de comprimento e 0,475 m de altura máxima. A pátina ligeiramente esbranquiçada da armação e de parte do corpo não resulta de regravação mais recente: deve-se à presença de uma mancha de quartzo no suporte de xisto.

À direita da linha ventral do auroque acima assinalado observa-se uma cabeça, com o arranque da linha do peito, possivelmente de um pequeno equídeo, voltado para o lado esquerdo e inacabado. Foi realizado através de picotagem com negativos circulares ou ovais que produziram uma linha larga, por vezes descontínua e não friccionada. Também se reconhece, sobre a cabeça, a representação da orelha e o arranque da linha cervico-dorsal. Esta figura mede 0,16 m de comprimento por 0,13 m de altura máxima.

Numa superfície situada mais para cima, a cerca de 0,60 m do painel onde se encontram as figuras a que acaba de se fazer referência, reconhece-se uma linha descontínua, de forma oval, produzida por picotados circulares e ovais, profundos, que pode ser a representação inacabada da cabeça de um quadrúpede. A técnica utilizada e a própria tipologia assemelham-se à representação da possível cabeça de equídeo que se descreveu no painel primeiramente referido. Mede 0,11 m de comprimento, por 0,06 m de largura máxima.

---

## Rocha 2

É uma superfície vertical, de forma sub-rectangular, mas disposta obliquamente. Mede 2 m de comprimento, por 0,94 m de altura máxima. Só apresenta gravuras modernas, não patinadas.

No sector à esquerda, observa-se um conjunto de gravuras abertas por picotagem, com negativos pequenos, de forma circular ou oval, constituindo linhas profundas e contínuas, assim como outros, de maiores dimensões, que enformaram linhas mais largas. Além das gravuras picotadas registam-se quatro traços filiformes, entrecruzados, dispostos em estrela, assim como dois outros isolados.

As gravuras picotadas representam duas âncoras, medindo respectivamente 0,19 m e 0,185 m de altura, e um peixe, voltado para o lado esquerdo e disposto na horizontal, com 0,32 m de comprimento. Um pouco acima lê-se a legenda «O BARBO», associada ao peixe e com 0,12 m de extensão. Sob aquela mesma figura observa-se a inscrição «ALCINO / TOMÉ / 1944», distribuída por três linhas, referindo certamente o autor e a data da composição. Sob esta, reconhece-se uma estrutura de difícil interpretação que parece suportá-la, como se fora uma peanha, medindo 0,16 m de comprimento por 0,13 m de altura



máxima. Sob o peixe referido detecta-se o esboço do que parece ser uma terceira âncora e, na sua retaguarda, mais para a direita, dois sinais leteriformes em forma de 8.

No lado direito deste mesmo painel e na sua área mesial observa-se uma mancha subcircular picotada, rodeada por picotados dispersos e, ao centro, além de algumas curtas linhas filiformes subverticais, a inscrição «Abilio Mouro / 1924», distribuída por duas linhas e ocupando um espaço medindo 0,45 m de comprimento por 0,25 m de altura. As gravuras picotadas oferecem negativos profundos, de forma circular, constituindo linhas com larguras diferentes e, por vezes, descontínuas.

---

### Rocha 3

É um pequeno painel subvertical, de forma trapezoidal irregular, situado ao nível do solo actual. Mede 0,90 m de comprimento por 0,70 m de altura máxima. Só apresenta gravuras modernas, não patinadas.

No lado esquerdo, mostra a inscrição, distribuída por quatro linhas, «1943 / JOSÉ / ALCINO / TOMÉ», ocupando um espaço com 0,19 m de largura e 0,26 m de altura máxima. No lado direito, oferece uma representação solar, antropomorfizada ao gosto popular, constituída por um círculo raiado, no interior do qual se observam dois olhos com sobrancelhas, nariz e boca. Mede 0,26 m de diâmetro máximo.

Imediatamente abaixo daquela figura existem duas representações lunares, na fase de quarto minguante, também antropomorfizadas, dado exibirem olhos, sobrancelhas e esboços do nariz. À direita da representação lunar situada a cota inferior lê-se «ADEUS», e mais abaixo, em linha com 0,207 m de comprimento, «A LUA E O SOL».

Estas gravuras foram picotadas com negativos de forma circular ou oval, profundos, obtidos com artefacto metálico.

---

### Rocha 4

É um painel vertical, de forma subtrapezoidal, medindo 0,72 m de largura, na área mesial, por 1,05 m de altura máxima. Oferece gravuras obtidas através de picotagem com artefacto metálico, dando origem a negativos profundos e largos, assim como outras filiformes.

Na parte superior do painel lê-se, em duas linhas, «TOMÉ / 1943». Esta inscrição mede 0,29 m de comprimento. A data referida sobrepõe-se a uma fruste representação de custódia, constituída por uma base e um corpo composto, onde assenta um círculo raiado, com pequena cruz ao centro. Esta figura tem 0,27 m de altura. Um pouco abaixo e à direita da custódia descrita observa-se uma outra imagem semelhante, mas de menores dimensões, cuja base foi parcialmente esboçada por traços filiformes. Mede 0,14 m de altura total. Mais abaixo vê-se, à direita, um cruciforme e, à esquerda, uma figura inacabada que parece ser a base de outra custódia.

As representações gravadas com linhas filiformes sugerem esboços de custódias, existindo à esquerda da inscrição primeiramente descrita uma figuração solar, muito fruste, com 0,08 m de altura.



É um painel vertical, de forma sub-rectangular, com 3 m de comprimento por 1,80 m de altura máxima. Na parte superior, do lado esquerdo, está uma legenda, distribuída por três linhas, «ALCINO / TOMÉ / 1946», sob a qual se encontra a figura de uma ave peralta e de bico muito longo; à sua frente, vê-se um peixe (barbo?). Ambos os animais se encontram virados para o lado esquerdo. Esta composição foi representada por picotagem com negativos circulares ou ovais, profundos, que determinaram linhas contínuas e largas. Foi gravada muito possivelmente com um artefacto metálico. O conjunto mede 0,31 m de largura por 0,33 m de altura máxima.

Cerca de 0,40m à esquerda e abaixo das gravuras que acabámos de descrever encontra-se representada uma embarcação, com mastro central, uma bandeira no topo e duas velas simétricas, de forma triangular. Um pouco acima desta figura reconhecem-se as letras «A J M». Tanto a figura referida como a legenda foram realizadas com picotagem de negativos ovais, por vezes longos e profundos, que provocaram alguns estalamentos da superfície rochosa e linhas bastante irregulares, não raro descontínuas. Este conjunto mede 0,38 m de comprimento por 0,32 m de altura máxima. Sob as gravuras picotadas observam-se restos de um esboço gravado com linhas filiformes.

Cerca de 0,20 m à direita daquela representação encontra-se uma composição constituída por dois pilares de forma subtriangular, nos quais assenta uma ponte estruturada por vigas e asnas, reproduzindo um original metálico, certamente da linha de caminho de ferro do Douro. Sobre a ponte reconhece-se uma máquina de comboio a vapor, da chaminé do qual saem três traços representando o fumo. A frente da máquina mostra uma bandeira e no corpo a data «1944». Sob a ponte, entre os dois pilares observa-se o nome do gravador, «ALCINO / TOMÉ», distribuído por duas linhas e sublinhado por uma linha recta.

Esta composição foi gravada por picotagem de negativos circulares e ovais, em geral de pequenas dimensões mas profundos, constituindo linhas contínuas. Do lado esquerdo da mesma observam-se alguns traços filiformes que parecem ter constituído o esboço de uma figura não terminada. A composição mencionada mede 0,595 m de comprimento por 0,535 m de altura máxima.

Na extremidade direita do painel observa-se outra série de gravuras. Na parte superior lê-se, em duas linhas, a legenda «1850 giraldes», encontrando-se juntos o E e o S daquela palavra. São gravuras picotadas, com negativos circulares ou ovais, profundos, constituindo linhas contínuas. O comprimento máximo da legenda é de 0,30 m e a sua altura de 0,225 m. Por baixo, observam-se dois signos, um deles cruciforme, com base triangular, à direita; o outro, mais à esquerda, é constituído por uma oval a que está ligada uma figura em forma de balestra, junto a cuja base há uma mancha de picotados dispersos. O cruciforme mede 0,11 m de altura e o outro signo 0,14 m.

Um pouco mais abaixo, reconhecem-se conjuntos de linhas filiformes, alguns constituídos por traços subverticais paralelos, por vezes cruzados por outros horizontais. Sobre estes observa-se um calvário figurado através de uma caveira encimando duas tíbias cruzadas, picotado, mas que, primeiramente, foi esboçado através de traços filiformes. Acima do calvário, em duas linhas, lê-se a legenda «TOMÉ / 1943» e, sob ela, a palavra «MORTE». O conjunto foi gravado com picotados circulares e profundos, constituindo linhas largas e contínuas. Mede 0,145 m de largura por 0,215 m de altura máxima.



É um painel subvertical, de forma subtrapezoidal, medindo 1,25 m de comprimento e 0,65 m de altura máxima. Mostra, ao centro, distribuído por quase toda a largura do painel, uma representação de equídeo voltada para o lado direito, com cabeça comprida e larga, curva da mandíbula muito marcada, linha cervico-dorsal ondulada e linha ventral pouco acusada. Na cabeça reconhece-se o olho, a narina e a boca. A extremidade do focinho é apenas ligeiramente arredondada. A partir da testa desenvolve-se a crina, muito alta, e bem demarcada do corpo por traço semelhante aos que delimitam a figura. Os membros foram indicados por linhas subparalelas, detectando-se ainda o arranque da cauda.

Trata-se de uma representação estilisticamente atribuível ao Magdalenense, que foi gravada com picotados subcirculares e ovais, a maioria de pequenas dimensões, originando linhas contínuas e largas, depois regularizadas por abrasão, ficando com um perfil em U muito esbatido nos bordos. O interior do traço é apenas ligeiramente friccionado, mas não em toda a sua extensão. O melhor tratamento técnico é reservado para a zona da cabeça. Algumas fracturas danificaram a extremidade traseira da figura, assim como a linha interior que enforma a perna daquele mesmo lado. Mede 0,605 m de comprimento por 0,410 m de altura máxima (na crina) e está extremamente patinado.

No interior do corpo, a meio, observa-se um sinal constituído por uma curta linha horizontal ondulada, em forma de S, obtida com a mesma técnica de gravação do equídeo — um picotado de secção muito aberta e polida — e que lhe deve estar associada.

### **Rocha 7**

É uma superfície vertical de forma subtriangular, medindo 1,52 m de comprimento, na base, por 1,30 m de altura máxima, na zona central. Mostra, no lado esquerdo da área mesial, uma representação paleolítica de equídeo, voltada para o lado direito, ligeiramente inclinada para baixo e medindo 0,275 m de comprimento por 0,18 m de altura máxima.

A figura foi representada por picotagem, através de negativos circulares de tamanho e profundidade irregulares, constituindo linhas mais ou menos densas, por vezes descontínuas, e de largura variável. Não apresenta zonas de abrasão. A curva da mandíbula é marcada e a crina faz ângulo recto com a testa. A linha cervico-dorsal é ligeiramente ondulada e a linha ventral é convexa. A perna traseira mostra típica forma em V, enquanto a dianteira está incompleta. Um traço, junto aos quartos traseiros, parece sugerir a cauda. Por baixo, encontra-se uma linha picotada, sub-horizontal, com 0,05 m de comprimento.

Cerca de 0,50 m à direita do animal descrito anteriormente encontram-se, gravadas por picotagem, duas linhas: uma pequena e oblíqua, junto à extremidade inferior da qual arranca a segunda, que é ligeiramente ondulada. Os negativos dos picotados têm forma oval, por vezes oblonga, são profundos, e não formam uma linha contínua. Os testemunhos existentes sugerem tratar-se do arranque da linha cervico-dorsal de um quadrúpede, caprídeo ou bovídeo, que, por motivos desconhecidos, não foi concluído.

Ambas as figuras estão muito patinadas.



---

## Rocha 8

É uma superfície subvertical, medindo 0,80 m de comprimento por 0,60 m de altura máxima. Só tem gravações modernas.

Mostra, ao centro, dois cruciformes, estando o do lado direito assente sobre uma linha curva, em forma de ferradura. Foram gravados com picotados de negativos largos e muito profundos, que fizeram estalar grandes lascas de rocha, típicos da acção de artefacto metálico. O cruciforme do lado esquerdo mede 0,23 m de altura, enquanto o do lado direito atinge 0,27 m.

Uma linha de picotados com negativos largos e profundos, semelhantes aos das figuras anteriormente descritas, embora mostrando algumas descontinuidades, descreve um arco subcircular e envolve as figuras precedentes, terminando ambas as extremidades numa fissura horizontal. O comprimento da área delimitada por aquela linha, que enquadra a composição, é de 0,68 m, e a altura atinge, ao centro, 0,48 m.

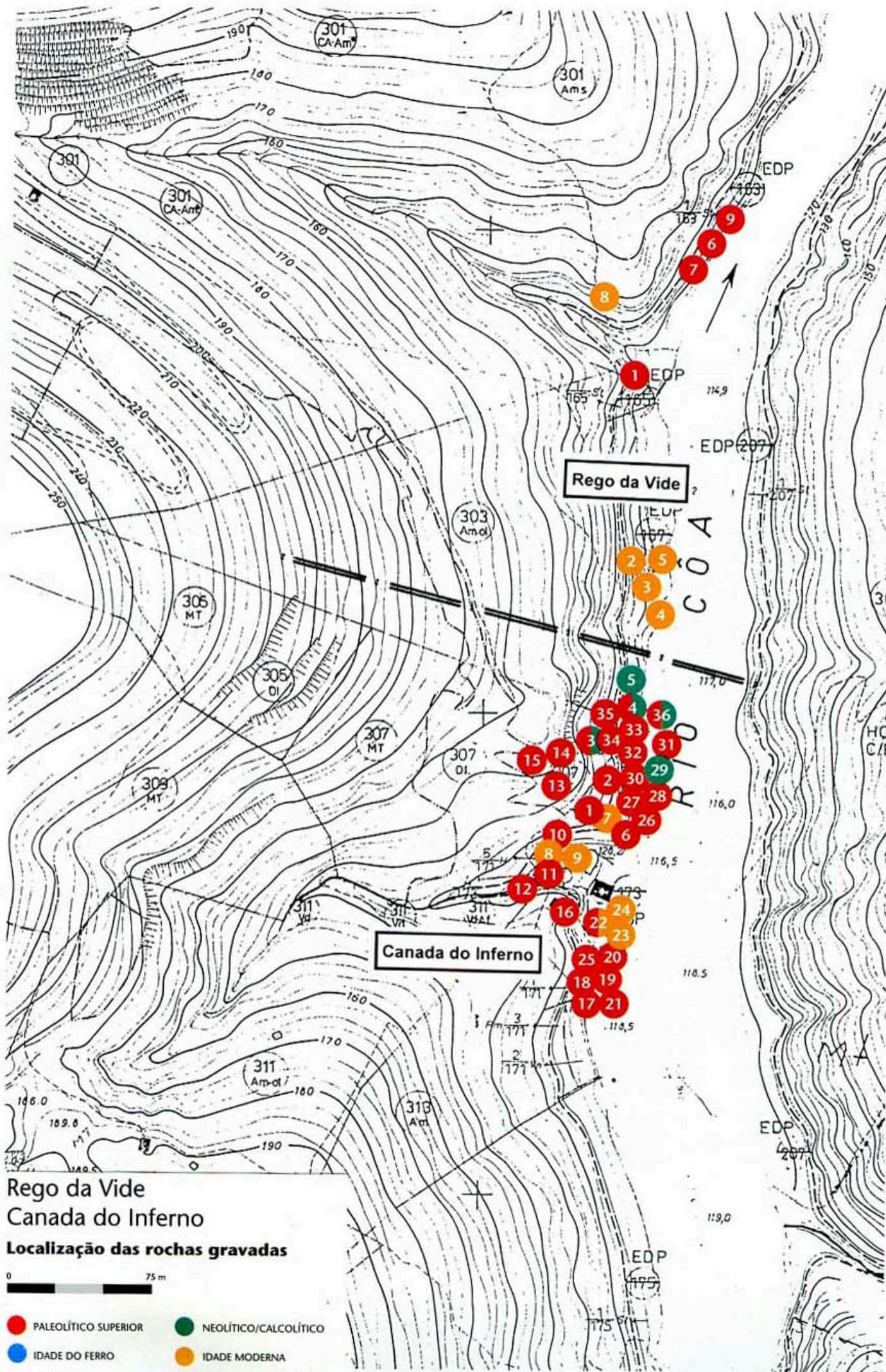
---

## Rocha 9

É uma superfície subvertical, de forma subtrapezoidal, que mede 1,26 m de altura e 0,46 m de largura máxima. Apresenta, na parte superior, um conjunto de traços filiformes e de raspagens horizontais com 0,14 m de comprimento.

Na parte inferior do painel observa-se a cabeça de um equídeo e parte da sua linha cervico-dorsal. É uma representação voltada para baixo, e foi gravada através de uma linha de picotados densos e por vezes profundos, de forma oval ou mais ou menos alongados, alguns deles de dimensões muito pequenas. Parece terem sido utilizadas duas variantes técnicas ou, pelo menos, dois artefactos distintos, talvez conjugando a percussão directa e indirecta, donde a referida irregularidade de linhas. A cabeça é ovalada, mostra o arranque do pescoço, e crinas fazendo ângulo recto com a testa. A linha cervico-dorsal é ligeiramente ondulada e irregular, e termina no limite do suporte. Mede 0,28 m de comprimento máximo tendo, na sua maior altura, na zona do arranque das crinas, 0,06 m. Trata-se de uma representação paleolítica, técnica e tipologicamente idêntica à da Rocha 7 desta mesma estação, ambas com fraca qualidade estética e diferenciando-se por isso, desde logo, da generalidade dos equídeos figurados nas rochas do Côa.



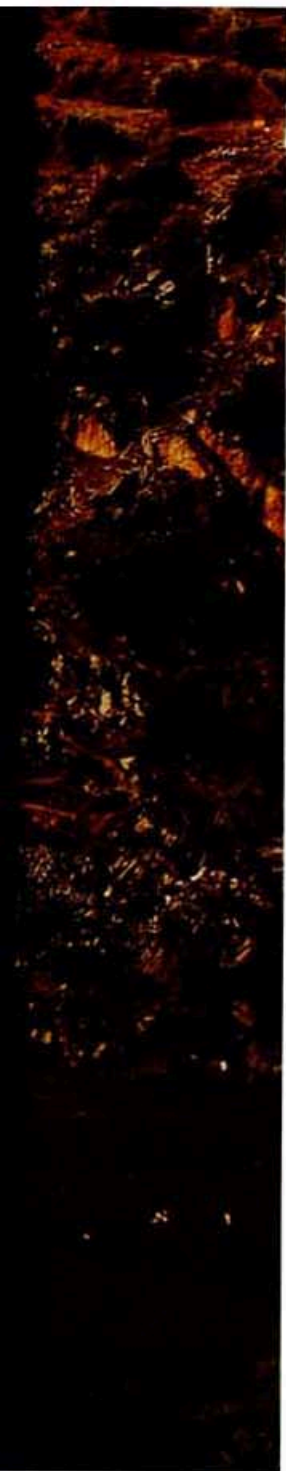






Canada do Inferno.  
Vista de conjunto dos afloramentos  
gravados, a partir da margem oposta,  
após o esvaziamento do Côa a montante  
da ensecadeira da barragem, no princípio  
do Outono de 1995.

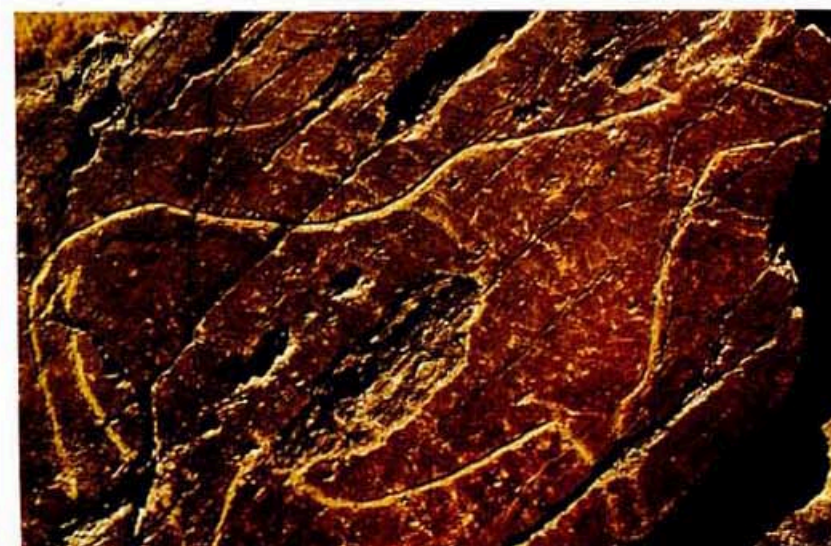




Canada do Inferno.  
Rocha 30 (auroque  
com duas cabeças,  
simulando movimento  
descendente); a cota  
muito baixa, a  
pronunciada abrasão  
da superfície e o  
arredondamento dos  
sulcos devem-se à  
acção das cheias  
sazonais, antes da  
submersão.



Canada do Inferno.  
Cavalo da Rocha 12.



Canada do Inferno.  
Auroque da Rocha 11A.





⇒ Reconhecida em 1992 por Nélson Rebanda, esta foi a primeira rocha com gravuras paleolíticas descoberta no vale do Côa.

A decoração está concentrada na parte superior do painel, onde se observa a sobreposição de diversas figuras filiformes e picotadas. Mais abaixo, em posição ligeiramente afastada, pode, porém, observar-se um quadrúpede bicéfalo voltado para a direita, truncado pela fracturação do suporte.

As figuras filiformes, entre as quais se reconhecem facilmente um auroque virado para a direita e uma cabra voltada para a esquerda, parecem corresponder a uma primeira fase de gravação. Os cinco grandes motivos picotados que se lhes sobrepõem conformam portanto uma segunda fase, e foram executados pela seguinte ordem:

**1.**

Cabra virada para a direita, de contorno em parte inciso e em parte picotado, situada no topo do painel.

Auroque virado para a esquerda, em que o picotado da parte anterior do corpo, da cabeça e dos cornos foi reforçado por abrasão profunda. No Sudoeste da Europa, a representação dos auroques com cabeças alongadas, focinhos quadrados e cornos em lira corresponde a uma convenção estilística que, embora perdurando até ao início do Magdalenense, é sobretudo característica do final do Gravettense e do início do Solutrense (por volta de 20 000 anos antes do presente).

**2.**

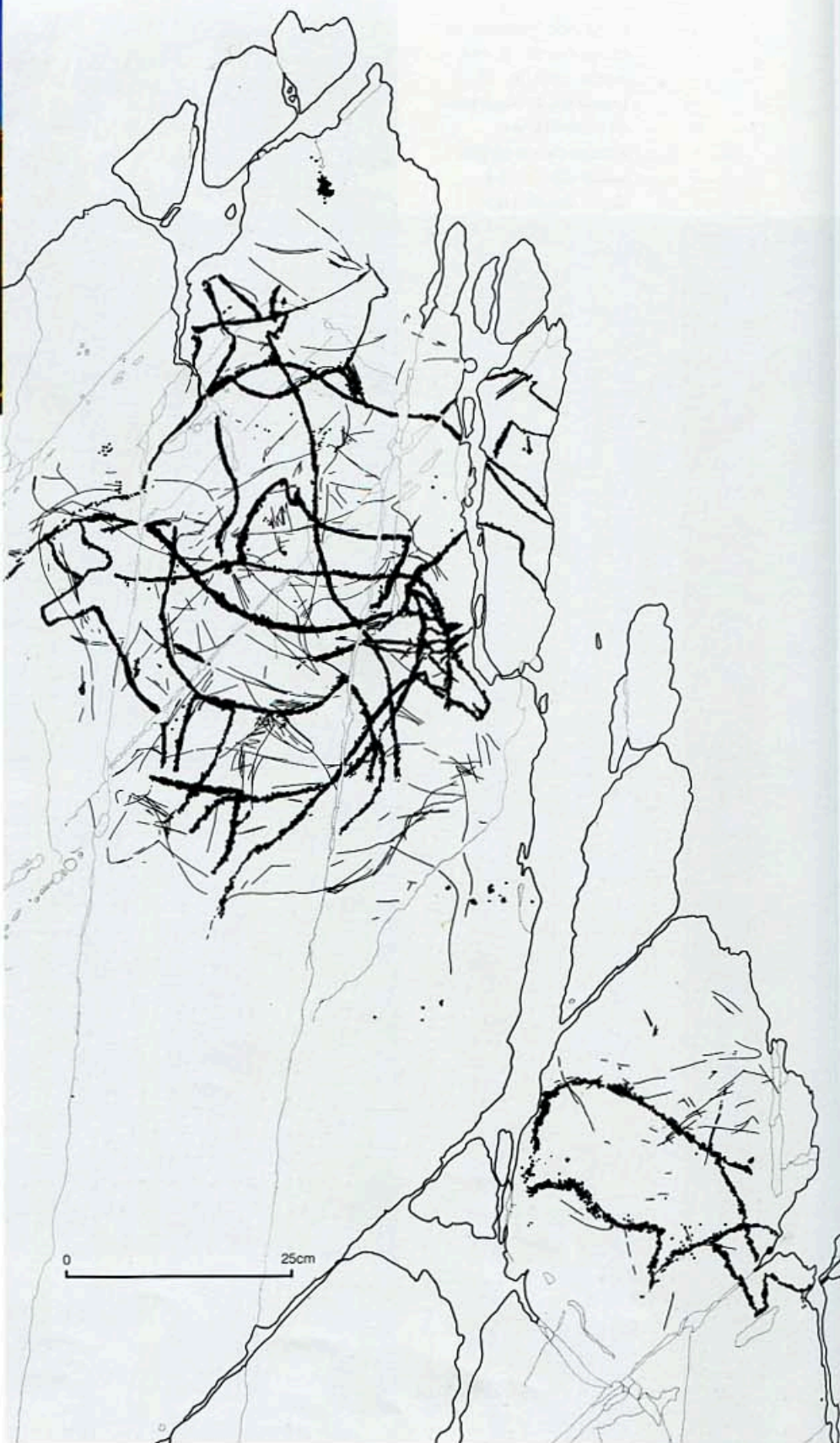
Auroque disposto verticalmente que, com os seus cerca de 70 cm de comprimento, é a maior figura deste painel.

**3.**

Cavalo virado para a direita, com o sexo bem marcado, apresentando duas cabeças, uma levantada, a outra inclinada em direcção ao solo e truncada por uma fractura da rocha.

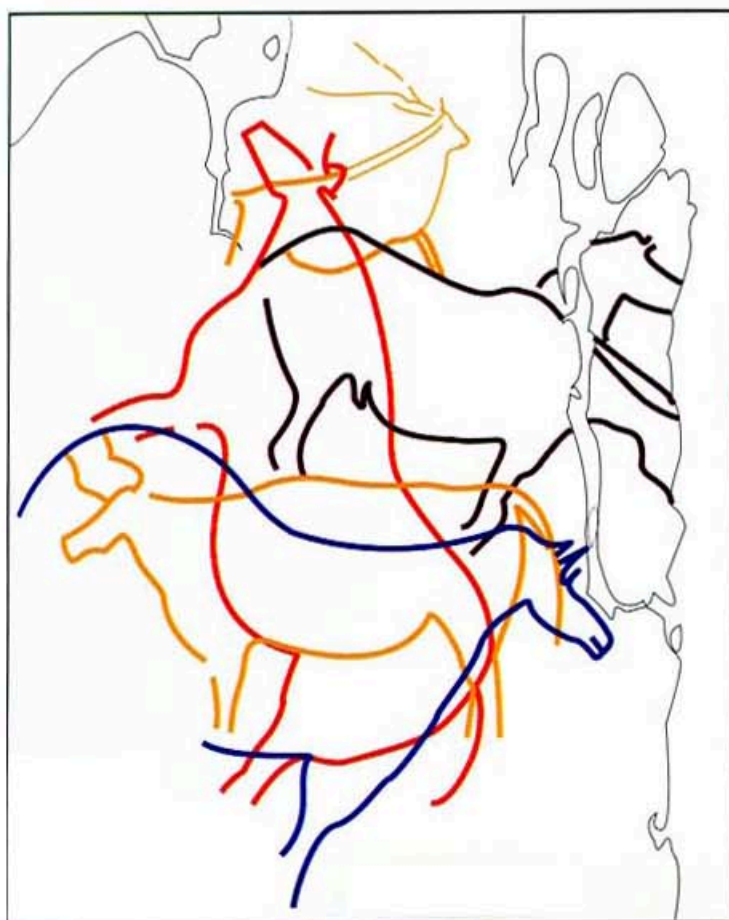
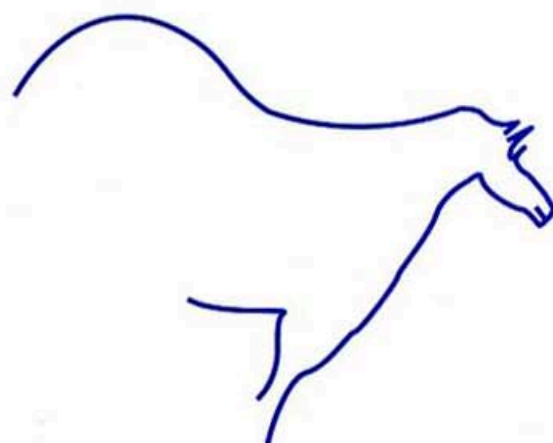
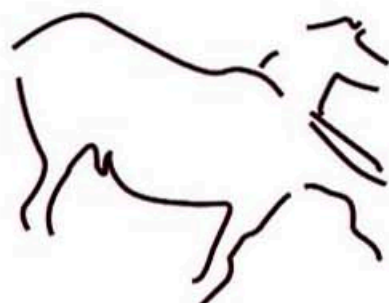
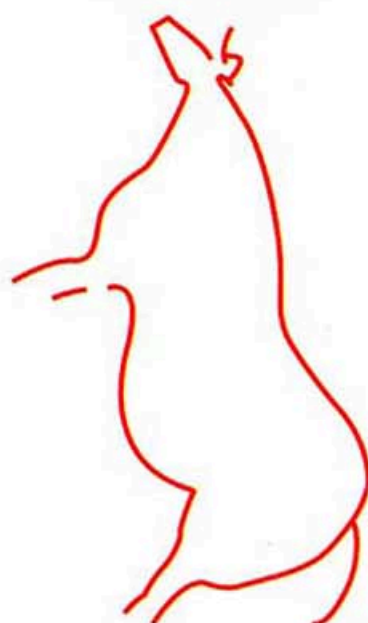
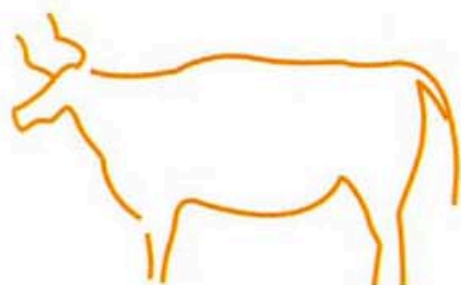
**4.**

Cavalo virado para a direita, a que faltam os quartos traseiros.



Vale do Côa

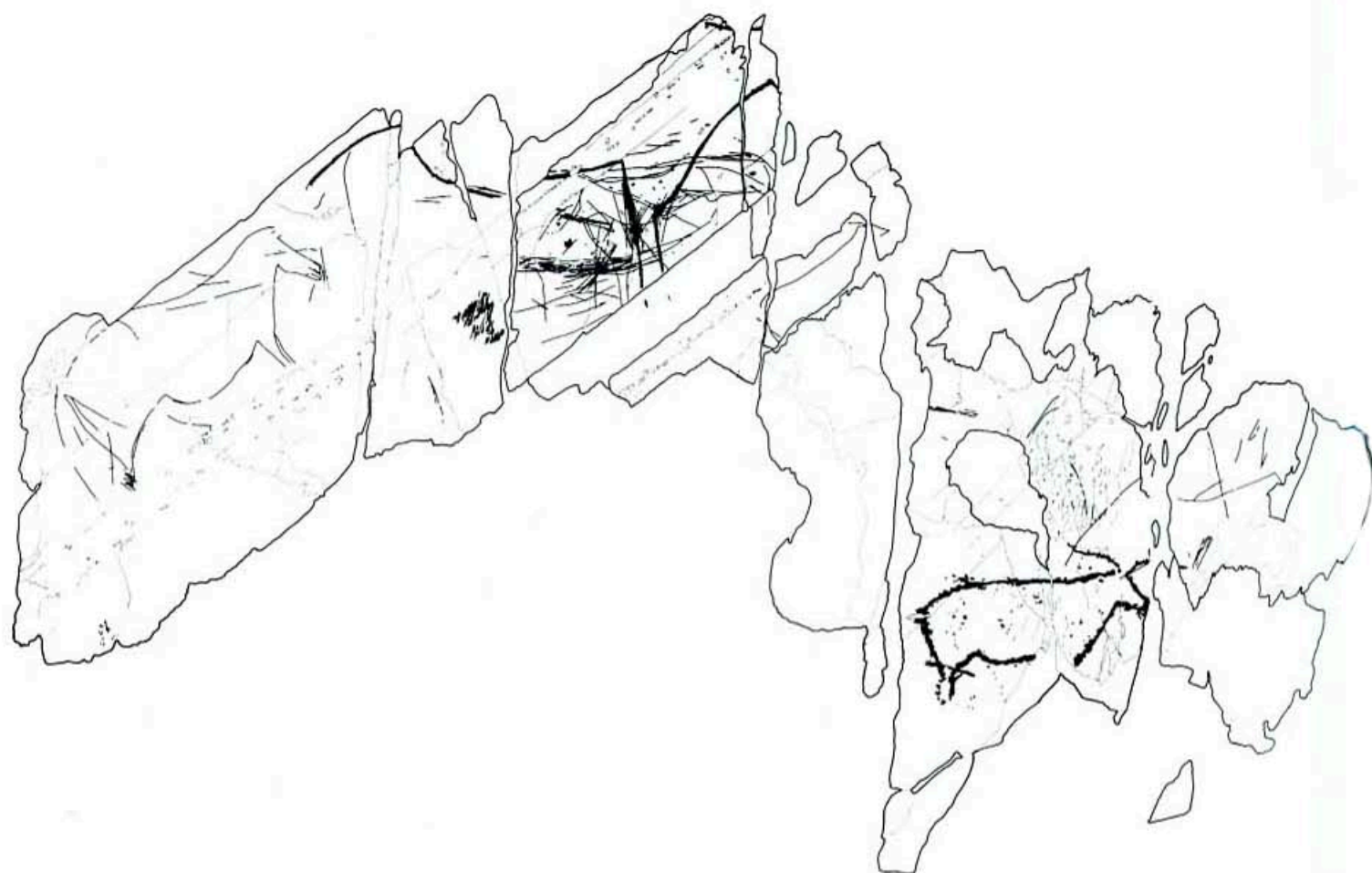




- 1 ———
- 2 ———
- 3 ———
- 4 ———

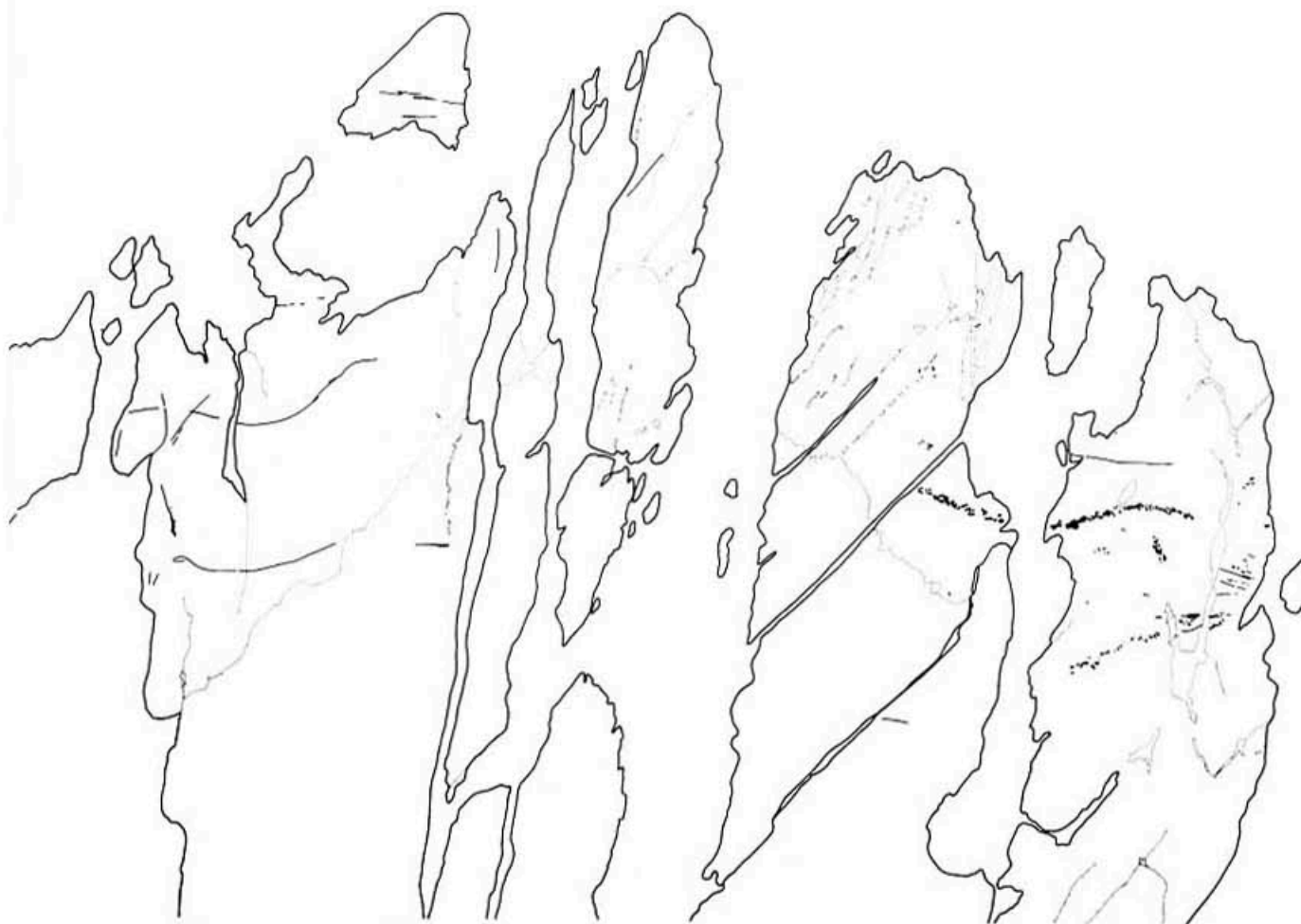
Canada do Inferno  
Rocha 1





Canada do Inferno  
**Rocha 2** sector esquerdo



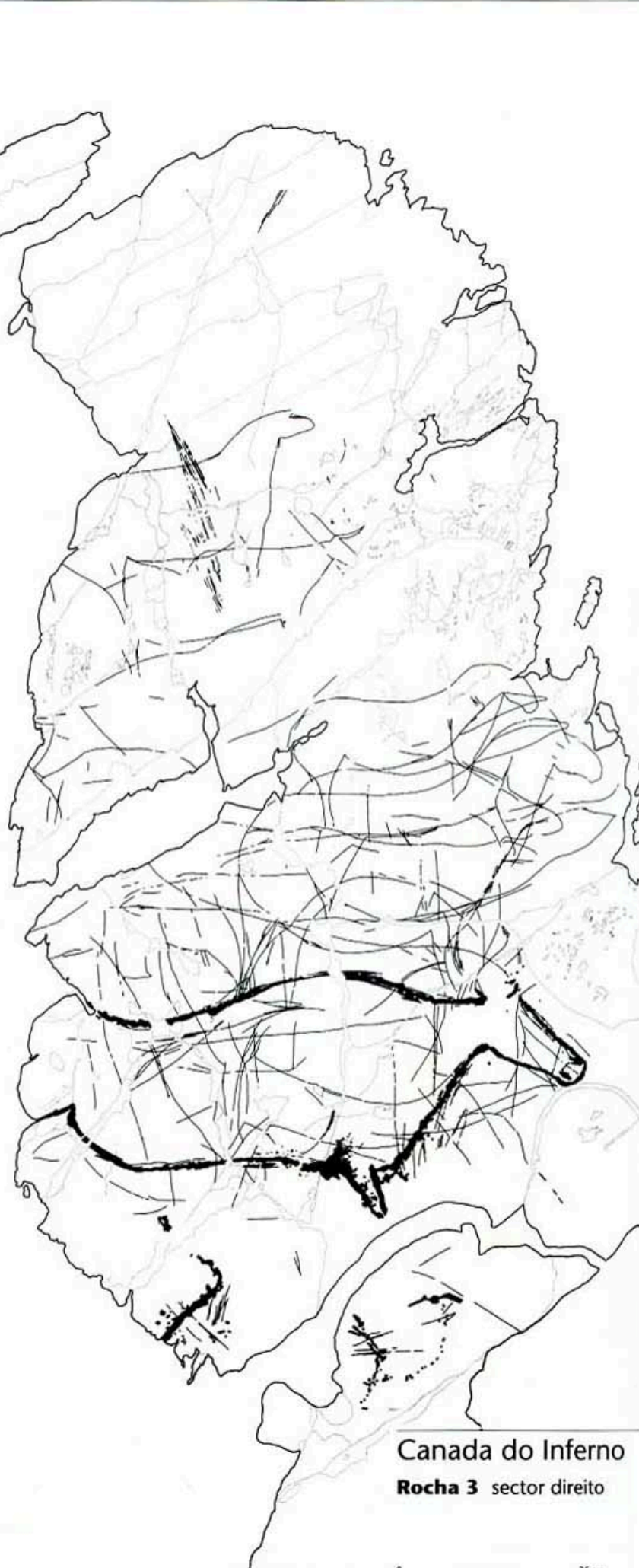


Canada do Inferno  
**Rocha 2** sector direito





Canada do Inferno  
**Rocha 3** sector esquerdo



Canada do Inferno  
**Rocha 3** sector direito

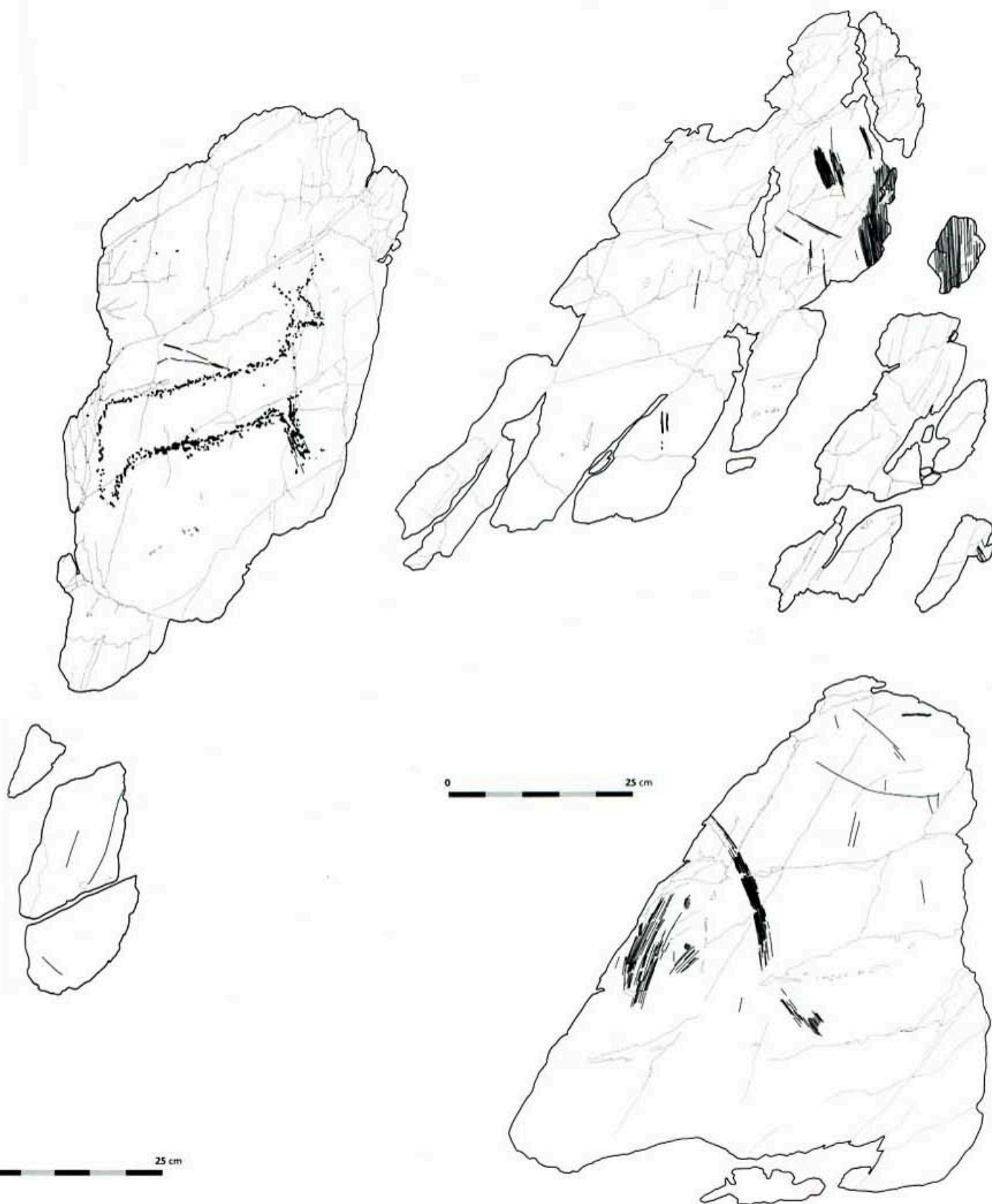


0 25 cm

0 25 cm

Canada do Inferno  
**Rocha 4** sector esquerdo

Canada do Inferno  
**Rocha 4** sector direito







Canada do Inferno  
**Rocha 9A**

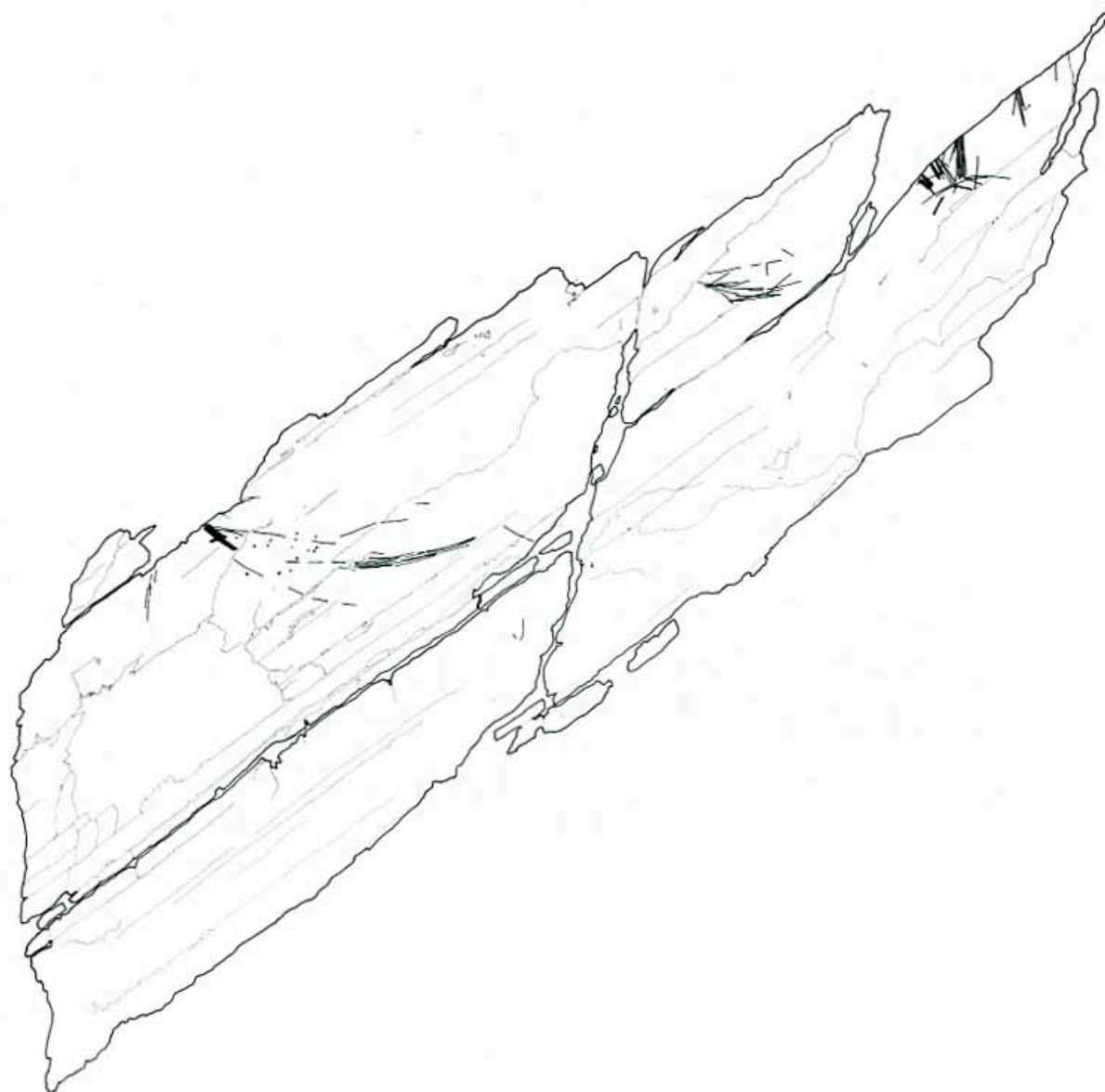


Canada do Inferno  
**Rocha 9B** sector esquerdo



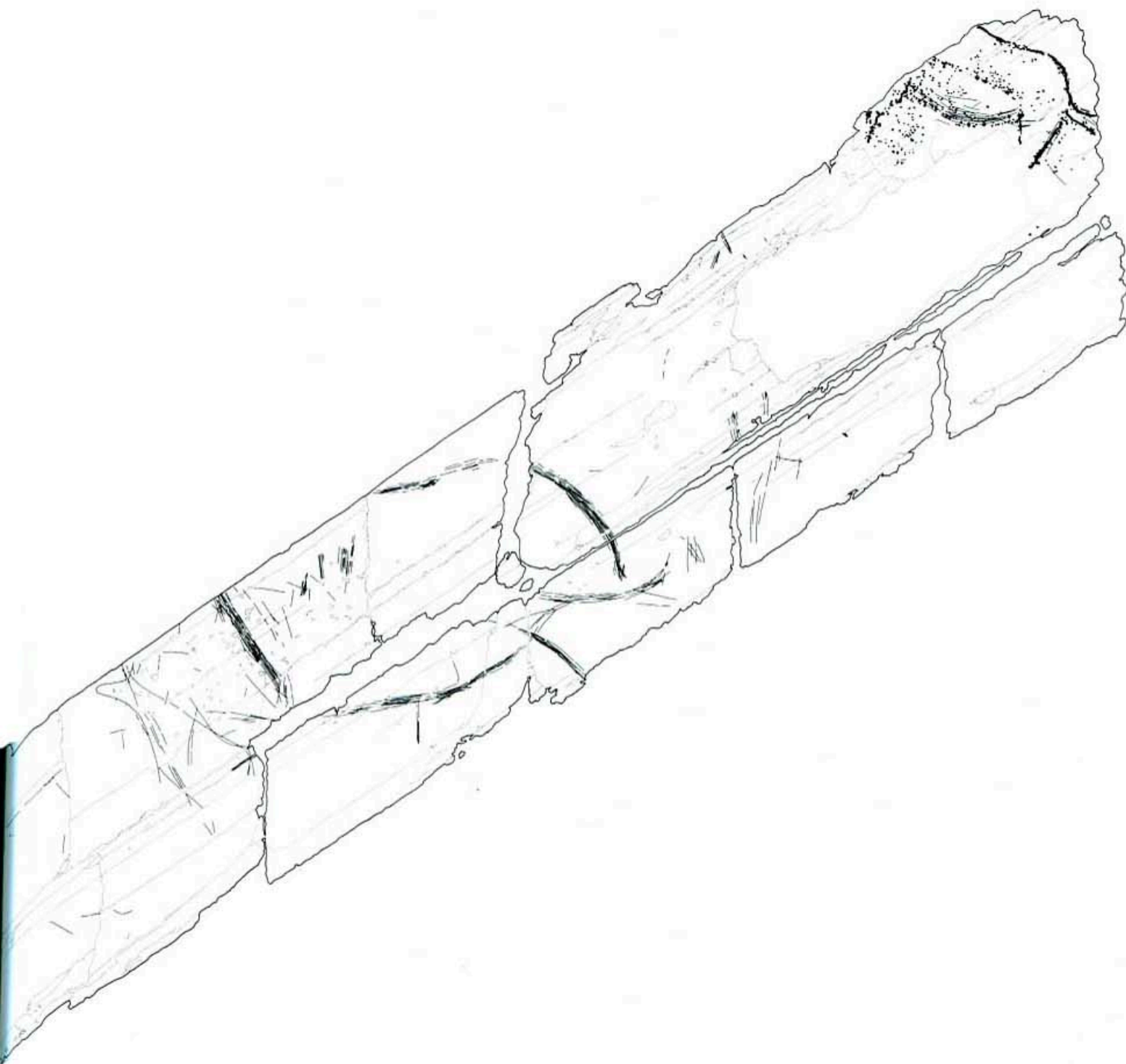






Canada do Inferno  
**Rocha 10A** sector superior





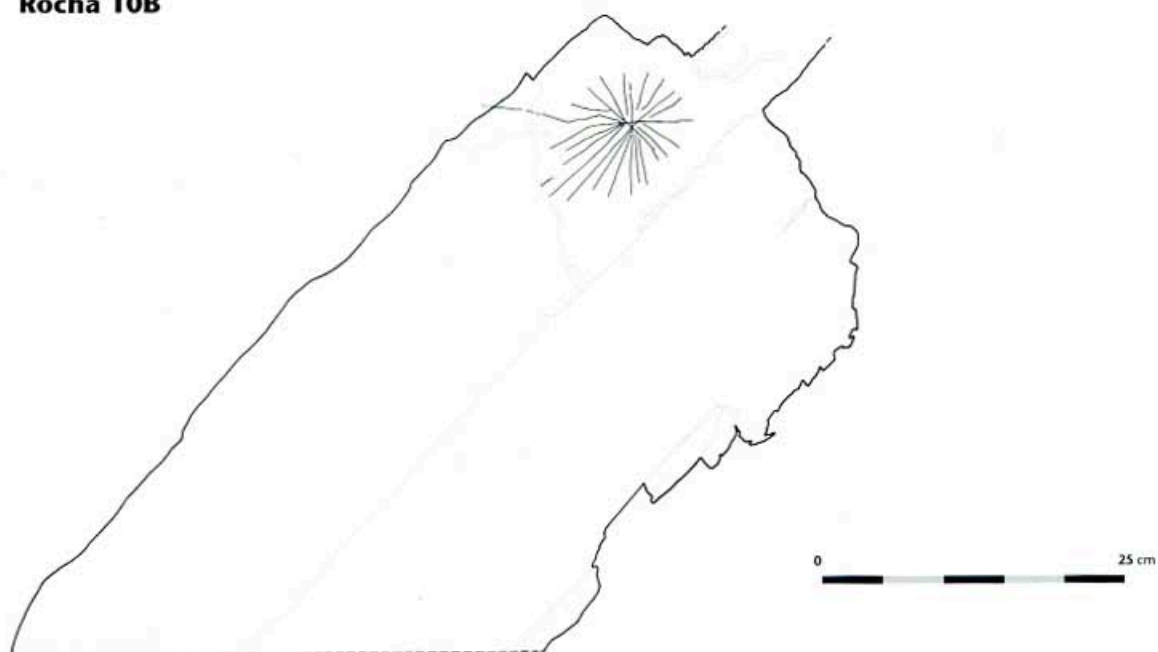
0 25 cm

Canada do Inferno  
**Rocha 10A** sector inferior



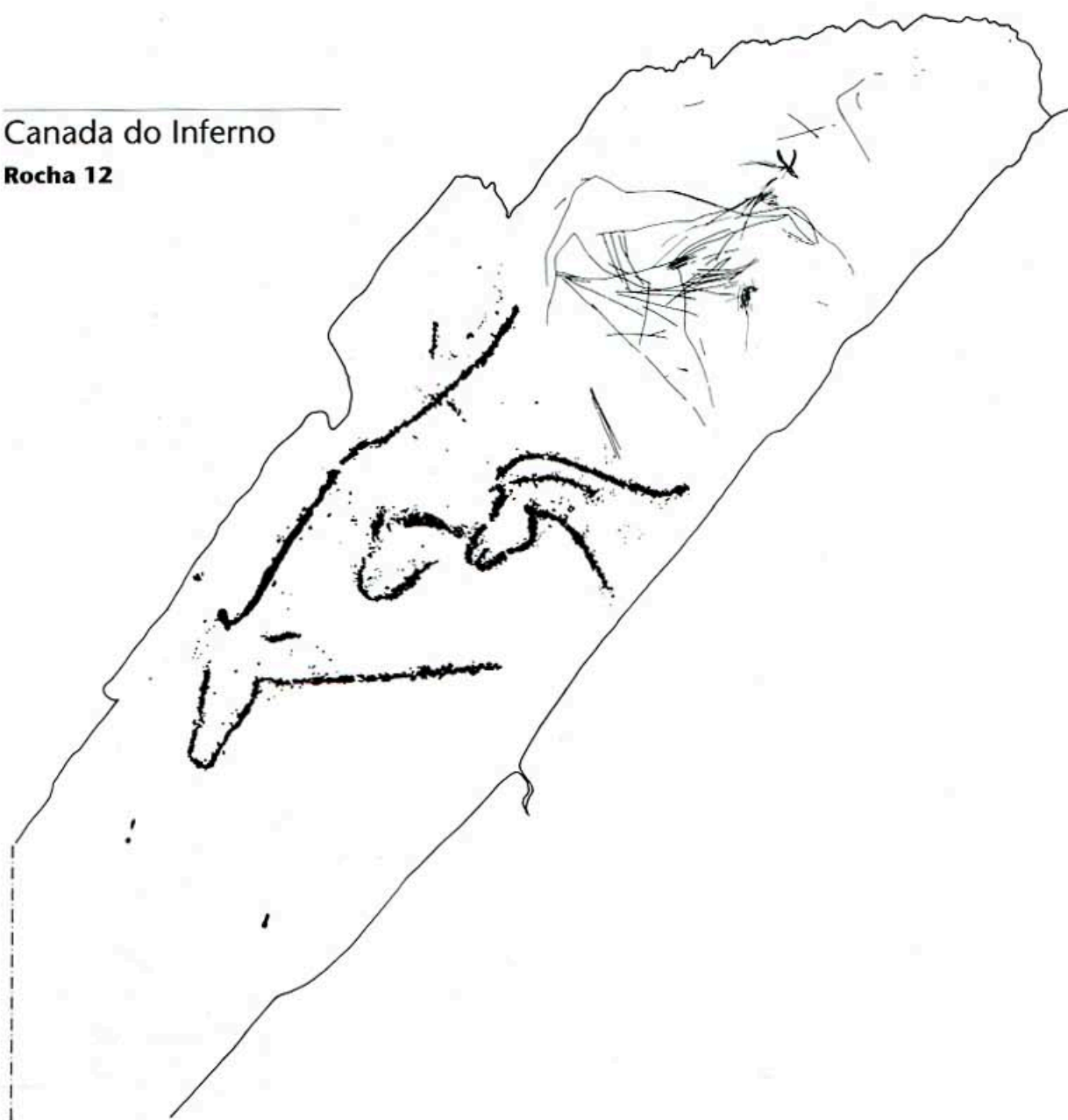
Canada do Inferno

**Rocha 10B**

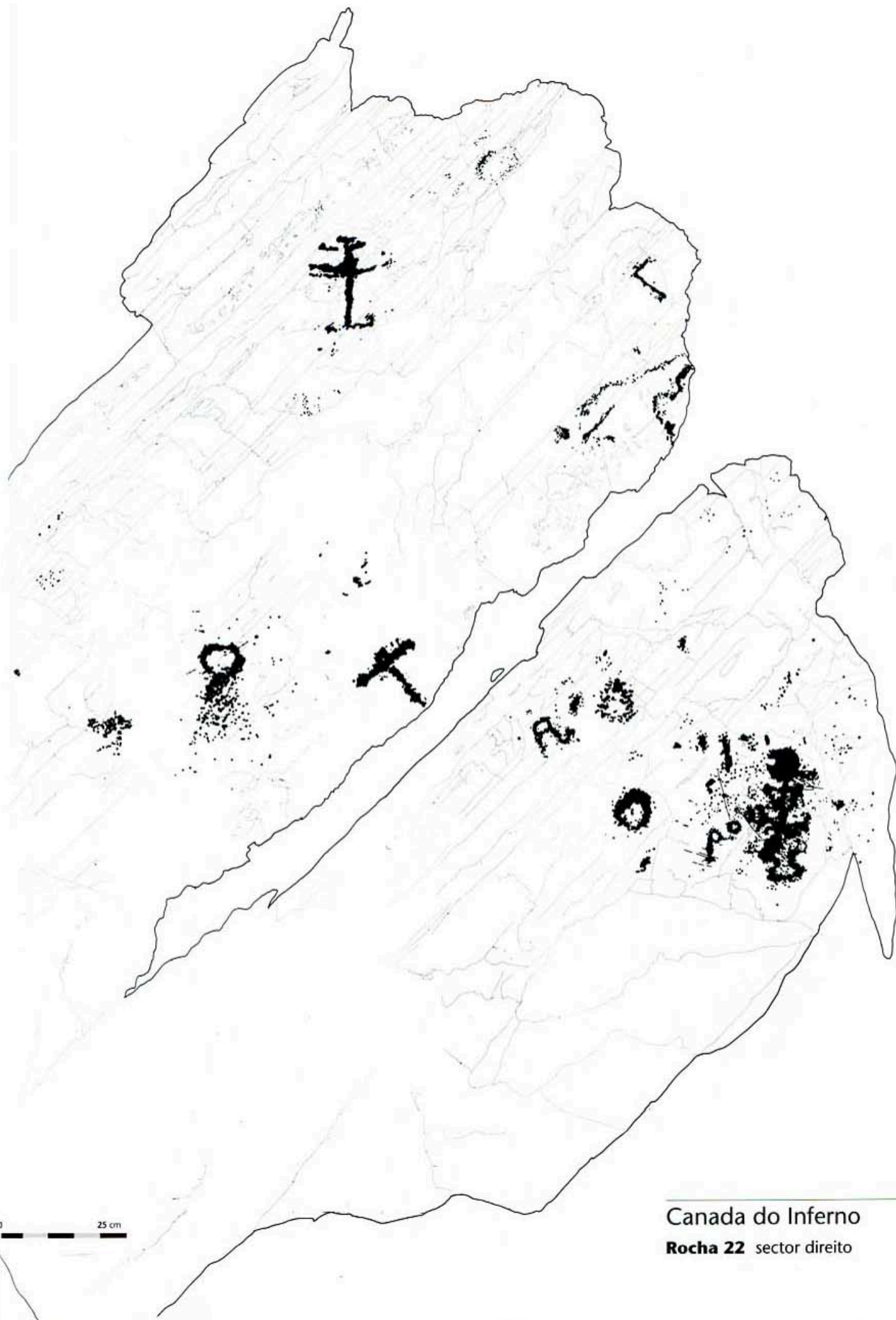


Canada do Inferno

**Rocha 12**



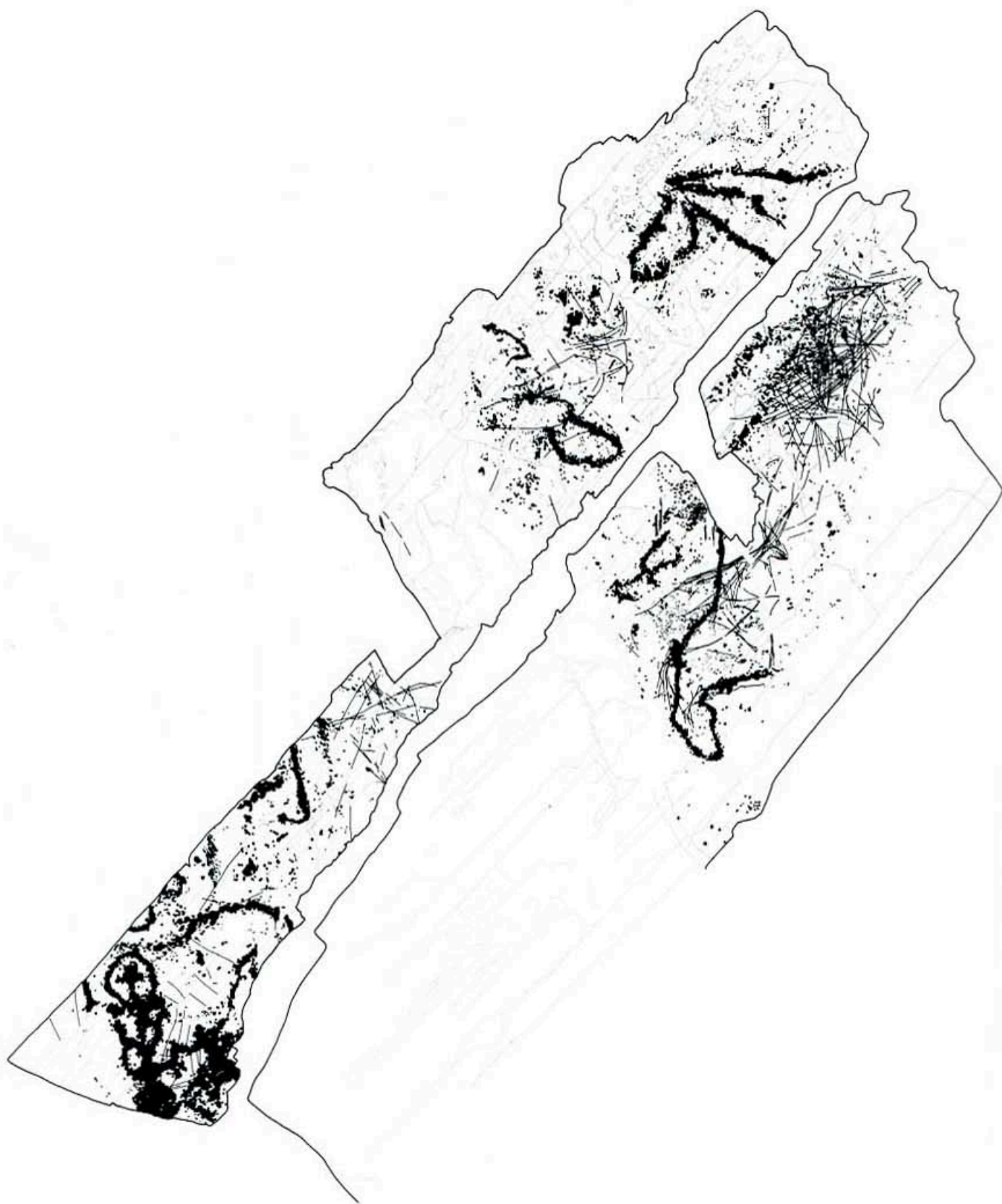




0 25 cm

Canada do Inferno  
**Rocha 22** sector direito





Canada do Inferno  
**Rocha 22** sector esquerdo





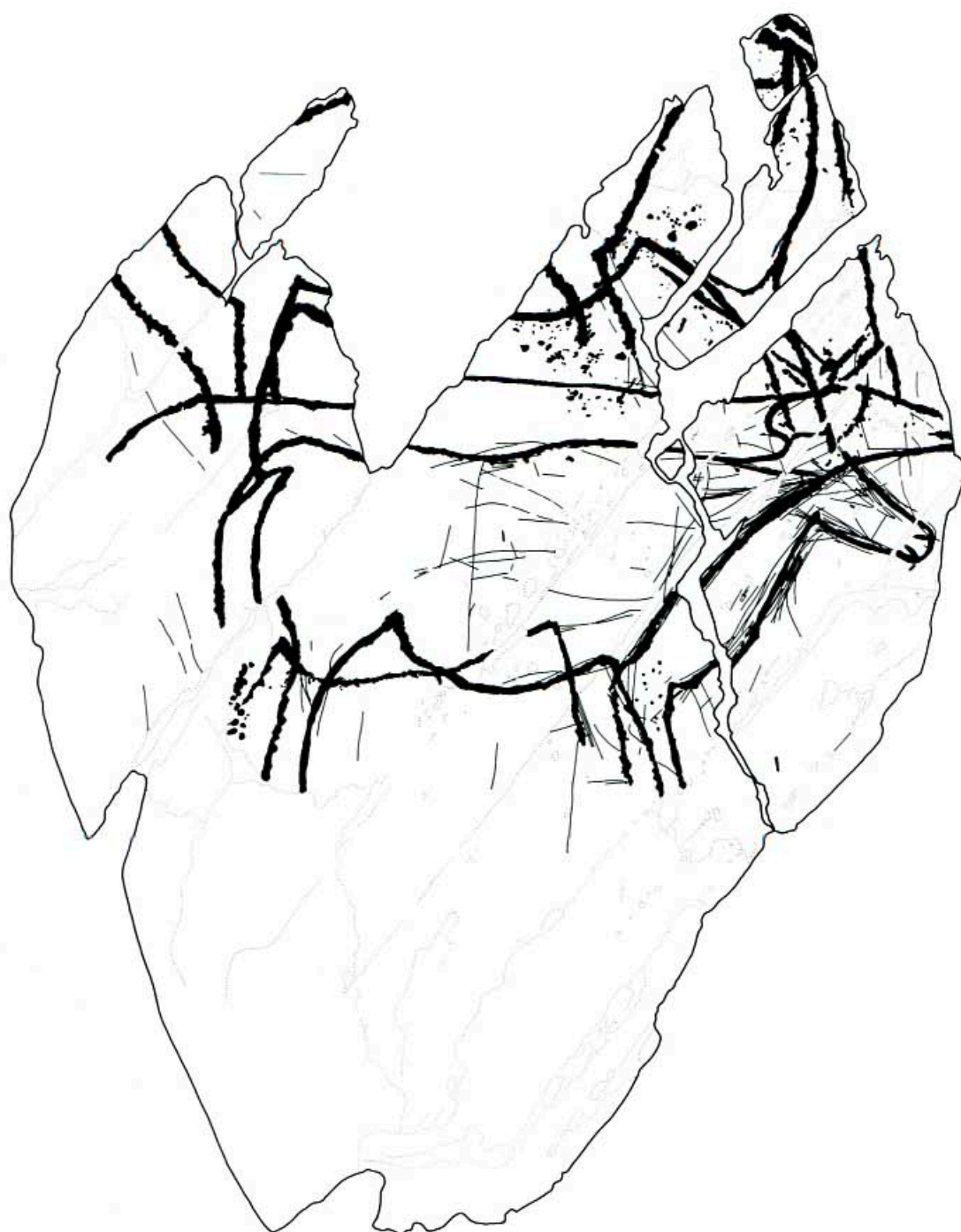




Canada do Inferno  
**Rocha 11A** sector inferior

Canada do Inferno  
**Rocha 11A** sector superior





Canada do Inferno  
**Rocha 11B**

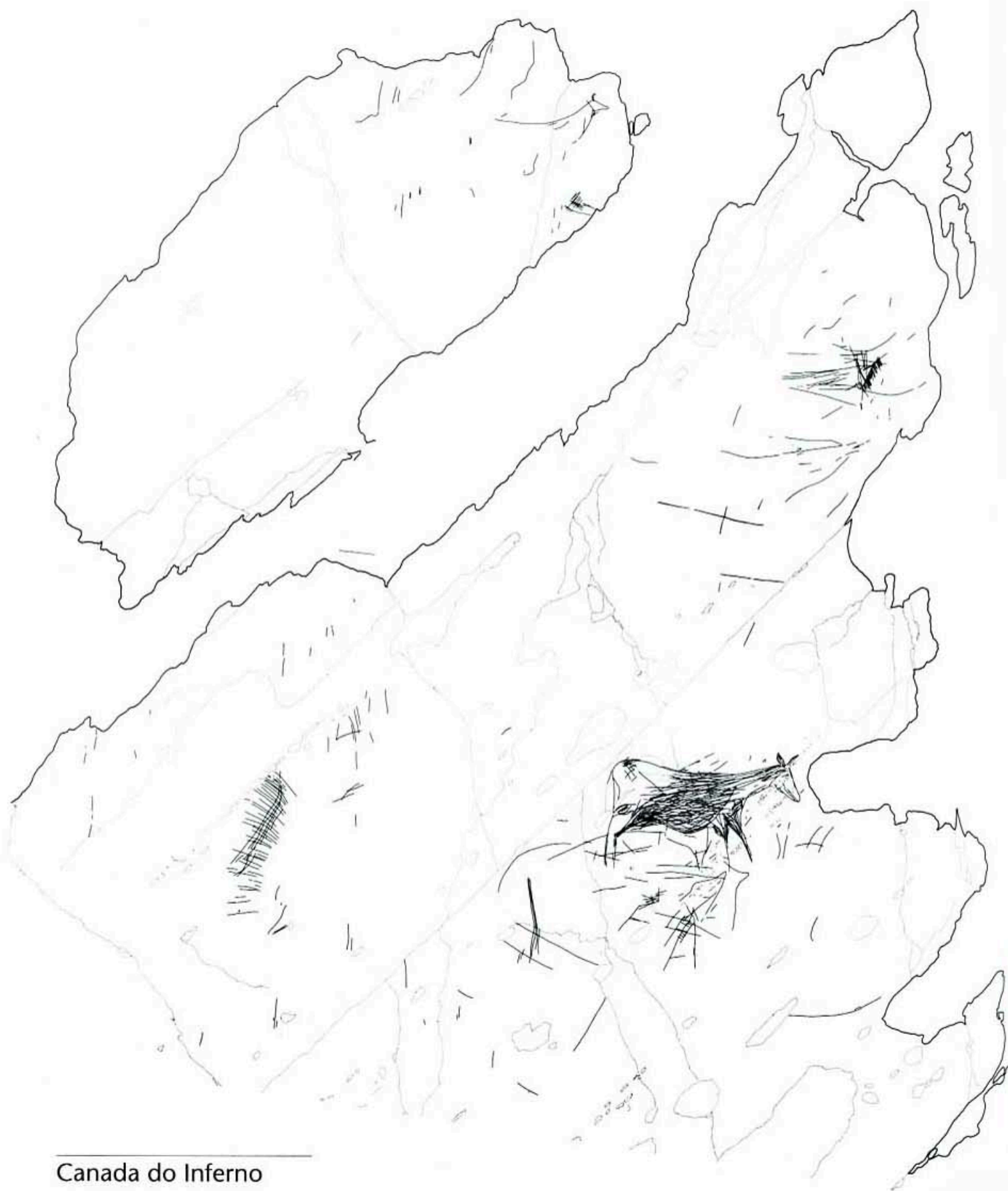
0 25 cm



## Canada do Inferno

**Rocha 13** sector esquerdo

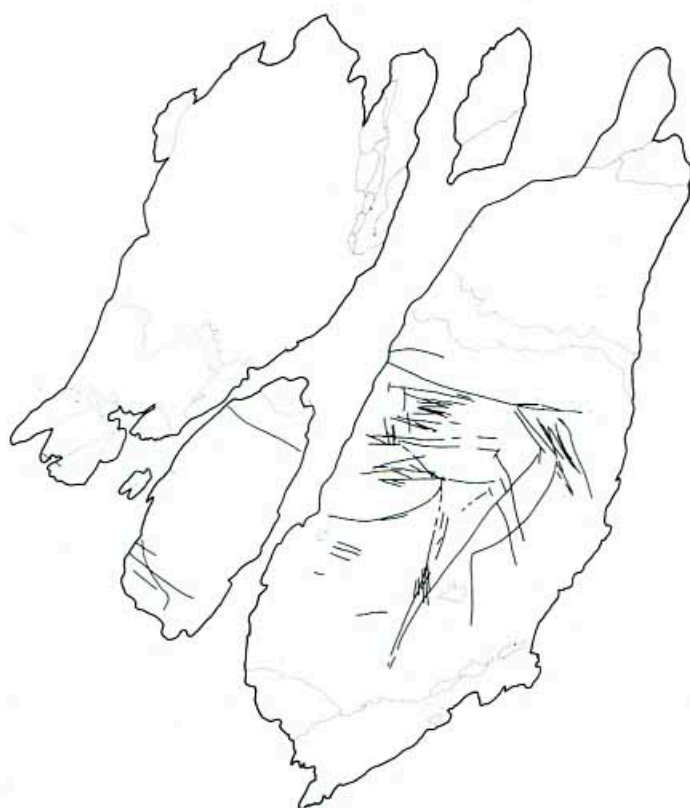
0 25 cm



## Canada do Inferno

**Rocha 13** sector central

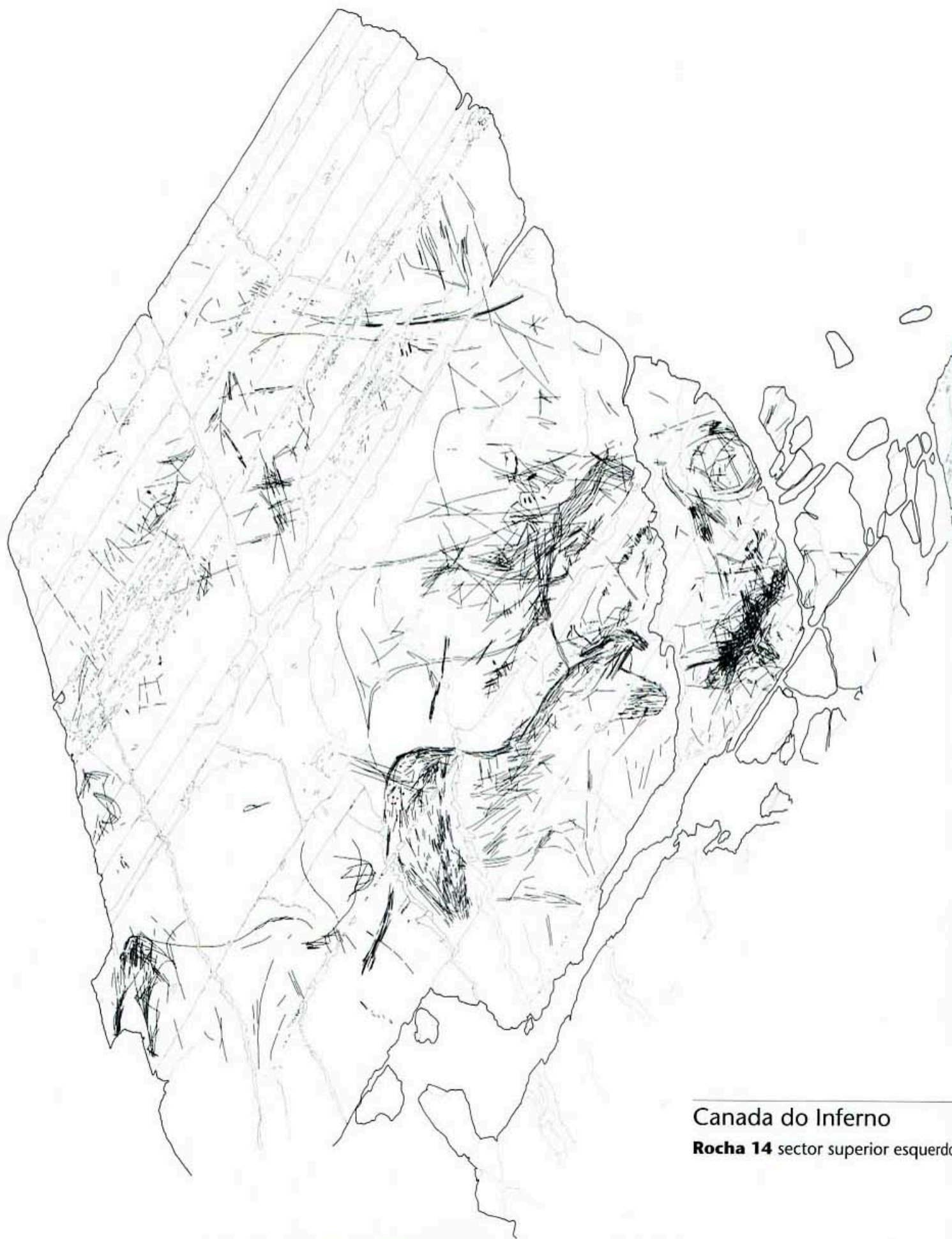




0 25 cm

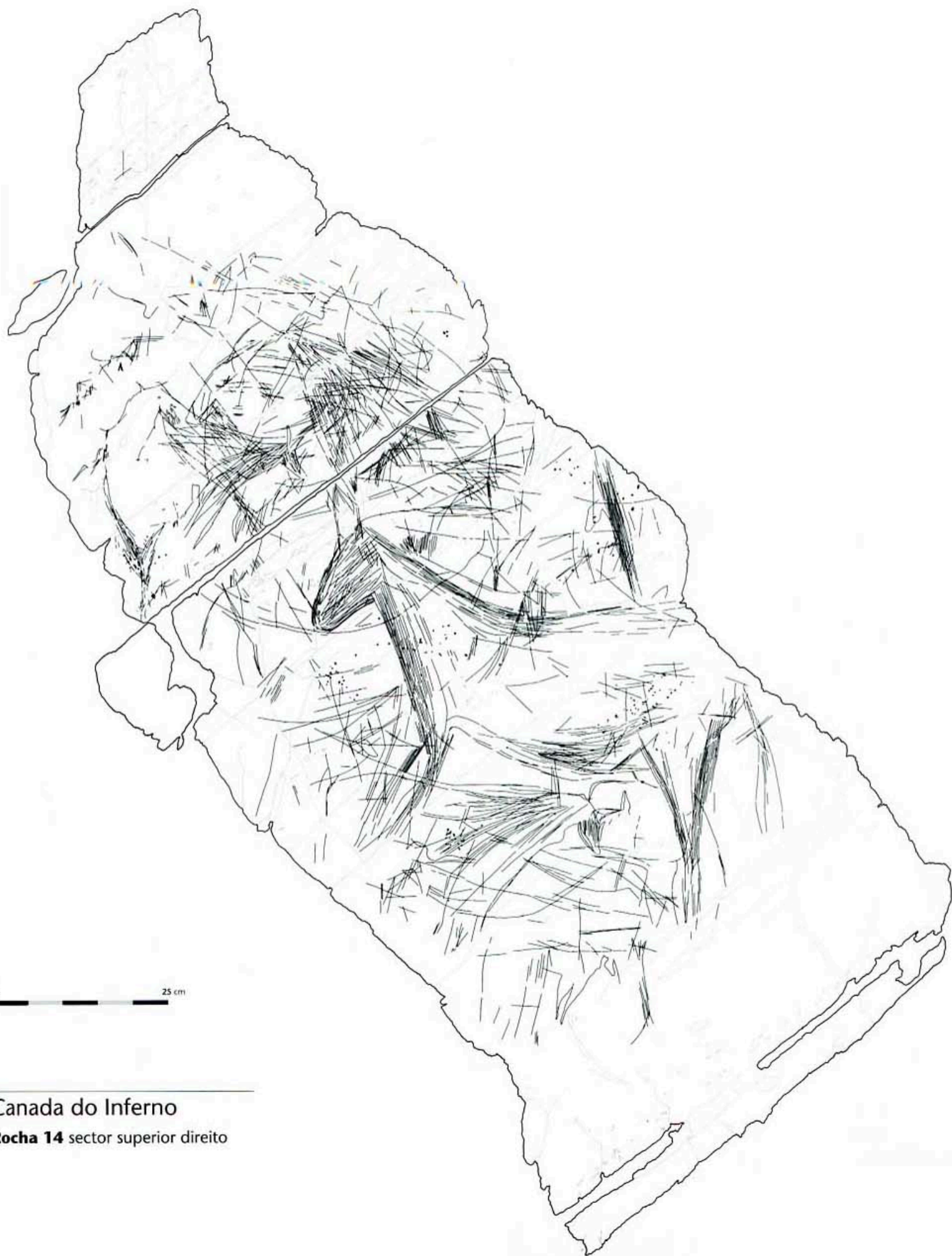
Canada do Inferno  
**Rocha 13** sector direito





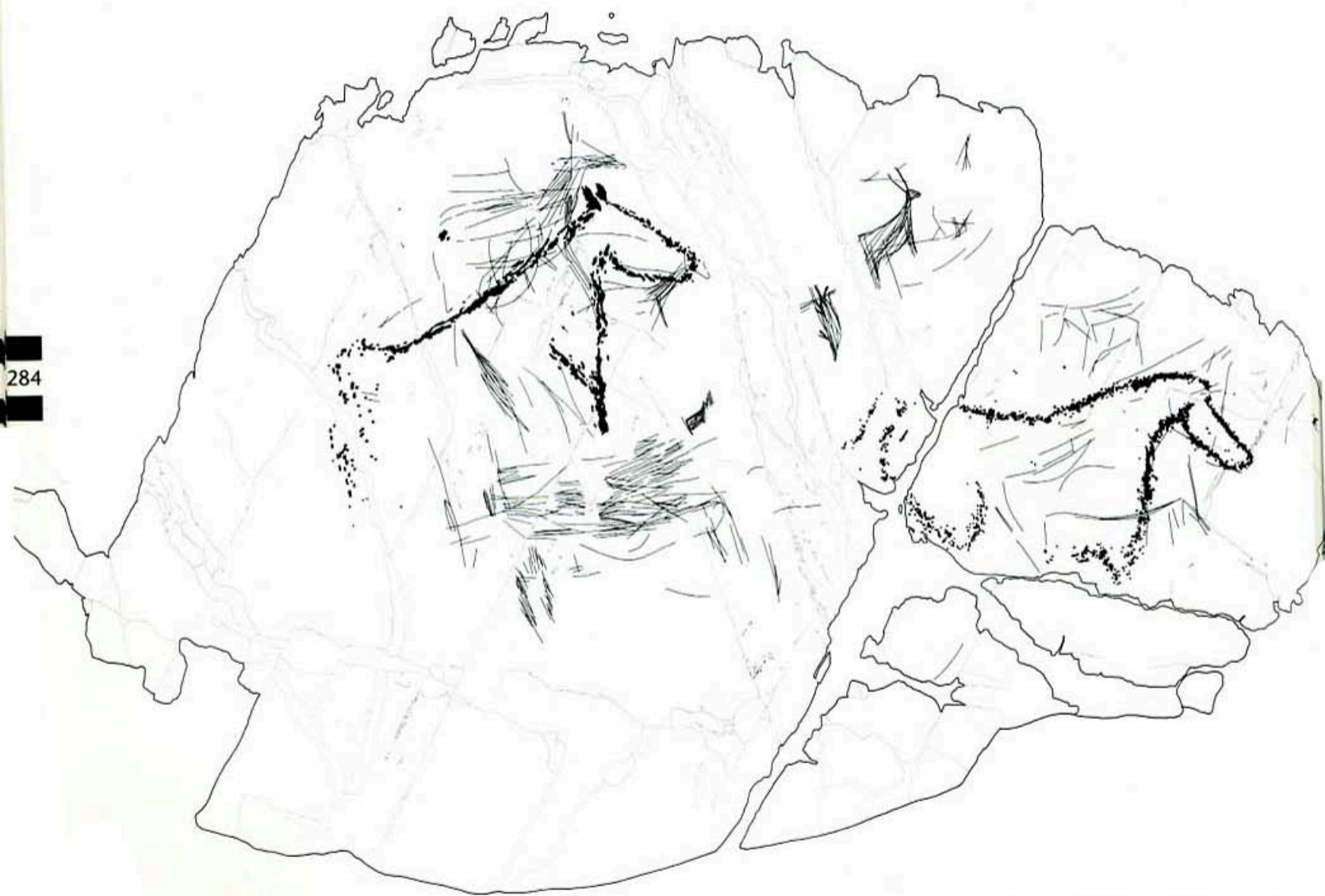
Canada do Inferno

**Rocha 14** sector superior esquerdo



Canada do Inferno  
**Rocha 14** sector superior direito





Canada do Inferno  
**Rocha 14** sector inferior



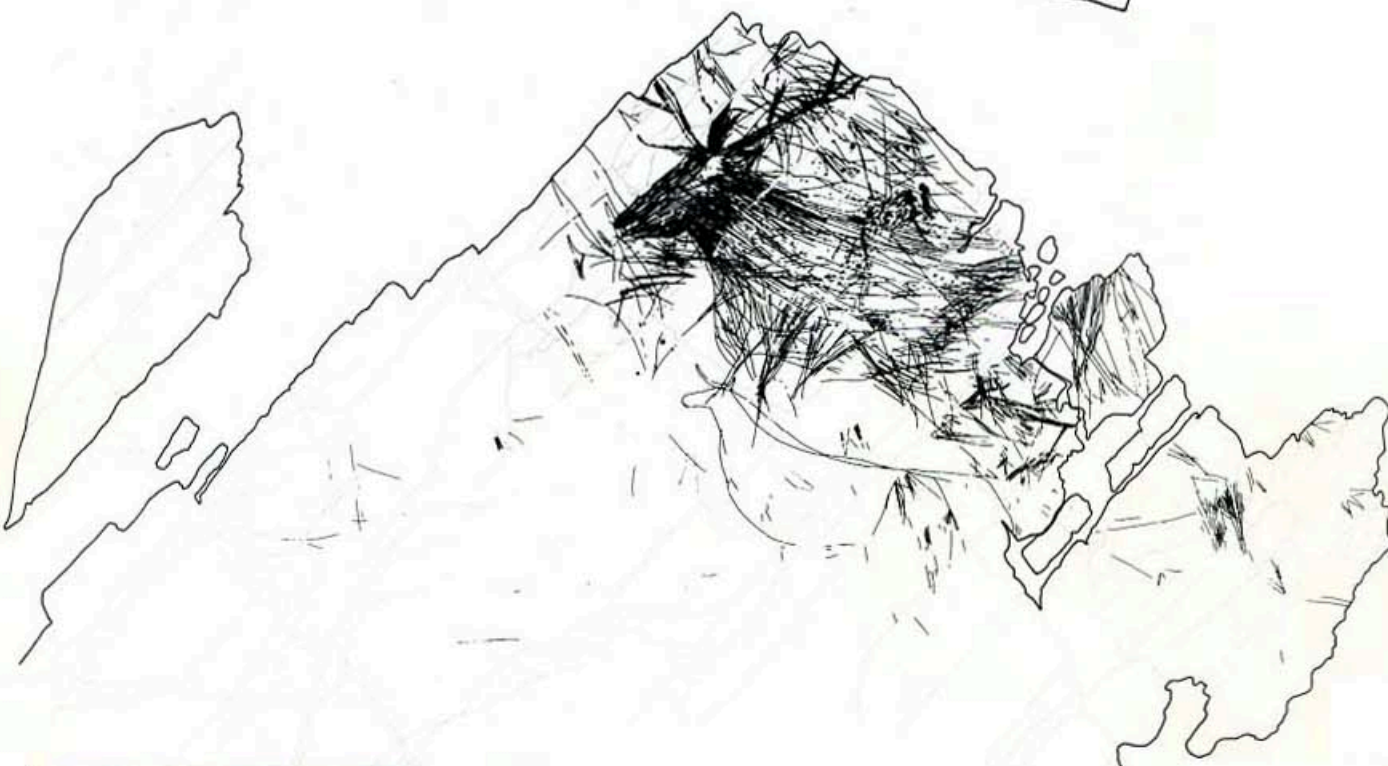
Canada do Inferno  
**Rocha 15**

0 25 cm



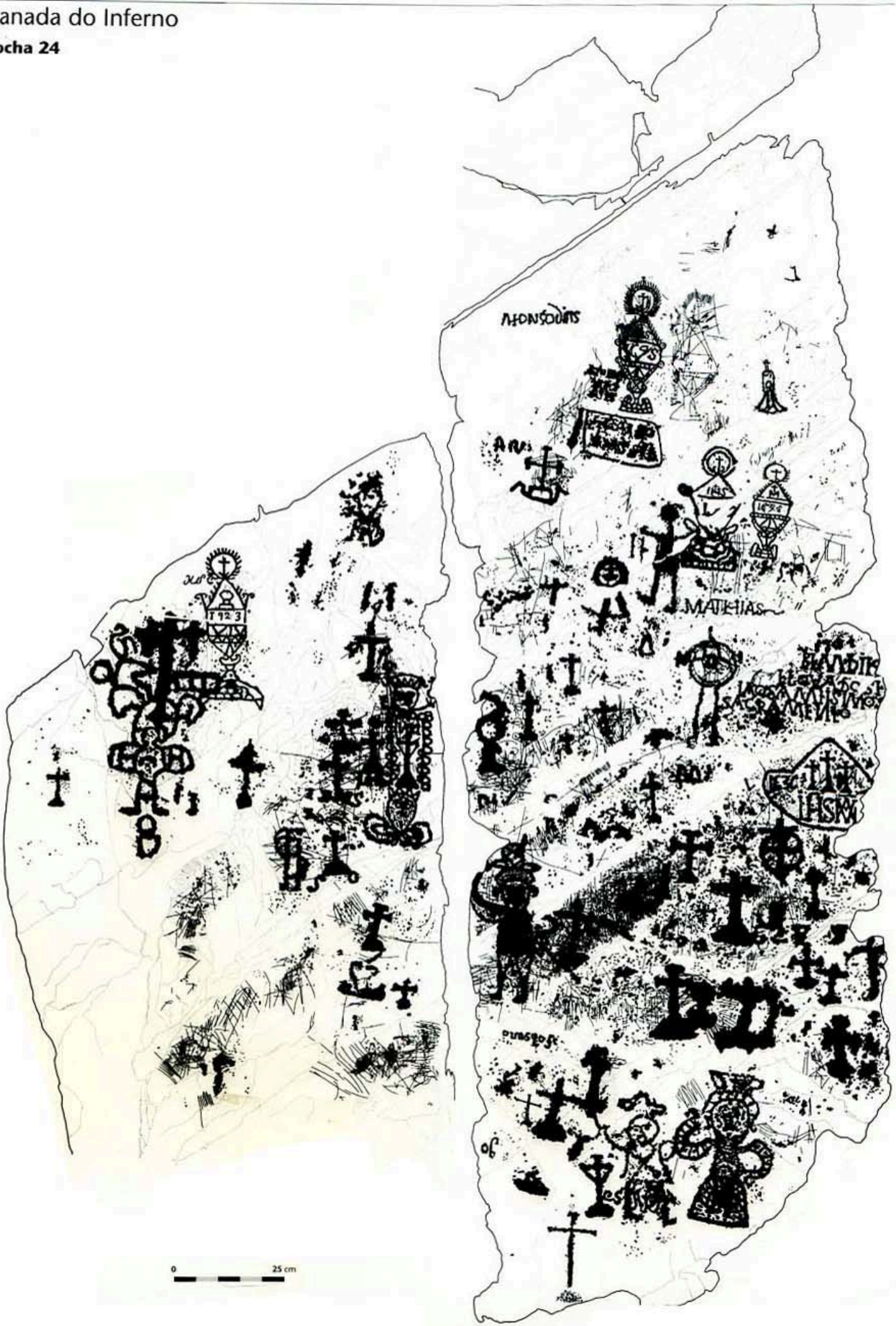
## Canada do Inferno

**Rocha 19** lado direito



## Canada do Inferno

**Rocha 20**







Canada do Inferno  
**Rocha 26A**



0 25 cm

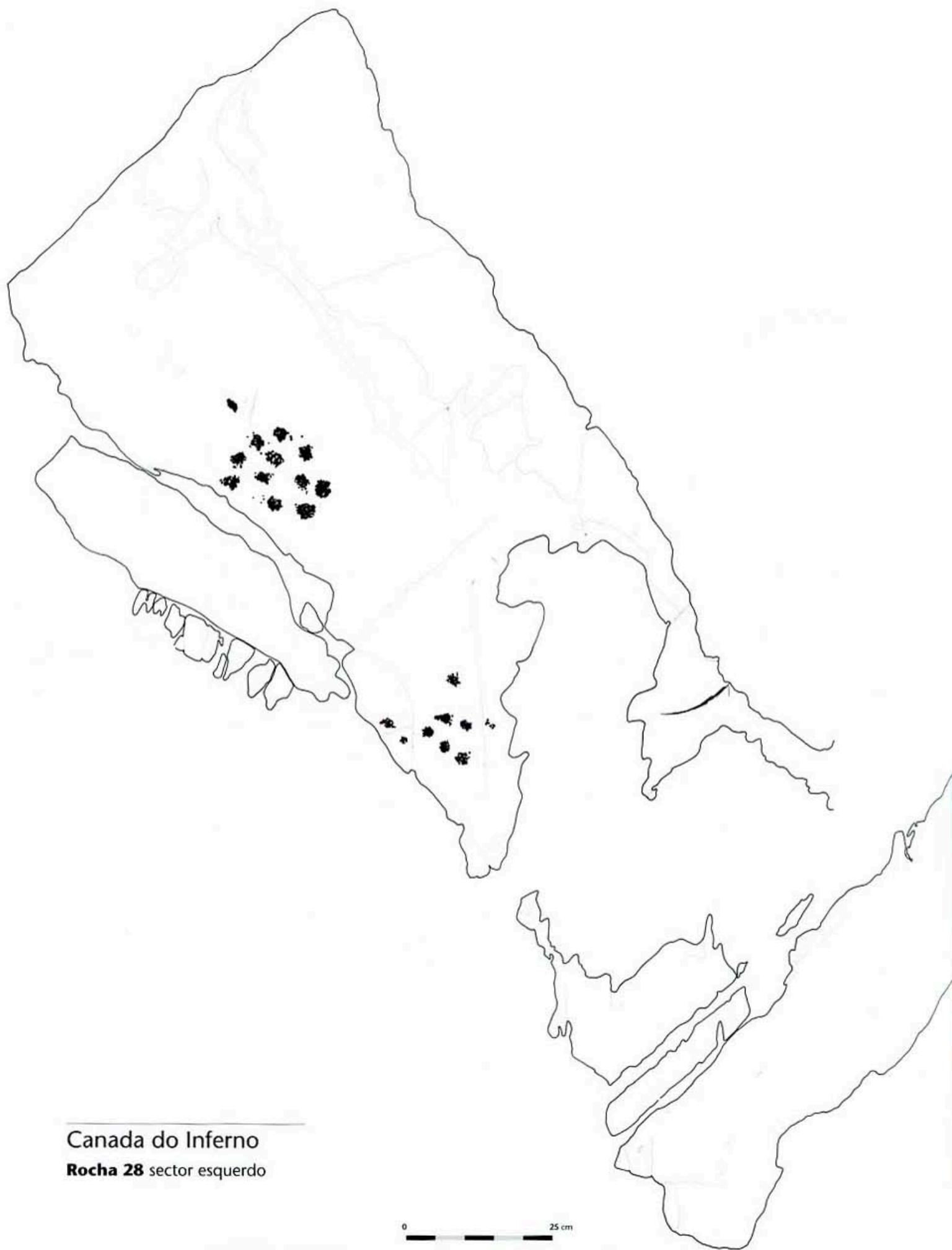
Canada do Inferno  
Rocha 26B

Canada do Inferno

289

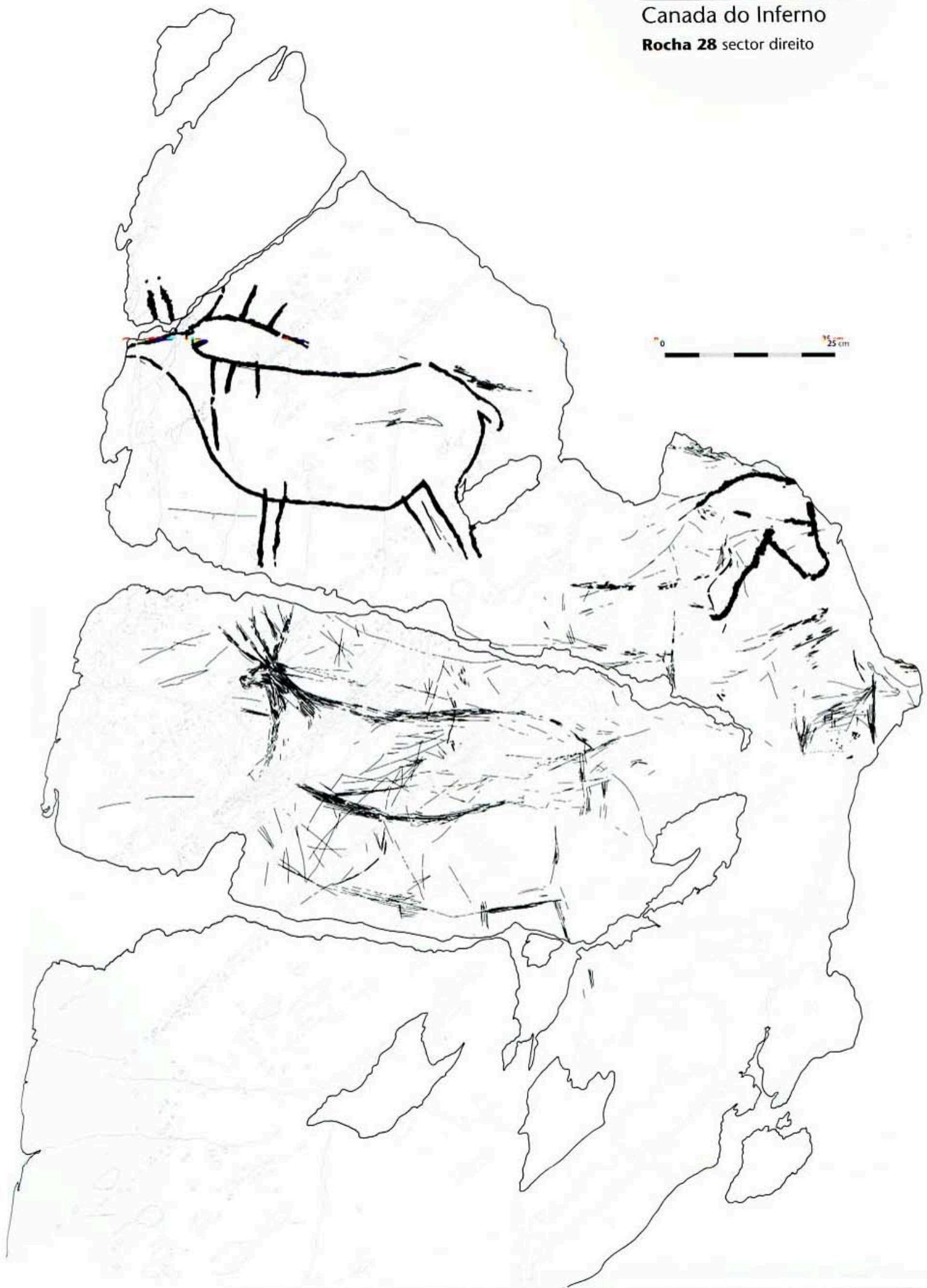
ARTE RUPESTRE





Canada do Inferno  
**Rocha 28** sector esquerdo

0 25 cm

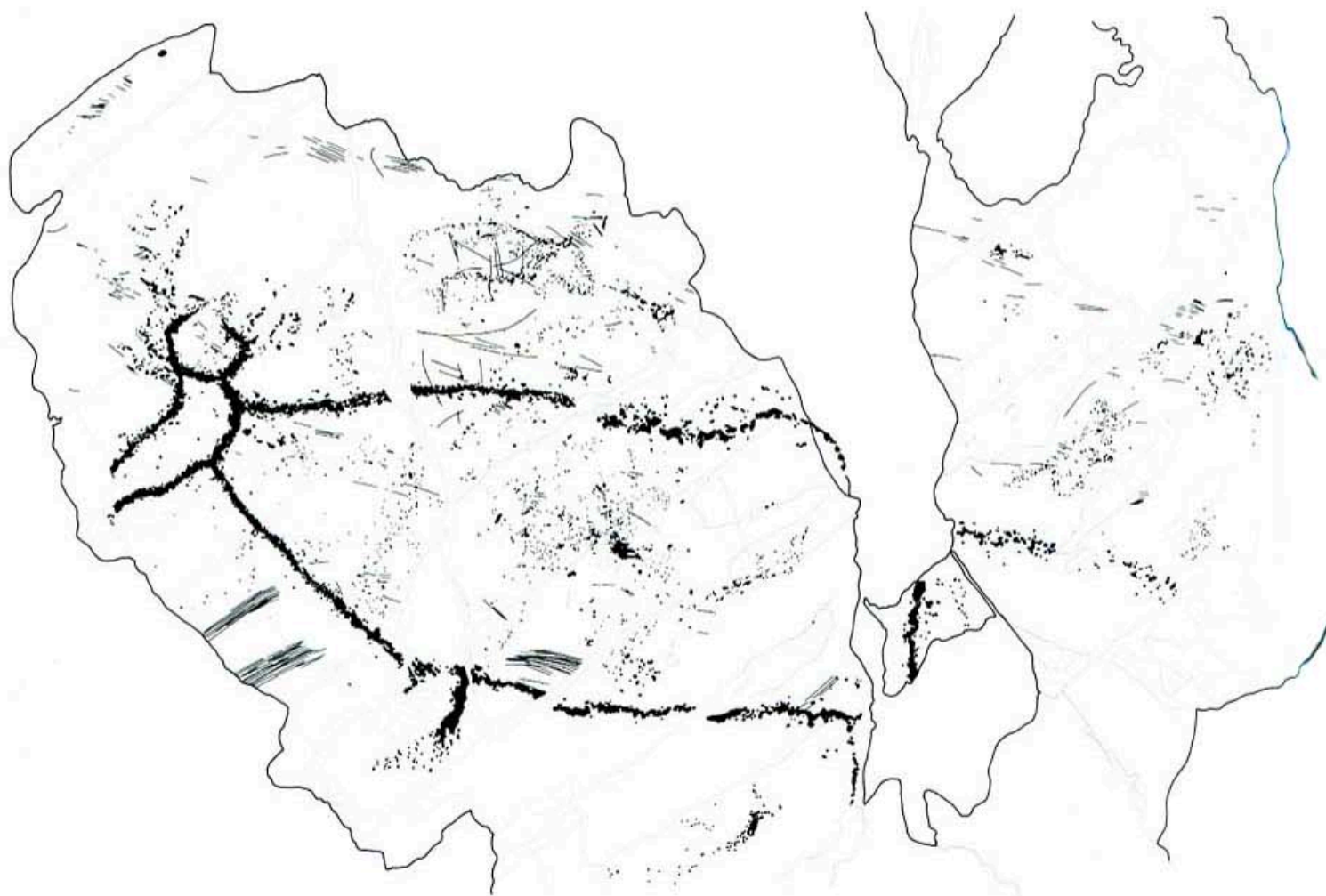












Canada do Inferno

**Rocha 32**

Canada do Inferno

**Rocha 33**

0 25 cm





# Canada do Inferno

## Rocha 34

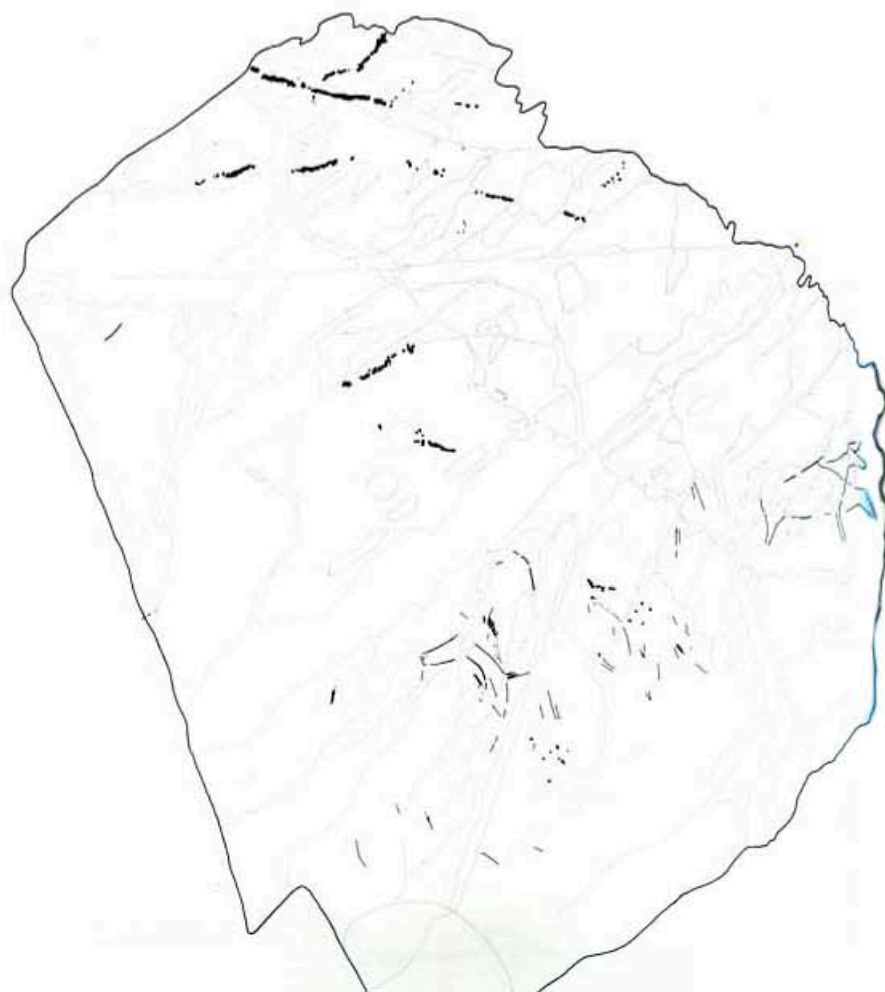
0 25 cm

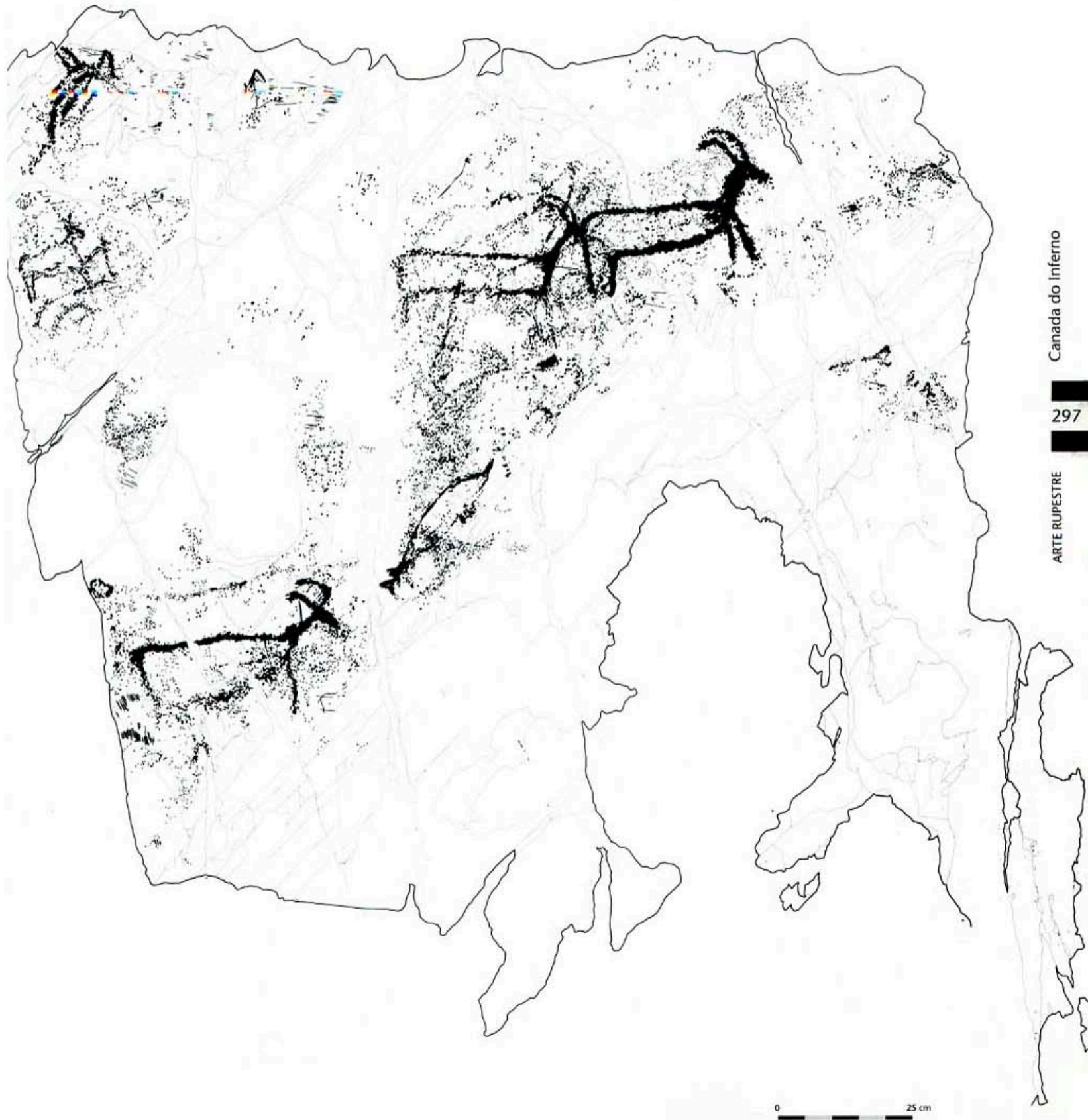


# Canada do Inferno

## Rocha 35

0 25 cm



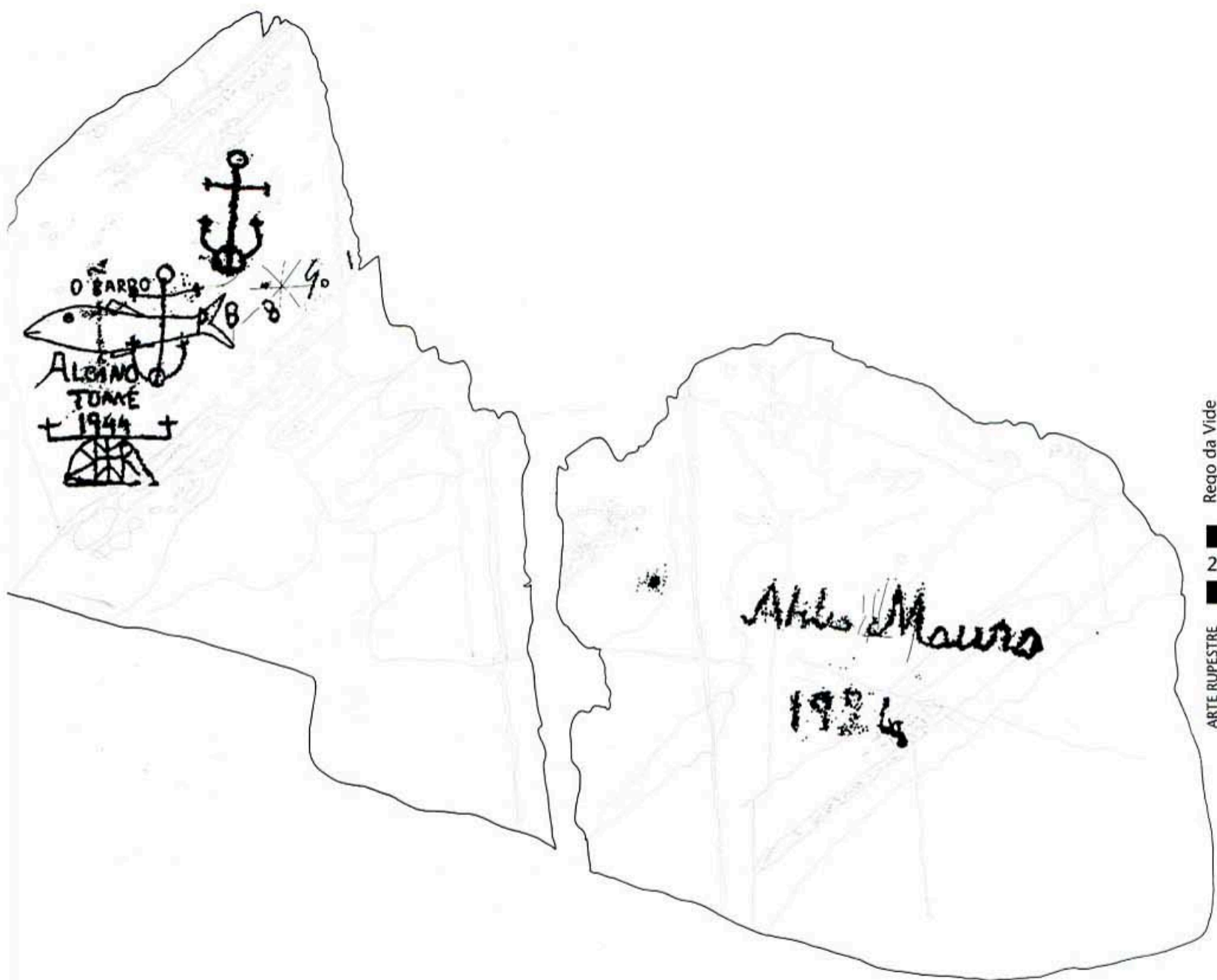




0 25 cm

Rego da Vide  
Rocha 1

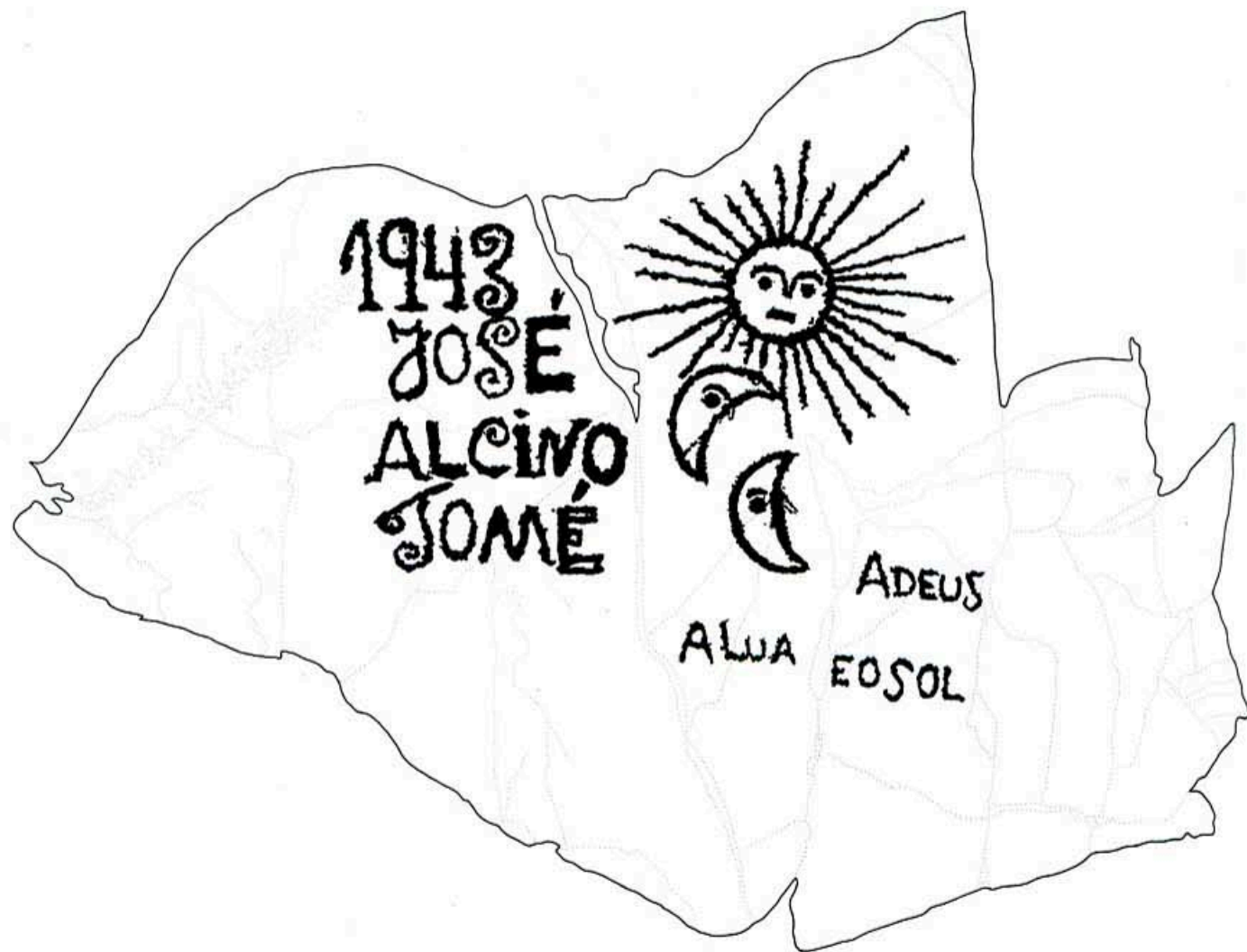




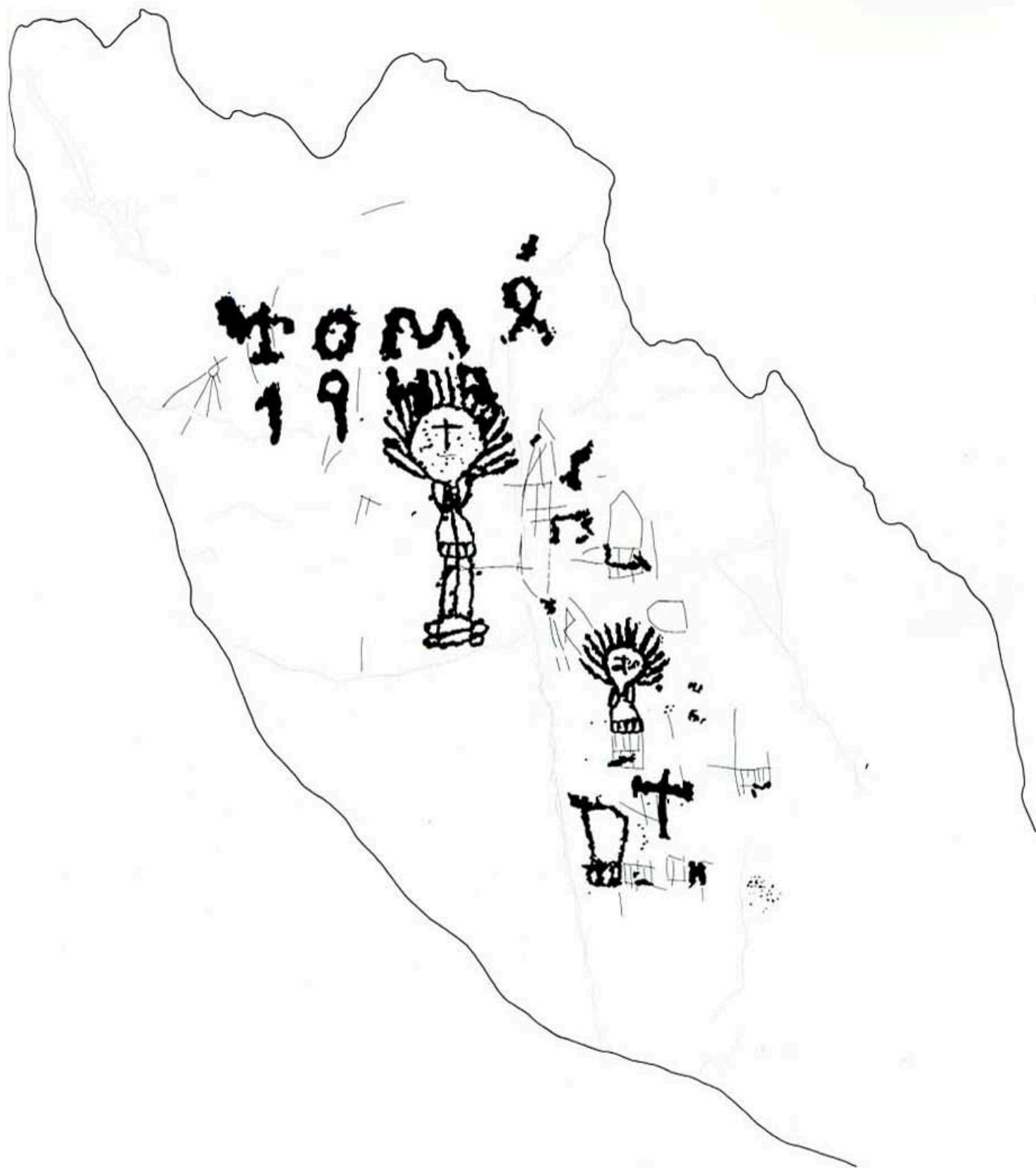
Rego da Vide

Rocha 2





Rego da Vide  
Rocha 3

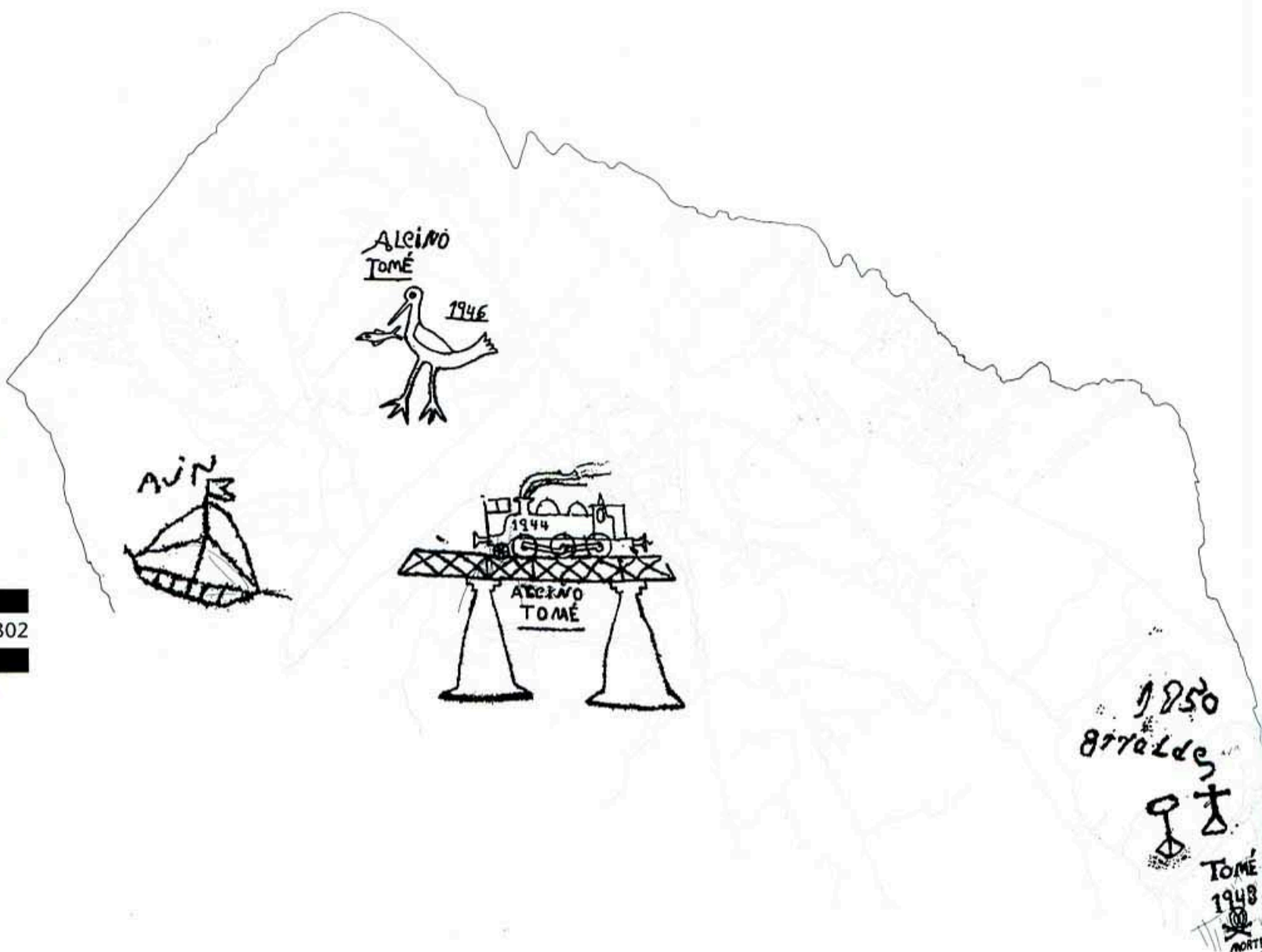


Rego da Vide

**Rocha 4**

0 25 cm



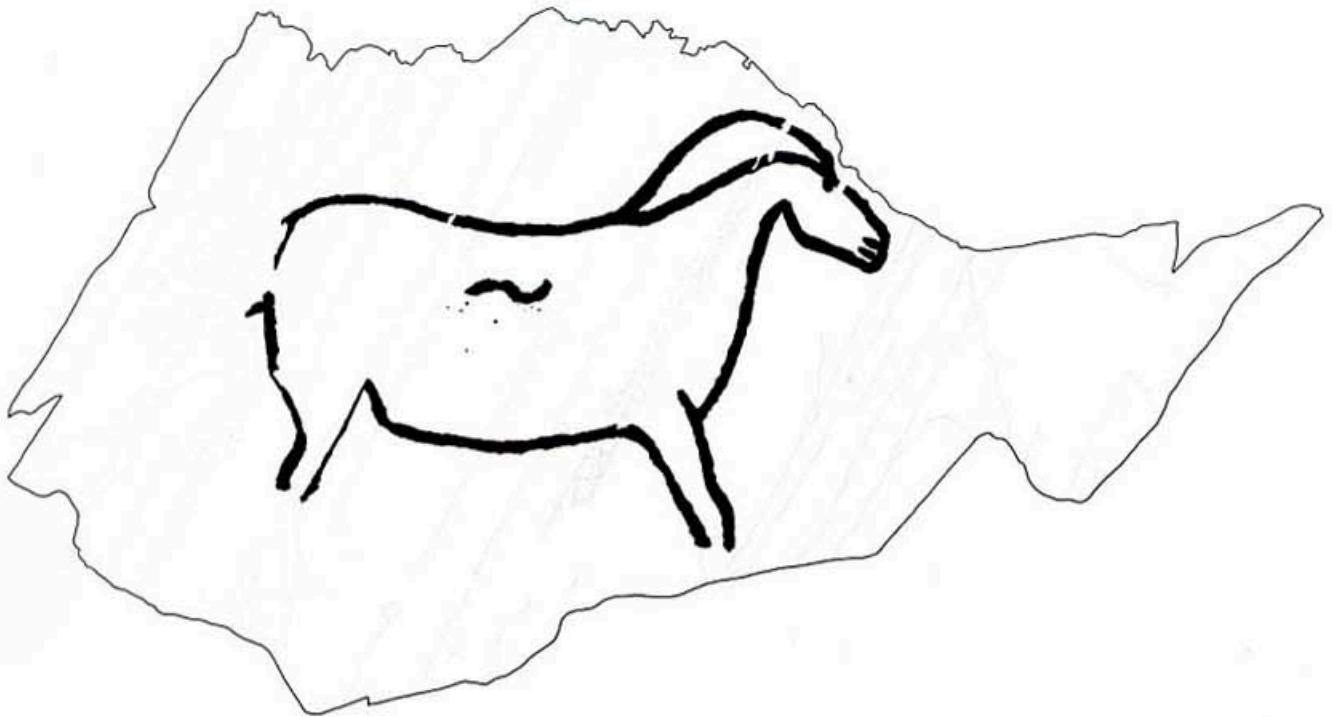


Rego da Vide  
Rocha 5

Rego da Vide

**Rocha 6**

0 25 cm



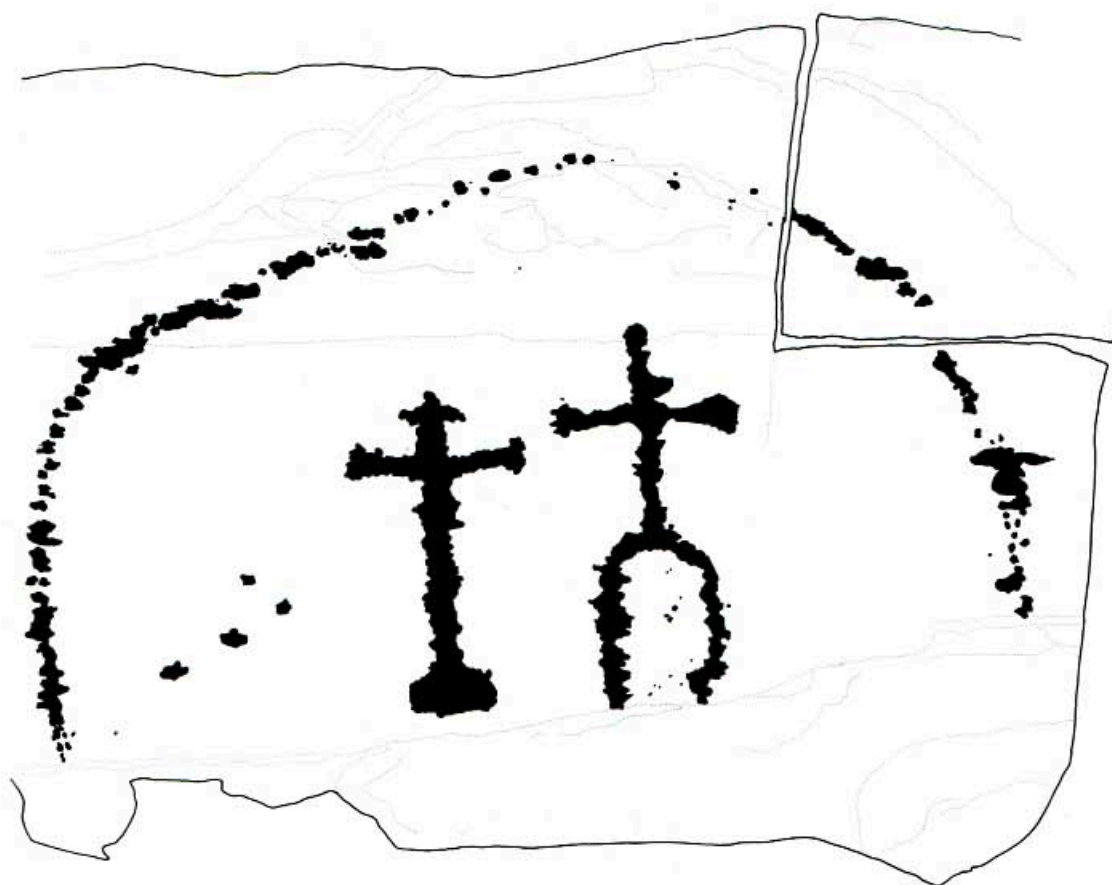
Rego da Vide

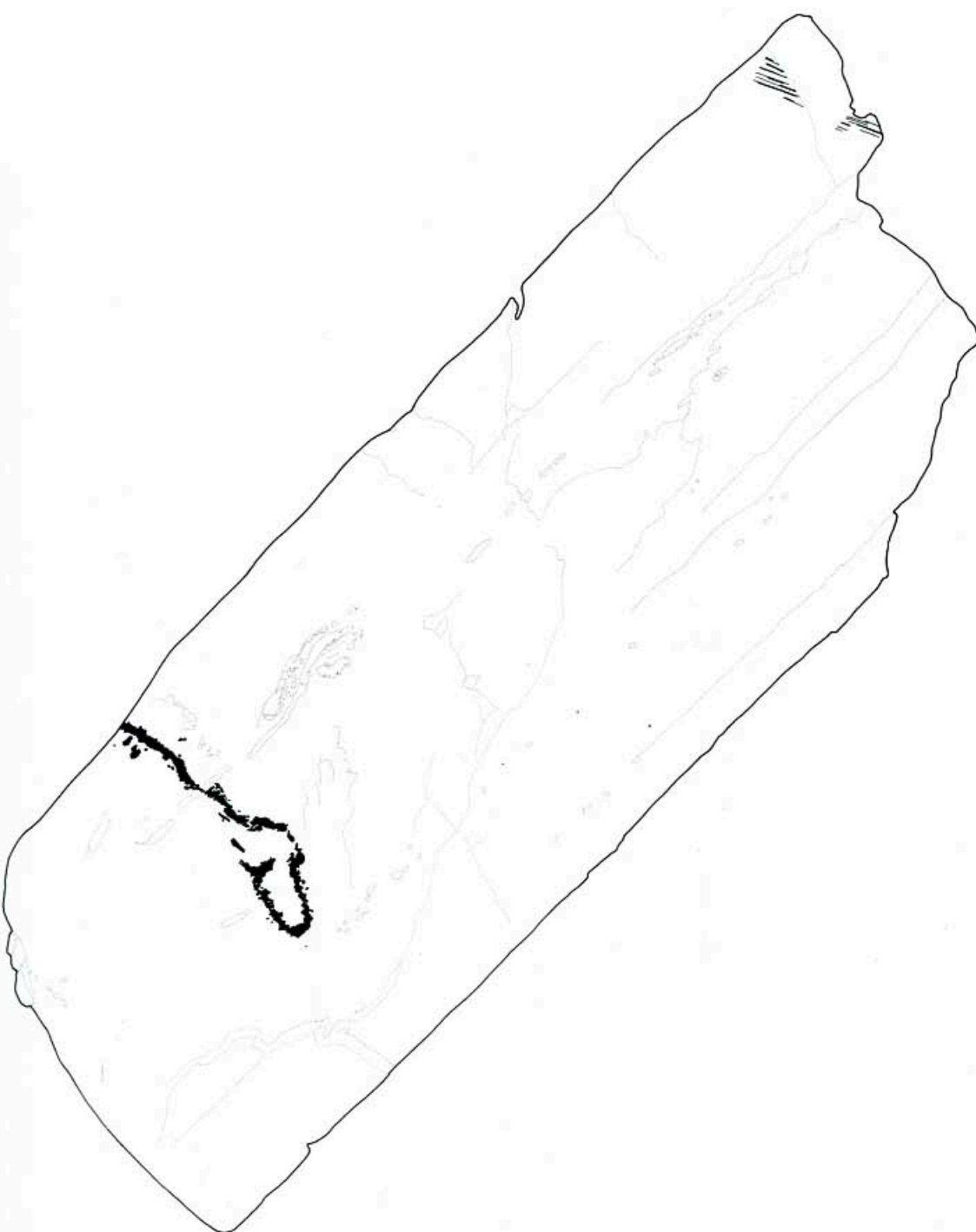
**Rocha 7**

0 25 cm









0 25 cm



# RIBEIRA DE PISCOS

## Introdução

A campanha de prospecção e levantamento documental, através de decalques directos, fotografias a preto e branco e diapositivos a cores, decorreu entre Setembro e Novembro de 1996, tendo sido seguida a metodologia já adoptada na Canada do Inferno e na Penascosa.

A prospecção rocha a rocha, à noite, sob luz rasante, conduziu à descoberta de cerca de uma vintena de superfícies decoradas, número bem superior ao das três rochas até então conhecidas. A escavação dos depósitos aluvionares modernos acumulados na base da Rocha 2 permitiu também identificar novas e importantes gravuras, nomeadamente representações zoomórficas incisas com traços filiformes muito finos. O decalque desta rocha, onde se situa a rara figura antropomórfica já conhecida como «Homem de Piscos» evidenciou significativas sucessões estratigráficas, com sobreposições de vários animais, e a identificação de gravuras picotadas, técnica que só era conhecida na Rocha 1, entre elas uma cabeça de auroque.

## Inventário descritivo

### Rocha 1

É um painel vertical de forma sub-rectangular, com 2,50 m de altura por 1,30 m de largura máxima. Oferece, na área mesial, duas representações de equídeos com as cabeças cruzadas. Ambas foram realizadas com picotagem de negativos largos e profundos, formando traços contínuos, em geral regulares. Sob estes descobrem-se pequenas linhas filiformes, no peito, dorso e cauda, que serviram de esboço às figuras. Observam-se ainda, em seu redor e, sobretudo, no interior, alguns negativos dispersos provocados por picotagem.

O cavalo mais completo mede 0,60 m de comprimento por 0,50 m de altura máxima e encontra-se disposto na horizontal, voltado para o lado esquerdo. A cabeça, erguida, mostra a frente e o focinho planos, tendo a curva da mandíbula bem acusada. Observa-se a representação da boca. A crina ergue-se alta, fazendo ângulo vertical com a testa. A linha cervico-dorsal é ondulada, em S, e termina na cauda, não muito longa. A linha ventral é convexa e a do peito é quase recta, fazendo ângulo com a perna dianteira. Esta encontra-se incompleta, mostrando apenas o arranque, de contornos rectos e quase paralelos. A perna traseira, também incompleta, mostra coxa em V e extremidade de contornos idênticos. A zona ventral aproveita uma convexidade do suporte para realçar o volume do animal.

O segundo equídeo mede 0,60 m de comprimento e mostra somente a cabeça e a linha cervico-dorsal. Está inclinado, com a cabeça voltada para a direita. A testa e a extremidade do focinho são rectos e a curva da mandíbula é acusada. A boca está representada. A crina, alta, faz ângulo recto com a testa, e a linha cervico-dorsal é ondulada, embora menos que a da figura antes descrita.



É uma longa superfície rochosa, apainelada, vertical, de forma sub-rectangular, medindo 8,40 m de comprimento por 1,45 m de altura máxima.

### *Sector esquerdo*

Na metade poente do sector esquerdo desta rocha observam-se pequenos traços dispersos, uma linha em ziguezague, disposta na oblíqua, com 0,14 m de comprimento, assim como quatro representações de animais gravadas a traço filiforme. A mesma zona apresentava ainda alguns negativos provocados por picotagem, tanto dispersos como concentrados.

A representação do equídeo mais à esquerda, realizada com traço finíssimo, encontra-se disposta na oblíqua e voltada para o lado direito; trata-se de um esboço, cujas linhas cervico-dorsal e ventral são descontínuas e pouco arqueadas; mede 0,13 m de comprimento por 0,06 m de altura. Imediatamente à direita, reconhece-se a cabeça e parte das linhas cervico-dorsal e do peito de um quadrúpede, realizado com múltiplos pequenos traços; encontra-se disposto na oblíqua e voltado para o lado direito; a cabeça é curta, com perfil em V, e sobre ela três pequenas linhas parecem representar a armação; pode tratar-se do esboço de um caprídeo; mede 0,15 m de comprimento por 0,15 m de altura máxima.

Na extremidade direita deste sector observa-se a metade anterior de um possível cervídeo, disposto horizontalmente e voltado para o lado direito; mostra, apenas, parte da cabeça, com o arranque da armação e das linhas cervico-dorsal e do peito, assim como da perna dianteira; mede 0,29 m de comprimento por 0,18 m de altura máxima. À sua direita e, em parte, sob ele, observa-se um equídeo, disposto na horizontal e voltado para o lado direito; mostra a cabeça erguida, com a extremidade do focinho semicircular, a crina alta sobre a testa e a linha cervico-dorsal quase recta; a linha do peito é recta, assim como a ventral, de que se reconhece, apenas, parte; mede 0,26 m de comprimento por 0,14 m de altura máxima.

### *Sector central, lado esquerdo*

O painel que corresponde à área mesial desta rocha, contém uma das mais importantes sequências estratigráficas e iconográficas do Vale do Côa. Trata-se da superfície onde foi identificada uma raríssima figura antropomórfica masculina, fálica, que sobrepõe uma representação de equídeo e outra de auroque. Esta, por sua vez, reutiliza uma figura de cervídeo. Todas estas figurações foram gravadas a traço filiforme.

O auroque domina o espaço do suporte, dado ser bem visível, situando-se junto ao limite esquerdo do topo da rocha. Encontra-se disposto na horizontal e voltado para o lado direito. Mostra a cabeça erguida, a linha da testa ligeiramente côncava, a extremidade do focinho recta e a curva mandibular pouco acusada. Reconhece-se o olho, de forma circular, a boca e, sobre a testa, exhibe uma armação vista quase de frente. A linha cervico-dorsal é ligeiramente ondulada, com convexidade assinalando o garrote, a ventral pouco proeminente, e a do peito é algo curva, fazendo característico ângulo com a perna. Os membros mostram apenas o arranque, em V muito fechado. A cauda é longa, com a extremidade aberta, em espanador. O corpo e a cabeça encontram-se preenchidos com traços filiformes múltiplos subparalelos, oblíquos. Mede



0,62 m de comprimento por 0,35 m de altura máxima. À frente do peito reconhece-se uma figura fusiforme, alongada, talvez um signo de carácter vulvar, com 0,13 m de comprimento.

A linha cervico-dorsal do auroque é dupla, tal como a do peito. No interior da figura reconhecem-se outros traços que, como estes, sugerem a existência de um quadrúpede anterior, talvez um cervídeo, de estilo semelhante ao que se encontra 1,50 m à direita, cervídeo esse que, assim, terá sido subsequentemente transformado no auroque. Verifique-se, em abono desta hipótese, a curvatura dos quartos traseiros do cervídeo subjacente, realizados com um único traço, bem diferente das linhas múltiplas e quase rectas que enformam a traseira do bovídeo.

No interior do corpo do bovídeo encontra-se uma figura de equídeo, disposta quase horizontalmente e voltada para o lado direito. A cabeça, erguida, tem testa plana, extremidade do focinho semicircular, e curva mandibular pouco acusada, figurada através de pequenos traços subparalelos. Mostra o olho, a boca e a narina. A crina foi demarcada do pescoço por linha em ziguezague. A linha cervico-dorsal é pouco acusada, terminando em cauda, longa, e a ventral é ligeiramente convexa. As pernas com alguma modelação, encontram-se incompletas. Mede 0,24 m de comprimento por 0,14 m de altura máxima. O estilo desta figura aproxima-se do que enforma os equídeos da Rocha 3 deste mesmo sítio.

A figura masculina, encontra-se de pé, voltada para o lado direito e ligeiramente inclinada para a frente. A cabeça foi gravada de perfil, mostrando crânio ovóide, nariz proeminente e boca muito aberta (ou maçã de Adão exageradamente proeminente). Reconhece-se o olho, de forma oval, e a orelha. O pescoço é alto e largo, o tronco proporcionado e as coxas, algo largas, sugerem certa obesidade. Foi esboçado um dos braços, dirigido para diante, e as pernas terminam em V, uma delas com a curva do joelho, não se tendo representado os pés. A figura é ictifálica, como pénis em erecção, inclinado para baixo. Um traço que sai da zona do meato uretral parece representar o esperma. Mede 0,505 m de altura total. Em torno da cabeça descobriram-se traços finíssimos, algo arqueados. Quererão representar emoções? É, em qualquer dos casos, um indivíduo cuja fisionomia algo caricatural não foge à norma das figurações humanas paleolíticas, podendo ser comparada com gravuras de La Marche ou de Rouffignac, datadas do Magdalenense. Sob ela observa-se um conjunto de traços oblíquos, convergentes num ponto, e, à direita, outra série de traços arqueados.

Na base deste sector identificou-se uma série de traços, rectos e arqueados, dispostos na horizontal e subparalelos, com 0,41m de altura, cruzados por algumas linhas oblíquas. À sua esquerda, encontra-se um pentalfa, muito irregular e algo incompleto, assim como um conjunto de traços que formam, centralmente, um triângulo. Estas duas figuras, não muito patinadas, podem ser da Idade do Ferro ou mesmo ulteriores, embora se encontrassem, à data do levantamento, cobertas por depósitos aluvionares modernos.

#### ***Sector central, lado direito***

No topo, observa-se uma longa linha picotada e depois regularizada por abrasão, disposta na horizontal, bem como uma mancha de picotados dispersos. Cerca de 0,20 m mais abaixo encontra-se uma representação incompleta de provável cervídeo, a que falta a parte dianteira. Mede 0,12 m de comprimento



máximo e está disposta quase horizontalmente, voltada para o lado esquerdo. As linhas cervico-dorsal e ventral são pouco sinuosas e a perna traseira é em forma de V, terminando num traço. À sua frente observa-se um conjunto de traços, rectos, dispostos na oblíqua e paralelos.

Abaixo das figuras anteriormente mencionadas identifica-se o contorno da armação e da cabeça de um auroque voltado para a esquerda, gravado com picotados de forma circular, largos e profundos, formando linha descontínua; mede 0,25 m de comprimento total. Sob este prótomo encontra-se o esboço de outra cabeça, voltada para o mesmo lado, bem como parte da linha cervico-dorsal e do peito (a que se liga o pescoço, muito alongado) de um possível bóvido gravado a traço filiforme. É o esboço de uma figura grande, disposta na horizontal, que, apesar de incompleta, mede 1,05 m de comprimento, continuando pelo sector direito do painel, onde se sobrepõe à traseira de um cervídeo.

Toda a parte direita deste sector se encontra repleta de traços filiformes, por vezes agrupados, nalguns casos podendo definir muito pequenas figuras animalistas estilizadas ou apenas esboçadas.

### ***Sector direito***

Este sector é dominado por uma grande representação de corça gravada a traço filiforme múltiplo, situada no respectivo topo esquerdo. Está disposta na horizontal e voltada para o lado direito. A cabeça, erguida, mostra perfil subtriangular. A extremidade do focinho é afilada e não foram representados nem o olho nem a boca. Sobre a testa observa-se uma armação em V. A linha cervico-dorsal é ligeiramente ondulada e a ventral convexa. As pernas são em V, longas, embora não tenham as patas figuradas. A cauda é curta. O interior da cabeça e o peito estão preenchidos por densa rede de linhas filiformes e o corpo mostra, embora com menor densidade, tratamento idêntico. Mede 0,55 m de comprimento por 0,32 m de altura máxima.

Por baixo da corça reconhece-se a cabeça e parte do corpo de outro quadrúpede (talvez um auroque, se atendermos à convexidade correspondente ao garrote) disposto na horizontal e também voltado para a direita.; é uma figura muito incompleta, com extremidade do focinho semicircular, linha cervico-dorsal algo ondulada, e 0,45 m de comprimento máximo. Por cima do conjunto formado pelas duas figuras animalistas vêem-se, além de diversas linhas filiformes, a cabeça e a linha cervico-dorsal de um possível equídeo, disposto obliquamente e voltado para a direita; a frente da cabeça é côncava, sobre a testa assentam as orelhas e a linha cervico-dorsal é ondulada; mede 0,09 m de comprimento total. Defronte, reconhece-se um conjunto de traços paralelos interceptados por linhas perpendiculares e, a seguir, depois de uma fissura, junto ao bordo superior da rocha, descobre-se uma cabeça e pescoço de quadrúpede, possivelmente um equídeo, inclinada, voltada para baixo e para a esquerda; foi gravada com incisões filiformes muito finas e mostra a frente recta, a curva da mandíbula acusada e o arranque da linha cervico-dorsal também recta; mede 0,09 m de comprimento máximo.

Na parte inferior deste sector, do lado esquerdo, reconhecem-se várias linhas filiformes e duas representações zoomórficas: um cervídeo e um caprídeo. O cervídeo, gravado com incisões filiformes muito finas, está disposto na horizontal, dirigido para o lado direito, embora com a cabeça voltada para trás; esta tem perfil triangular e assenta sobre pescoço longo, dado ter-se desejado



representar o seu movimento; a linha cervico-dorsal é quase recta e a ventral discretamente convexa; a cauda é alongada, tal como as pernas, que são muito finas e elegantes; mede 0,20 m de comprimento por 0,14 m de altura total. Um pouco abaixo e para a direita do cervídeo encontra-se a cabeça, representada de perfil, de um caprídeo; curta, com a extremidade do focinho arredondada, mostra o olho, oval, e a boca, assim como a orelha e a armação, longa e dirigida para trás; mede 0,15 m de altura.

Na extrema direita deste sector encontram-se numerosos traços filiformes, reconhecendo-se a parte dianteira de um quadrúpede, talvez um cervídeo disposto obliquamente, com cabeça voltada para cima e para a direita, de perfil triangular alongado e extremidade do focinho semicircular; mostra o olho, figurado por um ponto; sobre a testa, observa-se a armação; o arranque da linha cervico-dorsal é quase plano; mede 0,27 m de comprimento total.

### Rocha 3

É um painel subvertical de forma trapezoidal, disposto na oblíqua, medindo 0,68 m de comprimento por 0,49 m de largura. Mostra apenas gravuras filiformes, reconhecendo-se, entre muitos outros traços, quatro representações de equídeos.

Na parte superior do painel observa-se um cavalo figurado obliquamente e voltado para o lado esquerdo; mostra a cabeça baixa e o pescoço esticado sobre o qual foi marcada a crina; na cabeça, vê-se a orelha, o olho, de forma oval, e a boca; a linha cervico-dorsal é pouco acusada e a ventral é convexa; as pernas terminam em patas, tendo sido gravados os cascos; alguns traços no interior do corpo, parecem representar a pelagem; mede 0,23 m de comprimento por 0,12 m de altura máxima. Junto ao bordo encontra-se um segundo equídeo, disposto na horizontal e voltado para o lado esquerdo. Mostra características anatómicas e estilísticas semelhantes à da figura anterior, com a qual, possivelmente, constitui uma cena; oferece cauda comprida e espessa, em espanador, e mede 0,205 m de comprimento por 0,13 m de altura.

Um terceiro equídeo, situado na parte superior da zona central deste painel, está disposto na horizontal e tem a cabeça (mal definida, com olho oval, boca e duas orelhas dispostas em V sobre a testa) voltada para trás; a linha cervico-dorsal é pouco acusada e a ventral é convexa; a perna dianteira foi apenas esboçada e a traseira mostra pata com casco marcado; a cauda, longa, foi representada com um traço ondulado; mede 0,17 m de comprimento por 0,11 m de altura máxima.

O quarto equídeo encontra-se situado sob o anterior, disposto ligeiramente na oblíqua e voltado para o lado esquerdo; a cabeça foi representada através de sucessão de pequeníssimos traços e nela se reconhecem o olho, de forma circular, a boca e duas pequenas orelhas em V, sobre a testa; a curva mandibular é pouco marcada; a linha cervico-dorsal é ondulada e a ventral acusada; as pernas são em forma de V e as patas não foram figuradas; a cauda foi representada através de um longo traço curvo; mede 0,135 m de comprimento por 0,105 m de altura máxima.

Neste painel observam-se, ainda, muitos outros traços isolados ou em grupo, não formando figuras reconhecíveis.



## Rocha 5

É um painel subvertical de forma trapezoidal, disposto na oblíqua. Mede 0,73 m de comprimento por 0,23 m de largura máxima. Oferece apenas gravuras filiformes que conformam duas representações de equídeos.

Na metade esquerda observa-se um equídeo disposto quase na horizontal e voltado para o lado esquerdo. Mostra cabeça desproporcionadamente grande, com testa arqueada, linha da mandíbula curva e extremidade do focinho pendente; a crina não está desenhada, a linha cervico-dorsal é ondulada, em S, e a ventral convexa; as pernas foram representadas com a parte superior em V; no interior do corpo observam-se alguns traços, talvez representando aspectos da pelagem; mede 0,305 m de comprimento por 0,235 m de altura máxima.

Atrás, à direita, está o segundo equídeo, disposto obliquamente e também voltado para o lado esquerdo; a cabeça tem perfil triangular e as linhas cervico-dorsal e ventral são quase planas; as pernas terminam em patas com cascos desenhados; a cauda foi figurada através de um longo traço curvo; tanto o interior da cabeça como a metade inferior do corpo, encontram-se preenchidos por linhas paralelas, curvas e rectas; mede 0,19 m de comprimento por 0,135 m de altura máxima.

## Rocha 6

É um painel subvertical de forma paralelogrâmica, bastante fissurado na metade superior, onde mostra diversas gravuras filiformes, nomeadamente alguns quadrúpedes; mede 1,25 m de comprimento por 0,95 m de altura acima do nível actual do solo.

Na extremidade do lado esquerdo observa-se uma figura de caprídeo, algo inclinada e voltada para esse lado; foi representada através da linha de contorno e mostra cabeça com testa recta e extremidade do focinho redondo; a linha do peito é ligeiramente ondulada, assim como a linha cervico-dorsal; os quartos traseiros não foram gravados, nem tão pouco a linha ventral e as pernas; alguns traços longos sobre a cabeça representam a armação; mede 0,230 m de comprimento por 0,20 m de altura máxima. Na parte superior desta figura identifica-se uma linha curva, em S, que parece ser o esboço da linha cervico-dorsal de um cavalo disposto horizontalmente, e do qual se reconhece ainda parte da linha ventral e o arranque da perna traseira; mede 0,26 m de comprimento. Sobre os quartos traseiros das duas figuras reconhecem-se abundantes traços, alguns formando séries paralelas dispostas obliquamente.

Um pouco abaixo e à direita, ocupando posição central no painel, observa-se a cabeça, o pescoço e parte da linha cervico-dorsal de um caprídeo ligeiramente inclinado e voltado para o lado direito; a cabeça é curta e larga, e a armação é extremamente longa, realizada com traços múltiplos do tipo das raspagens, técnica que também foi utilizada no peito do animal.

Do lado direito do painel observa-se a cabeça e a linha do peito de um quadrúpede disposto na horizontal e voltado para o lado esquerdo. 0,04 m mais à direita descobre-se a cabeça, a linha do peito, a perna dianteira e a linha ventral de outro quadrúpede disposto quase paralelamente ao anterior; o perfil da cabeça



é pouco pronunciado, a linha do peito é quase recta e a perna mostra o desenho da pata com o casco; mede 0,18 m de altura. Sobre a pata do quadrúpede referido vê-se um feixe de traços subparalelos e oblíquos.

Um pouco acima das duas figuras antes descritas, sobrepondo-se à primeira, reconhece-se a representação de um quadrúpede disposto na vertical, desenhado a contorno e cujo estilo sintético permite atribuí-lo à Idade do Ferro. Este painel mostra, ainda, outros traços isolados ou agrupados de difícil interpretação.

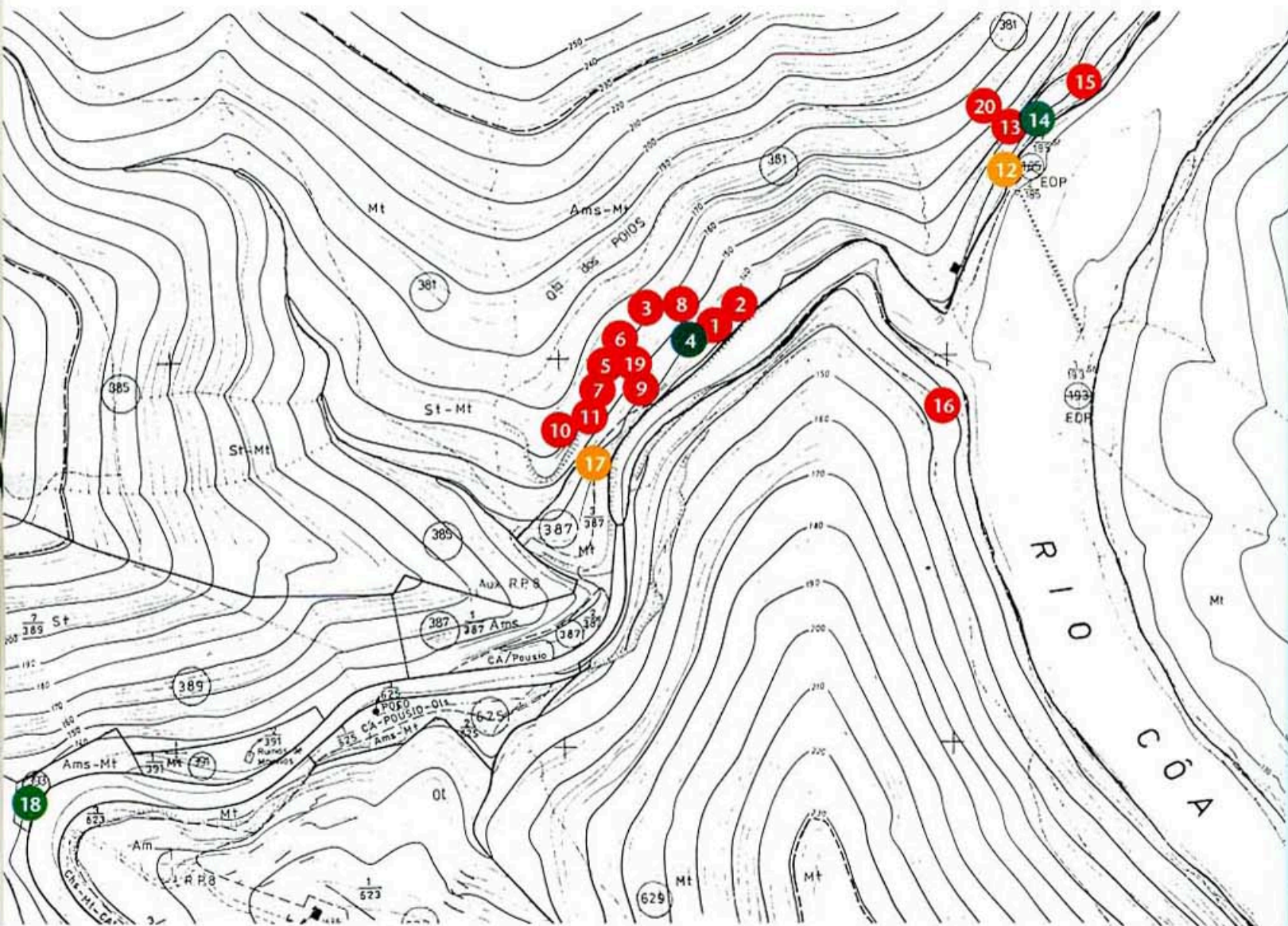
---

### Rocha 7

É um painel subvertical de forma rectangular, medindo 1,75 m de altura por 0,85 m de largura máxima (na base). Oferece apenas gravuras filiformes.

Na metade superior e quase junto ao bordo do lado direito, mostra uma representação de cervídeo, possivelmente uma corça, disposta na horizontal, dirigida para o lado direito e com a cabeça voltada para trás; é uma cabeça curta, de perfil subtriangular, que assenta num pescoço alto e largo; sobre a testa observa-se o esboço da armação; tanto a linha cervico-dorsal como a ventral são pouco acusadas e as pernas foram apenas esboçadas; mede 0,20 m de comprimento por 0,215 m de altura máxima.

Na zona central reconhecem-se três representações de caprídeos e o esboço de um quarto quadrúpede de espécie não identificada. Encontram-se todos dispostos na horizontal e voltados para o lado direito. O desenho é fruste, parecendo que dois dos animais se encontram em repouso, mostrando um deles (cujas dimensões são de 0,10 m de comprimento por 0,07 m de altura), situado mais acima, um traço no interior da cabeça e outro no pescoço, assim como sete traços oblíquos e paralelos sobre o corpo. O segundo caprídeo mede 0,09 m de comprimento e 0,05 m de altura, enquanto o terceiro tem 0,10 m de comprimento por 0,05 m de altura. A figura esboçada tem 0,06 m de comprimento.



## Ribeira de Piscos

### Localização das rochas gravadas

0 75 m

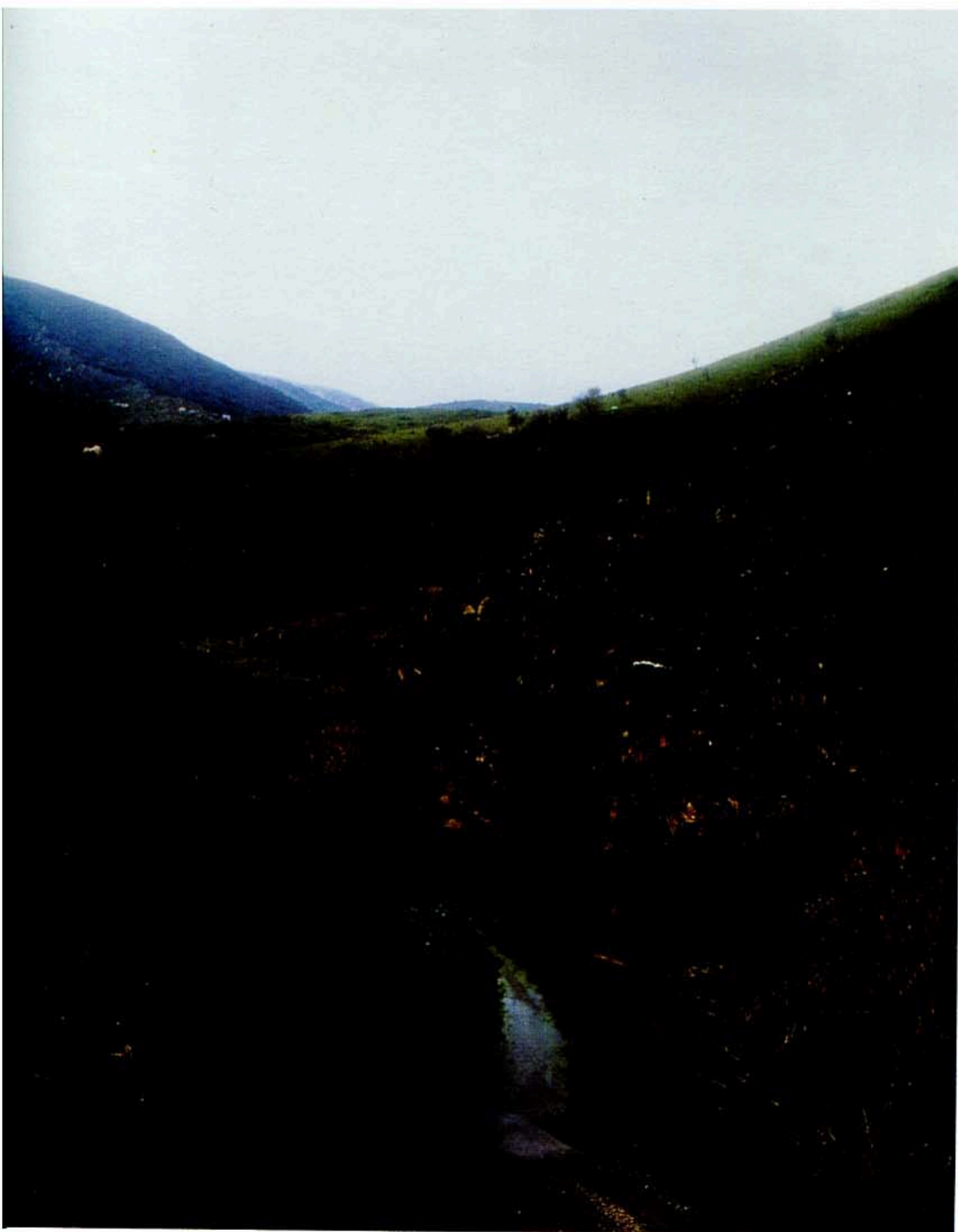
PALEOLÍTICO SUPERIOR

NEOLÍTICO/CALCOLÍTICO

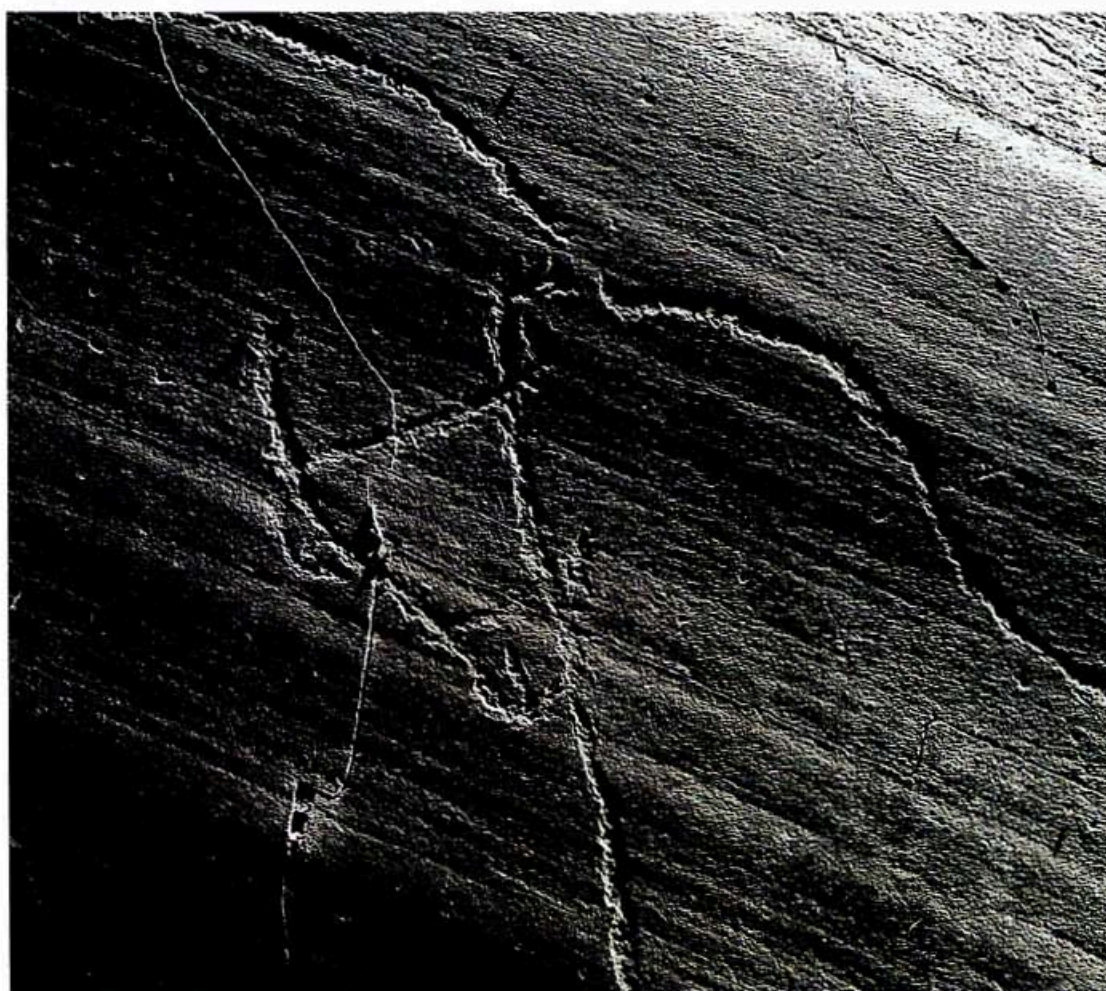
IDADE DO FERRO

IDADE MODERNA





Ribeira de Piscos.  
Vista de jusante para  
montante (E para W).  
Na margem esquerda,  
os afloramentos  
gravados.

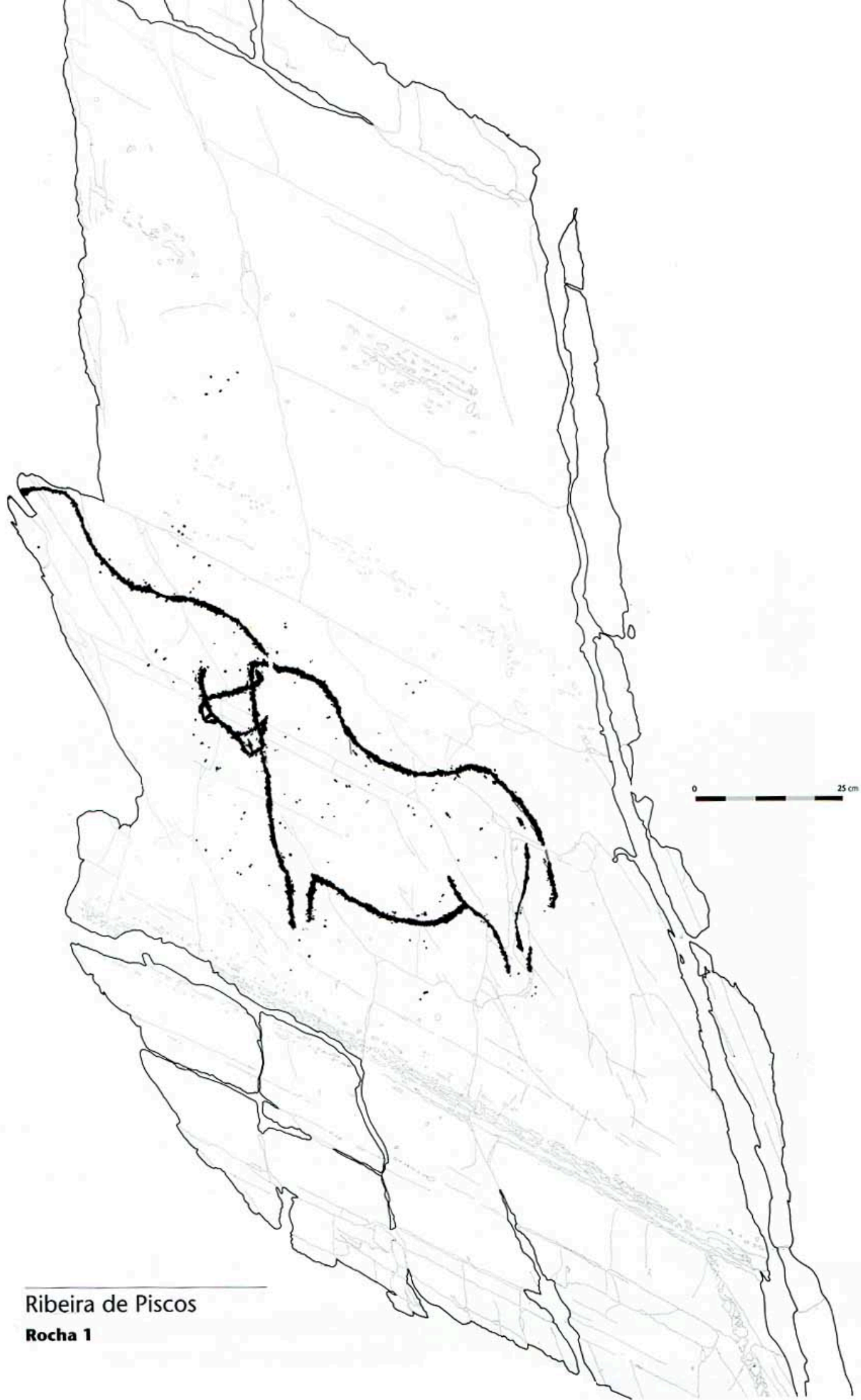


Ribeira de Piscos. Rocha 1  
Representação de uma cena de acariciamento entre cavalos e pormenor das duas cabeças cruzadas.



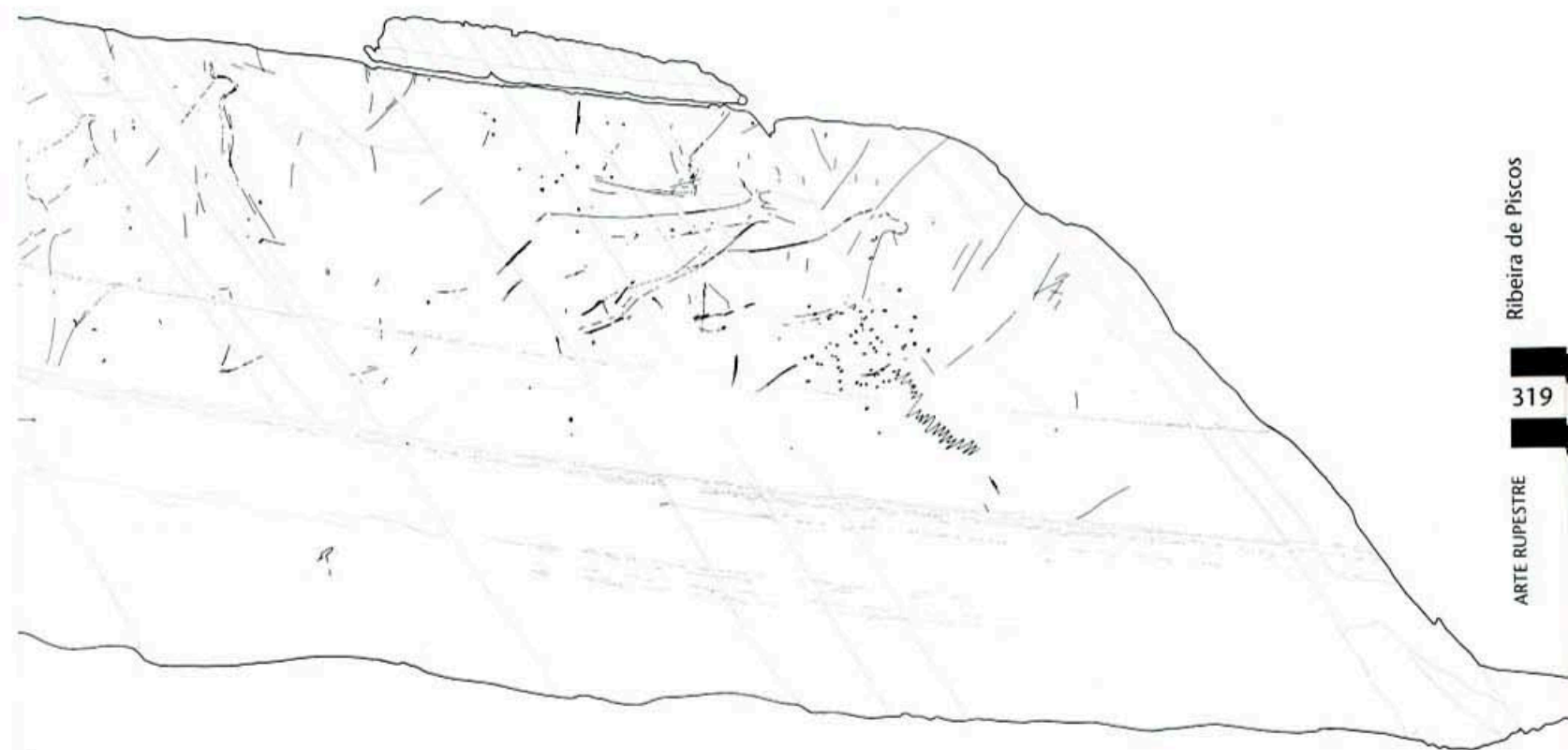






Ribeira de Piscos  
Rocha 1





Ribeira de Piscos

**Rocha 2** sector esquerdo





Ribeira de Piscos

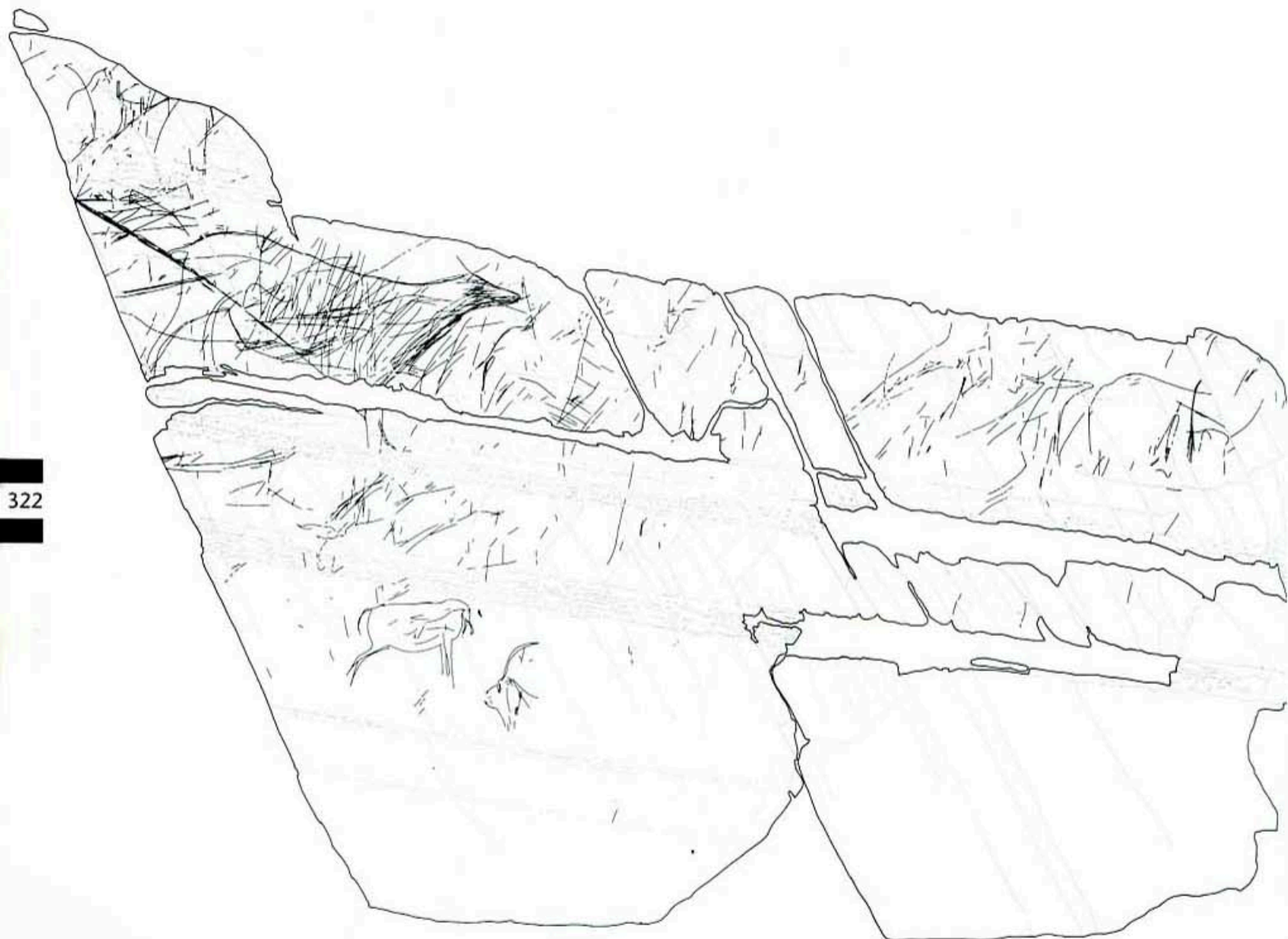
**Rocha 2** sector central



0 25 cm

# Ribeira de Piscos

**Rocha 2** sector direito



0 25 cm





0 10 cm

Ribeira de Piscos  
**Rocha 3**



Ribeira de Piscos  
**Rocha 5**





Ribeira de Piscos  
**Rocha 6**

Ribeira de Piscos

**Rocha 7**

0 30 cm





## Introdução

Este núcleo foi descoberto em Janeiro de 1995. Trata-se de uma zona de encosta abrupta e pedregosa, de substrato constituído por xistos e grauvaques do Carbónico. O fundo do vale está preenchido com depósitos aluvionares modernos, de matriz arenosa, acumulados na margem direita do rio, ao longo da qual formam uma extensa praia fluvial. Estes terrenos são ciclicamente inundados pelas cheias de Inverno, quando o Côa, não raro, sobe dez ou mais metros, submergindo total ou parcialmente as rochas decoradas localizadas a cotas mais baixas (Rochas 3, 4 e 5).

As rochas inicialmente identificadas foram nove, todas localizadas na zona mais a montante da praia. Dada a facilidade de acesso por estrada rural a partir de Castelo Melhor, foi instalada, pouco depois da descoberta, uma vedação para controlo dos visitantes que logo começaram a afluir ao sítio. Actualmente, conhecem-se mais 14 rochas, descobertas já em 1996 e situadas fora do recinto vedado. Destas 23 rochas, 20 foram já objecto de levantamento, tendo revelado um conjunto numeroso de gravuras que, na sua grande maioria, são de estilo paleolítico. Distribuídas numa extensão de cerca de 400 m, formam três agrupamentos espacialmente diferenciados:

- quatro rochas (Rochas 10, 11, 18 e 19) constituem um grupo mais a jusante, situado a altitudes entre 140 e 160 m;
- cinco rochas (Rochas 12, 13, 14, 15 e 16) estão dispersas, no sentido N-S, ao longo de uma encosta íngreme, à cota de 210 m;
- dez rochas formam um núcleo mais concentrado, situado a montante, entre as cotas de 140 e 170 m (Rochas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 17).

Defronte da Penascosa, na margem oposta do Côa, situa-se o importantíssimo núcleo da Quinta da Barca, também na sua quase totalidade com gravuras de estilo paleolítico, ainda inteiramente por estudar. A distribuição das rochas decoradas pelas duas margens sugere um aproveitamento conjugado deste troço do vale, pelo que os dois núcleos devem ser entendidos como um conjunto estruturado que, no seu todo, corresponde a uma das mais significativas estações da arte quaternária do Côa.

Os trabalhos de levantamento foram iniciados em Abril de 1996, seguindo metodologia idêntica à adoptada em 1995 na Canada do Inferno. Numa primeira fase, incidiram sobre as rochas situadas no interior do referido recinto, as quais se pretendia abrir a visita pública no Verão, no quadro do estabelecimento do PAVC. Os levantamentos então efectuados deram origem à publicação de fichas descritivas, que se juntam. O estudo mais aprofundado que entretanto foi possível realizar levou a pequenas rectificações da leitura de algumas rochas, conforme se depreende das descrições adiante apresentadas. Os índices cromáticos referem-se às *Munsell Soil Color Charts* e devem entender-se como aproximados.



## Rocha 2

É uma superfície subvertical de forma trapezoidal que mede 1,47 m de largura por 1,63 m de altura máxima. Apresenta cor castanha clara (2.5YR5/4), com manchas de diferentes tons. O painel historiado corresponde à parte superior de um afloramento de grandes dimensões. Mostra um pequeno conjunto de gravuras picotadas e filiformes agrupadas na metade esquerda da área mesial. Como é comum na arte paleolítica do Côa, os artistas privilegiaram a parte superior do suporte, onde intencionalmente sobrepueram diversas gravuras.

A estratigrafia figurativa demonstrada pelas sobreposições indica que, da mais antiga para a mais recente, as figuras foram executadas pela seguinte ordem:

- caprino virado para a direita, única figuração completa deste painel;
- parte superior de um segundo caprino, provavelmente associado ao anterior e que também estaria virado para a direita;
- cervídeo virado para a esquerda e que se sobrepõe às duas figuras anteriores;
- esboço de um pequeno quadrúpede, incompleto e de difícil identificação.

O caprino mais antigo mede 0,53 m de comprimento por 0,32 m de altura máxima. Disposto com alguma inclinação, foi gravado com picotado de negativos largos e profundos, de forma circular ou oval, que produziram linhas contínuas facilmente reconhecíveis. Mostra uma cabeça com o habitual perfil em V, testa recta e focinho de extremidade arredondada. Sobre a cabeça reconhece-se a armação, longa, quase horizontal e de aspecto liriforme, típica das cabras pirenaicas. A linha cervico-dorsal, ligeiramente ondulada, e a ventral, baixa, bem convexa, definem um corpo volumoso. A linha do peito é algo convexa, fazendo característico ângulo com a perna dianteira. Esta é curta e tem perfil em V, enquanto a perna traseira abre na parte inferior. A cauda é curta, figurada com dois traços arqueados e divergentes.

Sobre a linha ventral e sobre um dos traços que formam a perna dianteira da figuração anteriormente descrita reconhece-se parte da linha dorsal, a cauda e o arranque da perna traseira de outro caprino. Apesar de muito amputado, devido às profundas fracturas do suporte, é ainda possível reconhecer os restos de um animal, presumivelmente associado ao primeiro. A parte que se conservou mede 0,47 m de comprimento. A gravação foi feita por picotagem semelhante à utilizada para desenhar o outro caprino e, aparentemente, terá sido executada pela mesma mão em momento imediatamente subsequente. Aliás, nota-se que, nos quartos traseiros deste segundo caprino, a extremidade da linha dorsal é mais longa e faz um ângulo mais apertado. O traço arqueado que se observa na zona correspondente à cabeça deve pertencer à armação.

O estilo destas duas figuras, a sua presumível associação, o seu ordenamento espacial no espaço operativo e a estratigrafia observada encontram correspondência perfeita nas gravuras identificadas na Rocha 3, embora sem o tão alargado leque de sobreposições e de motivos que enriquecem consideravelmente esta última.



Sobrepondo diferentes pontos das duas representações antes descritas, observa-se a figuração da cabeça e do corpo pesado e alongado de um cervídeo com 0,60 m de comprimento por 0,36 m de altura máxima. Foi gravado com negativos de forma circular ou oval, largos e profundos, constituindo linhas contínuas bem visíveis. Encontra-se disposto obliquamente, com uma inclinação de cerca de 45° em direcção ao solo. A cabeça assenta em pescoço largo, está voltada para a esquerda e para baixo, ostenta uma testa recta e mostra a boca aberta, bramando, e um olho de forma ovalada. Sobre ela pode identificar-se o arranque da armação, com dois galhos acentuadamente virados para diante. A linha cervico-dorsal é apenas ligeiramente ondulada, reconhecendo-se a curva do garrote. A linha ventral é baixa e convexa na parte posterior. A perna traseira está incompleta e a dianteira não foi representada. A cauda é curta, figurada por um único traço. Embora a identificação específica precisa seja difícil, trata-se de uma figuração muito diferenciada da habitual tipologia das representações de *Cervus elaphus* mais comuns nas rochas do Côa. É possível que se trate de uma rena, o que, a confirmar-se, seria a primeira vez que tal espécie de fauna fria, que mesmo durante a última glaciação foi sempre muito rara na Península Ibérica, onde se encontra extinta desde o final do Plistocénico, seria reconhecida na arte rupestre da região.

Um pouco acima das figuras descritas encontra-se o que parece ser o esboço da cabeça de um quadrúpede, inclinada cerca de 45° e voltada para o lado esquerdo. Foi executada com picotado de negativos pouco profundos, de forma circular ou oval, formando linha descontínua. Uma linha executada com técnica semelhante, situada um pouco abaixo e à direita, pode representar o dorso do mesmo animal. O conjunto mede 0,28 m de comprimento.

Sobre o dorso do caprino descrito em segundo lugar e o ventre do cervídeo observa-se uma linha oblíqua, disposta a 45°, gravada com negativos profundos, de forma circular ou oval, formando linha contínua, hoje interrompida por fissuras. Uma segunda linha de características, técnica e disposição semelhantes sobrepõe-se à cabeça do primeiro caprino e aos quartos traseiros do cervídeo. Poderá tratar-se de representações de armas de arremesso a ele associadas.

Observam-se ainda, tanto sobre as figurações assinaladas como em outros pontos do suporte, feixes de traços incisivos, filiformes, constituindo conjuntos de linhas paralelas, convergentes ou “em cometa”, medindo o maior dos quais 0,26 m de comprimento. Sobre um dos galhos do cervídeo detectam-se dois traços picotados de significado desconhecido. Há ainda, em diferentes pontos deste painel, manchas de picotados dispersos e pequenos traços filiformes.

### Rocha 3A

É constituída por duas superfícies subverticais separadas por profunda fractura e situadas em planos ligeiramente diferenciados. A de menores dimensões, disposta obliquamente, tem forma trapezoidal e mede 1,30 m de comprimento por 0,43 m de largura máxima. A superfície maior, de forma trapezoidal, mede 1,75 m de altura por 1,00 m de largura máxima, na área proximal. Ambas são de cor castanha clara (5YR5/4) e mostram manchas, umas claras (10YR6/3) e outras avermelhadas (2.5YR4/4).

Observa-se, na superfície de maiores dimensões, grande aglomeração de figuras de animais, sobrepondo-se e, não raro, dificultando, a leitura dos motivos. É um dos painéis historiados mais notáveis do Côa, rico de significado pela



estratigrafia figurativa observada, pelo estilo dos animais sobrepostos e pelo ordenamento espacial dos motivos nas sucessivas fases de gravação figuradas. São reconhecíveis treze figuras de quadrúpedes, todos executados por picotagem, nalguns casos aprofundada e regularizada por abrasão, e ainda uma décima quarta figura indeterminada. A tipologia dos motivos, conjugada com as inúmeras sobreposições, permitiu a identificação de pelo menos cinco fases de gravação distintas, que a seguir se descrevem.

#### Fase 1.

Três representações naturalistas de caprinos, todas voltadas para o lado direito do observador, constituem a base da estratigrafia figurativa, distribuindo-se pelo principal espaço operativo do painel. Paralelizáveis com idênticos motivos datados do Solutrense, a cabra montês ibérica, que é uma das espécies mais gravadas no Côa, é um animal perfeitamente adaptado aos ecossistemas do Paleolítico Superior da região. Não admira, por isso, que surja aqui logo desde as primeiras fases de gravação.

#### Fase 2.

Três figurações, duas de caprinos e uma cabeça de equídeo, constituem a segunda fase de gravação. Também estão todas orientadas para o lado direito. A cabra localizada no centro do painel é figurada com a cabeça em rara perspectiva frontal e sobrepõe-se aos três caprinos da fase anterior.

#### Fase 3.

Auroque virado para a esquerda, situado na zona inferior do painel. Sobrepõe-se ao equídeo e ao caprino desenhados na mesma zona no decurso da fase anterior de gravação.

#### Fase 4.

Grande representação de auroque, a maior figura do conjunto, sobrepondo-se a várias gravuras das três fases precedentes; virado para a direita, cruza transversalmente toda a zona central do painel; uma figura inacabada ou amputada, localizada na área mesial superior do painel e sobreposta a gravuras das Fases 1 e 2 também poderá pertencer a esta quarta fase de gravação (senão mesmo à terceira).

#### Fase 5.

Três auroques, virados para a esquerda, ocupando todo o sector central do painel e sobrepondo-se aos quadrúpedes das Fases 1, 2, e 4, constituem a última das principais fases de gravação. O auroque situado mais acima retoma parcialmente o contorno da figura inacabada acima referida, de que aproveitou a linha cervico-dorsal.

#### Fase 1

A figura de cabra situada no topo do painel, representada na horizontal e voltada para o lado direito, é a mais antiga representação desta rocha, pois é sobreposta pela cabra que lhe está imediatamente abaixo e que pertence à mesma fase de execução. Pelo princípio da precedência e preferência operativa, pode afirmar-se que os gravadores iniciaram a execução deste complexo painel a partir da zona mais elevada, tendência muito comum na arte quaternária do Côa.

Esta primeira cabra mede 0,49 m de comprimento por 0,47 m de altura máxima e foi realizada com picotados de forma circular ou oval, não muito profundos, constituindo linhas nem sempre contínuas e de largura variável. A cabeça mostra a linha da testa ligeiramente curva, a extremidade do focinho



plana, não tendo sido integralmente representada a linha do contorno mandibular. Nota-se um pequeno traço, sob o queixo, que deve representar a barba. A armação bifurcada, representada em perspectiva semitorcida frontal, mostra o arranque do ramo esquerdo, amputado por fractura do suporte, e todo o ramo direito, de aspecto ondulado. A linha cervico-dorsal é ondulada, em S pouco pronunciado, fazendo ângulo junto à cabeça, para representar a orelha, e terminando na cauda. A linha ventral é convexa e a do peito faz característico ângulo com a perna dianteira. Esta, tal como a traseira, tem perfil em V. A cauda foi representada por dois traços simples divergentes. Tanto sob um dos ramos da armação como sob a linha cervico-dorsal detectam-se traços filiformes que terão servido de esboço à picotagem.

Imediatamente abaixo da figura antes descrita, e sobrepondo-se aos seus membros e linha ventral, encontra-se uma segunda representação de caprino. Está também voltada para a direita, embora ligeiramente inclinada, e mede 0,52 m de comprimento por 0,43 m de altura máxima. Foi gravada com picotados de forma circular e oval, não muito grandes, mas profundos, constituindo linhas contínuas. A cabeça mostra a testa e a linha mandibular rectas, e a extremidade, embora fracturada, parece mais apontada que a anterior. Sobre a cabeça reconhece-se a armação, com um ramo, longo, ondulado, em S horizontal, e outro menor, quase recto e subperpendicular. A linha cervico-dorsal é ligeiramente ondulada e a ventral convexa, não muito pronunciada. A linha do peito faz ângulo com a perna dianteira e tanto esta como a traseira mostram perfil em V. A densidade das sobreposições neste sector do painel torna difícil a leitura dos quartos dianteiros deste caprino. A cauda é aberta e oferece, além dos contornos, uma linha mediana, provavelmente sugerindo a pelagem, uma convenção de estilo muito característica do Côa.

Um terceiro caprino localiza-se logo abaixo do anteriormente descrito, sobrepondo-se aos seus membros (anterior e posterior) e linha ventral. Mede 0,63 m de comprimento máximo por 0,55 m de altura total, também está voltado para a direita e a sua orientação, ligeiramente inclinado, é praticamente paralela à da figura anterior. Foi representado através de picotagem, com negativos de forma circular ou oval, profundos, constituindo linhas contínuas de diferente largura. A linha da testa é plana e a mandibular arqueada, faltando a extremidade do focinho, que não chegou a ser representada. A armação mostra dois ramos, figurados em perspectiva torcida, muito desenvolvidos e ondulados, sobretudo o do lado esquerdo. A linha cervico-dorsal é quase plana e a ventral convexa. A linha do peito é ondulada e faz ângulo com a perna dianteira. Tanto esta como a traseira têm perfil em V. A cauda é aberta, com duas linhas de contorno, como é habitual nos caprinos paleolíticos do Côa.

## ***Fase 2***

Três representações, duas de cabras e uma de equídeo, possivelmente pertencentes a um segundo e mesmo momento de gravação, constituem as figuras desta segunda fase de gravação.

Uma das cabras, quase no centro do painel, apresenta sobreposições que afectam todos os três caprinos da primeira fase. Mede 0,30 m de comprimento por 0,30 m de altura máxima e está representada na oblíqua, voltada para o lado direito, muito embora a cabeça esteja de frente e, por isso, mostre armação em V, em perspectiva frontal correcta. É uma figura notável no contexto da arte quaternária de ar livre, pela raridade da solução encontrada pelo artista paleolí-



332

tico, dominando claramente as regras da perspectiva. O corpo pesado, quase rectangular, e os membros, tão só esboçados, acentuam a posição expectante do quadrúpede, que nos olha de frente (na Rocha 8 encontra-se um motivo idêntico de cabra, neste caso sem armação, insculpido com menos habilidade e por gravador diferente). Foi gravada com picotados de forma circular ou oval, mais ou menos profundos, formando linhas nem sempre contínuas e de largura diferente: os traços que definem a armação e a linha do peito, de facto, mostram maior largura e profundidade do que os restantes. A cabeça figurada de frente, muito pequena, tem o seu contorno, em V, definido no prolongamento dos dois ramos da armação, ambos encurvados nas extremidades. A linha cervico-dorsal é ligeiramente ondulada, a do peito é algo curva e a ventral convexa, mas pouco acusada. As pernas, muito curtas, apresentam perfil em V.

Abaixo deste primeiro caprino reconhece-se um prótomo de equídeo, com o pescoço voltado para o lado esquerdo e a cabeça levantada, em torção, virada para o lado oposto, que se sobrepõe aos quartos posteriores do terceiro caprino da Fase 1. Mede 0,27 m de comprimento por 0,22 m de altura total, e é uma figura profundamente gravada, com picotados de forma circular ou oval, largos e profundos, constituindo linhas contínuas mas de contornos irregulares, acentuadas em certas zonas por abrasão. A linha da testa é algo curva, a extremidade do focinho apontada, em acentuado “bico de pato”, e a curva mandibular muito acusada. A crina levanta-se alta, “em escova”, sobre a testa, e a linha do pescoço é curva.

Logo abaixo deste cavalo encontra-se uma representação incompleta de caprino. Está voltada para o lado direito, em posição ligeiramente inclinada, e foi gravada com picotagem de técnica semelhante à utilizada no equídeo, reconhecendo-se o mesmo tipo de linhas contínuas profundas e de bordos irregulares. Mostra linha da testa arqueada, extremidade do focinho arredondada e curva mandibular acentuada. Sobre a cabeça, aberta na parte superior, observa-se a armação, com dois ramos curvos e longos, voltados para trás. A linha cervico-dorsal é quase plana, ligando-se a um dos ramos da armação. A linha do peito é algo ondulada e irregular e faz ângulo com a perna dianteira. Não foram representados os quartos traseiros nem a linha ventral nem, ainda, qualquer dos membros. O ramo esquerdo da armação sobrepõe-se à linha dorsal do equídeo referido. As similitudes técnicas observadas indicam, no entanto, que ambas as figuras devem ter sido executadas no quadro da mesma fase de gravação.

### **Fase 3**

Um terceiro momento de gravação é constituído por uma representação de auroque que se sobrepõe tanto ao equídeo como ao caprino executados na base do painel durante a segunda fase de gravação. Voltado para a esquerda e inclinado para cima, mede 0,46 m de comprimento por 0,35 m de altura máxima. Foi gravado com picotados de forma circular ou oval, formando linhas de forma e constituição diferentes. Assim, os quartos posteriores mostram linhas largas e fundas, nem sempre contínuas, embora a cabeça e a metade dianteira do animal apresentem linhas mais finas, regularizadas e finamente aprofundadas por abrasão. A cabeça mostra a testa e a linha da mandíbula rectas, tendo uma fractura do bordo do suporte amputado a extremidade do focinho. Sobre a cabeça assenta a armação, em típica perspectiva semitorcida, com dois ramos curvos, pouco desenvolvidos. A linha cervico-dorsal é pouco ondulada, notando-se a curvatura do garrote. A linha ventral e a do peito são



convexas. A perna dianteira, com perfil em V, foi apenas esboçada, e a traseira, de morfologia idêntica, sugere uma terminação em casco de representação inacabada. A cauda é longa e cai acompanhando a forma da perna. Alguns traços filiformes que se observam no dorso e no peito devem ter constituído um esboço prévio à picotagem.

#### **Fase 4**

Um quarto momento de gravação é representado por uma grande figura de auroque, situada na metade inferior do painel, voltada para o lado direito e ligeiramente inclinada. Sobrepõe-se a dois caprinos do grupo de figuras mais antigas — a cabeça de cavalo e o caprino do segundo momento de gravação — assim como ao auroque da terceira fase. Foi gravado com picotados de forma circular e oval, não muito grandes mas profundos, constituindo linhas contínuas, regularizadas por abrasão. A cabeça mostra bossa craniana alta, testa curva, linha da mandíbula acusada. A extremidade do focinho é plana e contem dois traços paralelos, possivelmente representando a narina e a boca. O olho foi assinalado. Sobre a cabeça observa-se a armação, com dois ramos encurvados mas curtos, em perspectiva torcida e quase frontal. A linha cervico-dorsal é ondulada, notando-se a curva do garrote, formando um ângulo marcado com o arranque da cabeça. A linha ventral é convexa e modelada e a do peito, também algo ondulada, faz ângulo com a perna dianteira. Esta última tem apenas o arranque, com perfil em V. A perna traseira abre na extremidade. A cauda, longa e caída, acompanha a curvatura dos quartos posteriores.

Na parte superior da área mesial do painel observam-se a grossa linha ventral e as pernas de um quadrúpede aparentemente inacabado e com a cabeça amputada por fractura do suporte. Mede 0,46 m de comprimento máximo e encontra-se disposto na horizontal, voltado para o lado esquerdo. A linha do dorso, não tão acentuada como a do ventre, é ligeiramente ondulada (e foi reaproveitada para a elaboração do auroque que de entre as figuras pertencentes à quinta fase de gravação é o que ocupa a posição mais elevada). A representação foi feita através de linha picotada contínua, com negativos de forma redonda ou oval, largos e profundos. A linha dos quartos traseiros está incompleta.

Este quadrúpede incompleto, certamente um auroque, sobrepõe-se a dois dos caprinos da primeira fase de gravação e a um da segunda, e encontra-se sobreposto pela figura da quinta fase que reaproveita a sua linha do dorso. Poderá pertencer, por isso, tanto à terceira como à quarta fase de gravação ou, ainda, constituir um momento diferenciado posterior a estas duas mas anterior à quinta.

#### **Fase 5**

Três auroques, cuja disposição sugere uma ideia de agrupamento, ocupam toda a área central do painel e constituem o último dos principais momentos de gravação da Rocha 3A. Estão todos virados para o lado esquerdo.

Um destes animais, o situado a cota mais elevada, sobrepõe-se a dois dos caprinos mais antigos. Mede 0,39 m de comprimento por 0,34 m de altura máxima, encontra-se disposto na horizontal e foi gravado em dois momentos aparentemente distintos. Ao segundo momento corresponde a adição de um pescoço e de uma nova cabeça, dirigida para trás, que concede outra elegância ao motivo inicial mais fruste. Foi gravado com picotados de forma circular e



oval, pequenos e nem sempre muito profundos, formando linhas por vezes descontínuas, algumas aprofundadas por abrasão. A cabeça primitiva foi amputada devido a fractura do suporte. A linha cervico-dorsal, que reaproveita parcialmente a da figura incompleta preexistente acima discutida, é ondulada, mostrando a marcação do garrote. A linha ventral é convexa e a do peito, curva, faz ângulo recto com a perna dianteira. Os membros têm perfil em V, sendo o traseiro aberto na extremidade. A cauda é curta. A segunda cabeça, muito longa, apresenta testa plana, curva mandibular acusada e extremidade do focinho plana. Nela se reconhecem o olho e a narina. A armação, de tipo liri-forme, tem uma perspectiva quase frontal. Em redor da testa observam-se traços filiformes que parecem ter-lhe servido de esboço.

Imediatamente abaixo desta figura encontra-se o segundo auroque desta série, que se sobrepõe em vários pontos às três cabras da primeira fase, à cabra da segunda fase que apresenta a cabeça vista de frente e ao grande auroque da quarta fase de gravação. Mede 0,42 m de comprimento por 0,27 m de altura total, está disposto na horizontal e foi gravado com picotados, de forma circular ou oval, não muito largos mas profundos, constituindo linhas contínuas, algumas das quais regularizadas por abrasão. Mostra cabeça longa, com testa plana, curva mandibular pouco acusada e extremidade do focinho ligeiramente arredondada, demarcada por um traço. A boca também está representada. Sobre a cabeça reconhece-se o arranque de uma pequena armação. A linha cervico-dorsal é ondulada, com o garrote evidente, a ventral é convexa e a do peito faz ângulo com a perna dianteira. As pernas anterior e posterior têm perfil em V e a cauda é longa e caída, acompanhando a curva da traseira.

O terceiro auroque deste grupo foi representado na horizontal. Sobrepõe-se a dois dos caprinos da primeira fase de gravação, a uma das cabras e ao prótomo de cavalo da segunda, e ao grande auroque da quarta. Mede 0,45 m de comprimento por 0,42 m de altura máxima e foi gravado com picotados de forma circular ou oval, não muito largos mas profundos, constituindo linhas contínuas, algumas bem regularizadas por abrasão. Tal como acontecia com o auroque pertencente à terceira fase, também mostra os quartos traseiros mais profundamente gravados, com linhas mais largas que na metade dianteira, onde as linhas são finas. A cabeça é longa, com a linha de testa plana e a mandibular ligeiramente encurvada. A extremidade do focinho é plana, demarcada por dois traços paralelos, nela se reconhecendo outros dois traços, perpendiculares, que representam a narina e a boca. A armação, elegantemente voltada para diante, oferece perspectiva semitorcida. A linha cervico-dorsal arranca em ângulo e é ondulada, com marcação do garrote, e a ventral é convexa. A linha do peito faz ângulo com a perna dianteira e os membros apresentam perfil em V. A cauda é longa e caída, acompanhando a curvatura da traseira.

Nos quartos traseiros do auroque atribuído à terceira fase de gravação reconhece-se uma linha quebrada que, com a linha ventral e a da perna traseira desse auroque, forma a cabeça e o pescoço de um quadrúpede de espécie não determinada, muito possivelmente um caprino. A cabeça é longa e a testa direita, enquanto a mandíbula é ligeiramente curva. Mede 0,24 m de comprimento máximo. Pelo seu posicionamento, frente a um caprino da Fase 2 e reaproveitando algumas das linhas do auroque da Fase 3, poderá colocar-se a hipótese de o artista ter pretendido representar o tema dos “animais afrontados”, neste caso um par de caprinos. Haveria assim uma reapropriação simbó-



lica de dois animais das Fases 2 e 3, concedendo-se uma maior importância à cabra. Relativamente ao tema dos animais afrontados, há paralelos, nomeadamente de caprinos, bem conhecidos na arte quaternária, pintadas, como em Lascaux, ou esculpidas, como num dos blocos de Roc de Sers (o bloco O, datável do Solutrense), onde, aparentemente, estão em posição de luta. Também na arte móvel é um tema conhecido, decorando, por exemplo, um dos mais notáveis propulsores de Enlène. Constituindo um “sétimo” momento de gravação, apenas é possível assegurar que a sua execução é posterior à da figura da Fase 3 e, muito provavelmente, anterior à elaboração do auroque da quarta fase. Os elementos disponíveis a este respeito não são, porém, concludentes.

Na parte inferior do painel observa-se o que parece ser o arranque das linhas cervico-dorsal e do peito de um quadrúpede, disposto na horizontal e voltado para o lado esquerdo, com 0,29 m de comprimento. As duas linhas foram gravadas por picotagem, com negativos de forma circular, pequenos e pouco profundos. No caso da cervico-dorsal, que se sobrepõe a um dos traços que enforma o caprino inferior da segunda fase de gravação, observa-se um esboço filiforme. À direita desta última figura encontra-se outra linha picotada, descontínua e ondulante, ligeiramente oblíqua, medindo 0,32 m de comprimento máximo. Observam-se ainda, em toda a superfície do painel, conjuntos de traços filiformes, alguns dispostos em paralelo, formando feixes ou reticulados de diferentes dimensões.

No painel do lado esquerdo da Rocha 3A, observam-se três representações zoomórficas, separadas deste numeroso conjunto de gravuras sobrepostas por uma fractura com deslocamento, a qual impede o estabelecimento da relação existente entre a respectiva execução e os diversos momentos da estratigrafia figurativa que se acaba de descrever.

Na base deste segundo painel, observa-se a parte dianteira de um caprino, disposto obliquamente e voltado para o lado direito, com um comprimento máximo de 0,30 m. Foi gravado por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, pequenos e não muito profundos, constituindo linhas contínuas, regularizadas por abrasão. A cabeça mostra linha da testa ligeiramente côncava, linha mandibular não acusada e extremidade do focinho arredondada. Sobre ela observa-se um dos ramos da armação, longo, ondulado e voltado para trás. A linha cervico-dorsal é ligeiramente ondulada e a do peito é recta. No interior do pescoço nota-se um traço curvo. Frente ao focinho encontram-se alguns picotados dispersos e um pequeno feixe de traços filiformes. Esta representação parece, dado o estilo e técnica de gravação, pertencer à primeira fase das gravuras do painel do lado direito. Corresponderia, assim, à fase mais antiga desta rocha.

Junto ao bordo do lado direito da superfície mesial do painel detectam-se duas representações de caprinos. A situada mais acima mede 0,22 m de comprimento por 0,14 m de altura máxima e encontra-se disposta na oblíqua, a 45°, e voltada para o lado direito. Foi figurada através de picotagem, com negativos de forma circular, não muito grandes e pouco profundos, constituindo linhas algo irregulares e, por vezes, descontínuas. É uma figura acéfala, de linha cervico-dorsal ligeiramente ondulada, arrancando em ângulo fechado, linha ventral convexa e linha do peito recta. A perna traseira, a única conservada, tem perfil em V. A cauda foi representada por dois traços, conforme acontece na maioria dos caprinos.

A este caprino sobrepõe-se um outro, também disposto na oblíqua e voltado para a direita. Foi gravado com picotado, de negativos com forma circu-



lar, pequenos e pouco profundos, formando linhas descontínuas e irregulares, por vezes regularizadas por abrasão. Mede 0,44 m de comprimento por 0,21 m de altura máxima e tem cabeça longa, de perfil sub-rectangular, a que, devido a fractura de rocha, falta a extremidade do focinho. A armação é curva e voltada para diante. A linha cervico-dorsal é pouco acusada, a ventral é convexa e a do peito é recta. A perna dianteira perdeu-se, devido a fractura, e a traseira, muito curta, oferece perfil em V. Sob as linhas picotadas observam-se traços filiformes que terão servido de esboço.

Sobre os dois caprinos descritos em último lugar observa-se uma linha picotada descontínua, talvez um esboço de cabeça de quadrúpede, possivelmente auroque, voltada para o lado esquerdo. Mede 0,28 m de comprimento. Existem ainda outras pequenas manchas de picotado disperso, não figurativo.

---

### **Rocha 3B**

É uma larga superfície vertical de cor castanho-avermelhada (2.5YR4/4), com forma subtriangular e medindo 2,65 m de comprimento, na base, por 1,10 m de altura máxima, sensivelmente a meio. Localiza-se à esquerda da Rocha 3A. Mostra, na extremidade distal do lado esquerdo, um conjunto de traços subparalelos e ligeiramente oblíquos, ocupando uma área de 0,25 m de comprimento por 0,075 m de altura. Na mesma zona, podem observar-se alguns picotados dispersos, não figurativos.

---

### **Rocha 4A**

É uma superfície de forma trapezoidal, alongada e oblíqua, medindo 1,38 m de comprimento por 0,48 m de largura máxima. A parte superior é inclinada e de cor castanha, coberta por fina camada de quartzo rosado (2.5YR5/4), enquanto a inferior, completamente soterrada à data da descoberta, é vertical e oferece cor castanha acinzentada (10YR5/1), com manchas ferruginosas de cor castanha avermelhada, de diferentes tons (2.5YR4/4, 2.5YR3/4), e veios de quartzo leitoso. Foi feita uma sondagem junto a esta rocha, numa área de 1,80 m por 1,50 m, que levou à identificação das seguintes quatro camadas, de formação moderna, não tendo sido atingido o substrato rochoso:

- C1 terras de matriz arenosa, pouco compactas, com material orgânico, de cor castanha escura (10YR4/2) e potência variável (de 0,10 m a 0,15 m);
- C2 terras de matriz igualmente arenosa, pouco compactas, de cor castanha clara (10YR4/4) e potência entre 0,10 m e 0,15 m;
- C3 camada idêntica a C1, com 0,10 m de potência;
- C4 terras de matriz arenosa, mais compactas, de cor castanha clara (10YR4/4), com 1,20 m de potência, embalando numerosos blocos de xisto de dimensões variadas e cobrindo toda a parte inferior da rocha.

Este painel pode ser metodologicamente dividido em dois sectores, segmentados pela própria orientação diferenciada das superfícies historiadas e pelo tipo de motivos patentes em cada uma delas. A zona superior, infelizmente muito degradada, ostenta um complexo conjunto de sobreposições entre figu-



ras na sua maioria incompletas e de difícil ordenação. A parte inferior caracteriza-se pela presença de uma rara cena de cópula entre equídeos.

Na parte superior da rocha foram identificadas cinco representações zoomórficas, incompletas devido a fracturas, todas produzidas por picotagem. De acordo com as sobreposições reconhecidas, a sequência estratigráfica é a que se descreve em seguida.

1.

A figura mais antiga é um quadrúpede de espécie indeterminada (caprino?), disposto na oblíqua, talvez voltado para o lado direito, de que se conservam apenas parte dos quartos traseiros, um fragmento da linha cervico-dorsal, a linha ventral e as pernas. Actualmente, mede 0,29 m de comprimento. Foi gravado através de picotagem, com negativos de forma circular ou oval, profundos, determinando linhas contínuas mas de bordos irregulares. A porção da linha cervico-dorsal conservada é quase plana e a ventral convexa.

2.

Sobrepõe-se à representação anterior um outro quadrúpede de maiores dimensões, talvez um equídeo disposto obliquamente, com a parte inferior da cabeça voltada para baixo e para o lado esquerdo. Tal como os quartos traseiros, essa cabeça desapareceu em grande parte, devido a fractura do suporte. Actualmente, mede 0,71 m de comprimento máximo por 0,39 m de altura. Foi gravado por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, profundos, constituindo linhas por vezes descontínuas e de bordos irregulares. Apresenta linha de mandíbula com a curvatura característica, linha do peito fazendo ângulo com a perna, linha ventral mais profunda e convexa e perna dianteira algo aberta na extremidade. A linha cervico-dorsal sobrepõe-se à linha dos quartos posteriores do quadrúpede descrito em primeiro lugar.

3.

Num terceiro momento foi gravado um caprino disposto obliquamente e voltado para o lado direito, com cabeça em parte obliterada, devido a fractura do suporte. Actualmente, mede 0,58 m de comprimento por 0,38 m de altura. Foi gravado por picotagem, com negativos de forma circular, largos e profundos que definem uma linha contínua mas de bordos algo irregulares. Sobre a cabeça reconhecem-se restos da armação, com dois ramos paralelos voltados para trás. A linha cervico-dorsal é quase plana, a ventral é acentuadamente convexa e a do peito é ligeiramente côncava. As pernas têm perfil em V e a cauda foi representada por dois curtos traços. Esta figura sobrepõe-se à referida em segundo lugar.

4.

Num quarto momento foi gravado outro quadrúpede, possivelmente um auroque, disposto obliquamente e voltado para o lado direito. Mostra maiores dimensões do que o animal anterior, e não apresenta, devido a fracturas do suporte, quer a cabeça, quer parte dos quartos traseiros. Actualmente, mede 0,66 m de comprimento por 0,34 m de altura. Foi gravado por picotagem, com negativos de forma circular, largos e profundos, formando linhas contínuas de bordos irregulares. A linha cervico-dorsal é ligeiramente ondulada, evidenciando a curvatura do garrote. A linha ventral é pouco acusada e as pernas têm perfil em V. Esta figura sobrepõe-se às três anteriormente descritas.



Pertence a um quinto momento de gravação do sector da rocha que estamos a tratar uma representação de bode, disposta na horizontal e voltada para o lado esquerdo. Mede 0,48 m de comprimento por 0,41 m de altura total. Foi gravada por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, largos e profundos, constituindo linhas contínuas e bem visíveis, de bordos algo irregulares. Mostra cabeça de perfil triangular, com a linha da testa côncava e a mandibular com curvatura acentuada. Sobre a cabeça reconhece-se a orelha e um dos ramos da armação, longo e sinusoidal, em S, voltado para trás. A linha cervico-dorsal é ligeiramente convexa, a ventral é, de igual modo, convexa, e mostra a prega peniana. As pernas, mal representadas, apresentam perfil em V. As características anatómicas indicadas permitem um diagnóstico sexual fácil, não havendo dúvidas de que se trata da representação de um macho de cabra pirenaica. Esta representação sobrepõe-se às três que constituem o segundo, terceiro e quarto momentos de gravação.

Na parte inferior desta rocha reconhecem-se três representações parciais de equídeos, uma delas isolada e as duas outras aparentemente associadas, constituindo uma invulgar cena de cópula.

Na zona de cota mais alta deste sector da rocha observa-se a metade dianteira de um equídeo, disposto na horizontal e voltado para o lado direito. Actualmente, mede 0,17 m de comprimento por 0,165 m de altura máxima. Foi gravado por picotagem, de negativos com forma circular ou oval, pequenos e não muito profundos, constituindo linhas contínuas, em certas zonas regularizadas por abrasão. A cabeça é longa, com testa ligeiramente côncava, curva mandibular pouco acusada e extremidade do focinho apontada. A linha cervical é curva e a do peito plana, fazendo ângulo com a perna. A linha ventral devia ser apenas ligeiramente convexa. A perna dianteira, a única que se conserva, é curta e oferece perfil em V. A cabeça foi sobreposta por uma das linhas que enforma a perna traseira do quadrúpede pertencente ao quarto momento de gravação da zona superior do painel, e o corpo sobrepõe-se à linha mandibular da cabeça do animal do segundo momento.

Na parte inferior deste sector da Rocha 4A observa-se uma cena de acasalamento entre equídeos, reconhecendo-se a égua, disposta obliquamente, com a cabeça voltada para baixo e para o lado direito e, sobre ela, o macho, representado com o pescoço e a cabeça em três posições, sugerindo movimento descendente, tal qual acontece durante a cobrição. Estas figuras estão truncadas nos quartos posteriores por fractura do suporte. A égua mede 0,31 m de comprimento por 0,16 m de altura máxima. O cavalo mede 0,32 m de comprimento.

A fêmea, o primeiro animal desta cena a ser executado, foi parcialmente gravada por incisão filiforme e abrasão, assim como por picotado, com negativos de forma circular, pequenos e não muito profundos. Os traços picotados foram regularizados por abrasão, constituindo linhas contínuas e de largura constante. A cabeça é comprida, com testa plana, curva mandibular assinalada e extremidade do focinho arredondada. Reconhecem-se o olho e a boca. Sobre a testa identificam-se as orelhas, curtas e verticais, e o arranque da crina "em escova", formando ângulo recto com a testa e diferenciada do pescoço por traços filiformes descontínuos. A linha cervico-dorsal é ondulada



e a ventral convexa. A linha do peito é plana e faz com a perna dianteira um ângulo quase recto. Esta última, voltada para diante, melhor firmando o animal ao terreno (que, como sempre acontece na arte paleolítica, não se encontra figurado), foi representada por dois traços paralelos, não muito longos.

Sobre os quartos traseiros da égua foi gravado o corpo do cavalo, por picotagem, com negativos de forma circular, pequenos e não muito profundos. A sua linha cervico-dorsal é ondulada e a ventral é convexa, sobrepondo-se à dorsal da fêmea. As três cabeças são algo frustes, uma delas tendo sido completada por traços filiformes. Apresenta as duas pernas dianteiras dobradas, muito curtas, também em dois movimentos. Tecnicamente, as sobreposições entre os traços dos diversos pescoços demonstram que a primeira cabeça a ser gravada foi a situada mais acima, momento em que se gravaram também as duas pequeníssimas pernas dianteiras. Seguidamente, estas são sobrepostas pelo traço do pescoço e cabeça inferior, momento em que é gravado o segundo par de pernas anteriores, sugerindo movimento. Finalmente é gravado o pescoço e cabeça centrais, completando assim a simulação do movimento descendente. A cabeça mais elevada do macho sobrepõe-se à perna traseira do quadrúpede do painel superior descrito em quarto lugar, pelo que esta cena pertencerá a um dos momentos finais de gravação de toda esta rocha.

Neste sector do painel observam-se ainda duas covinhas: uma sobre a cabeça da égua e a outra frente ao pequeno equídeo descrito em primeiro lugar. A primeira mede 0,015 m de diâmetro e a segunda 0,02 m. Tanto no interior da égua como em torno da cabeça mais alta do cavalo encontram-se também alguns picotados dispersos não figurativos.

#### **Rocha 4B**

É uma superfície apainelada onde se destacam duas superfícies verticais, de forma trapezoidal, muito fissuradas e degradadas, ambas de cor castanha avermelhada (2.5YR4/4), com zonas mais escuras (2.5YR 3/4). Mede 1,65 m de altura, por 1,05 m de largura máxima.

O painel à cota mais elevada oferece apenas os quartos traseiros de um quadrúpede cuja espécie não é possível determinar. Encontrava-se disposto na oblíqua, a 45°, com a cabeça presumivelmente voltada para baixo e para o lado esquerdo. Foi gravado por picotagem, de negativos com forma circular, largos e profundos, constituindo linha contínua bem visível. Estão conservadas parte da linha ventral recta e a perna traseira com perfil em V. A figura mede 0,17 m de comprimento por 0,10 m de altura.

No topo do segundo painel observa-se o que pode ter constituído a linha dorsal ou ventral de um quadrúpede, gravada por picotagem de negativos com forma circular, largos e profundos, constituindo linha contínua, tecnicamente semelhante aos picotados da figura anteriormente descrita. Mede 0,12 m de comprimento. Na área mesial deste painel observam-se algumas linhas filiformes, não constituindo qualquer figura reconhecível. À direita, observa-se um traço picotado vertical com 0,07 m de altura e, mais abaixo, um conjunto de linhas filiformes formando representação triangular, possivelmente um signo, cujo comprimento é de 0,11m, para uma altura de 0,08 m. Mais abaixo ainda encontra-se um conjunto de picotados dispersos.



A Rocha 5 é uma grande superfície historiada constituída por diferentes painéis situados em planos diferenciados. Foi subdividida (apenas para efeitos de registo, já que a sua unidade parece evidente) em 3 conjuntos, referenciados como Rochas 5A, 5B e 5C.

A Rocha 5A é uma superfície subvertical, apainelada, com forma subtrapezoidal, de cor castanha (5YR4/6) e manchas avermelhadas (2.5YR4/4). De acordo com as sobreposições evidenciadas, a figuração mais antiga desta rocha é um caprino, ligeiramente inclinado para cima e voltado para o lado direito. Mede 0,62 m de comprimento por 0,42 m de altura máxima e foi gravado por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, profundos, constituindo linhas largas e contínuas. A cabeça apresenta forma triangular, com testa recta e linha mandibular algo curva. Sobre a cabeça observa-se a armação, com dois ramos, figurados em perspectiva semitorcida. Tanto a linha cervico-dorsal como a ventral são ligeiramente convexas. A linha do peito é recta e faz ângulo de 90° com a perna dianteira. Ambas as pernas são curtas, sendo a traseira em V e a dianteira algo aberta na extremidade. A cauda, com dois traços, é aberta.

Sobrepondo-se ao caprino anterior encontra-se um equídeo, disposto na oblíqua e voltado para o lado esquerdo. Mede 0,54 m de comprimento por 0,30 m de altura máxima. Foi gravado por picotagem, de negativos com forma circular ou oval, largos e profundos, constituindo linhas contínuas de bordos irregulares. Parte da testa e a extremidade do focinho foram amputados por extensa fractura do suporte. Mostra a curva da mandíbula acusada e a crina vertical, “em escova”, sobre a testa, ao estilo das convenções figurativas solutrenses. A linha cervico-dorsal é ligeiramente ondulada, a ventral é convexa e a do peito, algo encurvada, faz ângulo com a perna dianteira. As pernas são altas e finas, representadas por duas linhas paralelas. A cauda é longa, estendendo-se para trás.

Defronte da figura que se acaba de descrever está uma representação de auroque, inclinada cerca de 45°, cuja cabeça estaria voltada para baixo e para a direita. Mede 0,62 m de comprimento por 0,37 m de altura. Foi gravada por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, largos e profundos, constituindo linhas contínuas, depois regularizadas por abrasão intensa. Da armação resta apenas a extremidade de um dos cornos. A linha cervico-dorsal é ondulada, evidenciando a curva pronunciada do garrote. A linha ventral é convexa e a do peito arqueada. As pernas têm perfil em V. A cauda é curta e cai junto às coxas.

As três figuras anteriormente descritas estão sobrepostas por uma grande representação de auroque, disposta na horizontal e voltada para o lado direito. A metade inferior do corpo e as pernas desapareceram, devido a fractura do painel. Actualmente, mede 1,18 m de comprimento máximo e a altura conservada atinge 0,53 m. Foi gravada por picotagem, com negativos de forma circular e oval, largos e profundos, constituindo linhas contínuas, depois regularizadas por intensa abrasão. A cabeça é longa e tanto a linha da testa como a mandibular são quase rectas. A extremidade do focinho é plana, embora com os cantos arredondados e sem figuração das narinas e boca. A cabeça mostra o olho e sobre ela observa-se a armação, em perspectiva semitorcida, acentuadamente voltada para diante. A linha cervico-dorsal é ligeiramente ondulada, evidenciando a curva do garrote. A linha do peito é recta e fazia ângulo com a perna dianteira.



Ocupando toda a parte superior desta rocha, e sobrepondo-se aos dois auroques acima descritos, encontra-se uma enorme representação de equídeo. Mede 2,05 m de comprimento máximo e, actualmente, 1,10 m de altura. Foi figurado na horizontal, com a cabeça voltada para o lado esquerdo, através de picotagem, com negativos de forma circular ou oval, muito largos e profundos, constituindo linhas contínuas e regulares. A cabeça não conserva a extremidade do focinho, devido a fractura da rocha, e mostra uma testa algo côncava e uma curva mandibular acusada. A crina é baixa e demarcada do corpo por traço contínuo. A linha cervico-dorsal, muito fracturada, era ligeiramente ondulada, e a do peito encurvada, fazendo ângulo com a perna dianteira. Esta arranca em V. Reconhece-se ainda um traço na zona posterior que parece ter pertencido à cauda.

A linha dorsal deste último equídeo sobrepõe-se a uma pequena representação de caprino localizada na extremidade direita da rocha. Trata-se de uma figura disposta na oblíqua, a 45°, voltada para o lado esquerdo. Mede 0,22 m de comprimento por 0,08 m de altura e foi gravada por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, não muito grandes mas profundos, constituindo linhas contínuas e regulares. Um traço, em ângulo fechado, enforma conjuntamente um dos ramos da armação e a testa, um segundo traço figura a curva mandibular e o peito, enquanto uma terceira linha se constitui no outro ramo da armação e na cervico-dorsal, que é ondulada, ao passo que a linha do peito é curva. A linha ventral e as pernas não foram representadas. Esta figura aproxima-se, tanto pela técnica de gravação como pelo estilo, do caprino descrito em primeiro lugar, com o qual forma um “par afrontado”, embora as proporções de representação sejam diferentes.

Na parte central da metade superior deste painel observam-se dois pequenos quadrúpedes, de difícil classificação, talvez equídeos. Ambos foram gravados por abrasão, com traços de diferentes larguras e profundidades. O zoomorfo situado mais acima mede 0,22 m de comprimento por 0,15 m de altura e encontra-se disposto na oblíqua, voltado para o lado direito. A cabeça e parte do dorso perderam-se, devido a fracturas do suporte. A linha ventral é convexa e a do peito é ligeiramente ondulada, fazendo ângulo com a perna dianteira. As pernas são curtas, com perfil em V. A outra representação mede 0,29 m de comprimento máximo por 0,22 m de altura total e está disposta na horizontal, voltada para o lado esquerdo. A cabeça mostra perfil triangular, o que a aproximaria das convenções estilísticas de muitos caprinos do Côa. O pescoço é longo, como nos equídeos, e a linha cervico-dorsal ondulada. A linha ventral é convexa e a do peito recta. As pernas oferecem perfil em V. A cauda é longa e está levantada.

Para a esquerda das duas figuras que acabámos de mencionar, encontram-se duas cabeças de equídeos. Uma delas, situada mais próximo do bordo da rocha, está voltada para o lado direito e é sobreposta pela linha mandibular do grande equídeo já descrito. Mede 0,14 m de altura e foi gravada por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, de pequenas dimensões e pouco profundos, constituindo linhas contínuas, depois regularizadas por cuidada abrasão. A cabeça é longa, com linha da testa e linha mandibular ligeiramente arqueadas. A extremidade do focinho perdeu-se devido a fractura do suporte. A linha do peito é recta. A segunda cabeça de equídeo, também voltada para o lado direito, mede 0,19 m de altura e foi gravada por picotagem, com negativos de forma circular, pequenos e pouco profundos, constituindo linha contínua, depois regularizada por abrasão. A linha do peito foi apenas



aberta, por abrasão. A cabeça é longa, com linha da testa e linha mandibular ligeiramente arqueadas, e a extremidade do focinho é arredondada.

Sob a primeira das duas cabeças observam-se alguns traços curtos incisos muito finos, constituindo uma linha, assim como outros, dois deles cruzados. À esquerda da segunda figura observa-se também uma série de traços filiformes, constituindo ziguezague, dispostos na oblíqua e medindo 0,17 m de comprimento.

Na zona inferior do lado direito do painel, em superfície recuada relativamente à da parte superior, reconhecem-se duas representações zoomórficas.

Mais acima, encontra-se a figuração de um peixe, possivelmente um salmonídeo (salmão ou truta), disposto na oblíqua, inclinado cerca de 30° e voltado para o lado direito. A cauda perdeu-se devido a fractura do suporte, pelo que, actualmente, mede 0,43 m de comprimento por 0,26 m de largura máxima. Foi gravado por picotagem, com negativos de forma circular, pequenos e pouco profundos, constituindo linhas contínuas, depois regularizadas por abrasão. Aproveita intencionalmente uma convexidade do suporte, mais marcante na zona correspondente ao ventre, sugerindo a sensação de volume, convenção muito utilizada na arte paleolítica, em especial nas representações pictóricas em gruta (é bem conhecido o exemplo de Altamira). A cabeça é apontada, em triângulo, estando figurados em perspectiva o olho, o rasgão da boca e o opérculo. A linha dorsal é convexa, exibindo duas barbatanas. A ventral, de igual modo convexa, mas algo ondulada, apresenta também duas barbatanas.

Abaixo desta figura de peixe encontra-se parte de um quadrúpede, talvez um auroque, disposto na horizontal e voltado para o lado esquerdo, de que se conservam o corpo e a perna traseira. Mede, actualmente, 0,70 m de comprimento por 0,36 m de altura máxima e foi gravado por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, grandes e profundos, constituindo linhas nem sempre contínuas, largas e de bordos irregulares. A linha cervico-dorsal é quase plana e a ventral é convexa. A perna traseira é marcada por dois traços divergentes. A cauda é curta e encontra-se junto à coxa. Embora não exista uma relação estratigráfica clara entre as representações do quadrúpede e do peixe, pois as linhas de ambos não se tocam, a técnica de gravação (traço largo e descontínuo) e a própria morfologia indicam que o possível auroque deverá ser de realização mais tardia.

Sobre o corpo deste quadrúpede observa-se um pequeno feixe de linhas filiformes, convergentes num ponto, que mede 0,09 m de comprimento máximo. Também foram detectados traços filiformes nos seus quartos traseiros, entre eles uma linha disposta na horizontal medindo 0,27 m de comprimento.

Na zona inferior do lado esquerdo do painel, em superfície também recuada relativamente à da parte superior, observa-se um conjunto de gravuras filiformes. Trata-se de séries de traços paralelos, uns subverticais, outros oblíquos ou horizontais e formando, com os primeiros, elementos reticulados.

## **Rocha 5B**

É uma superfície de forma subtrapezoidal e subvertical, medindo 1,70 m de altura por 1,15 m de largura máxima, situada à direita da Rocha 5A anteriormente descrita. Mostra cor castanha (5YR4/6), com manchas avermelhadas (2.5YR4/4). Patenteia figurações produzidas em, pelo menos, nove momentos diferentes. A densidade das sobreposições e a fracturação da superfície, com



várias amputações das figuras, tornam a sua compreensão um pouco difícil. De acordo com a estratigrafia observada, distinguiram-se as nove fases de gravação que a seguir se descrevem.

1.

A figura mais antiga é um pequeno equídeo situado na zona esquerda da área mesial, disposto na horizontal e voltado para o lado direito. Foi gravado por picotagem, com negativos de forma circular, não muito grandes mas profundos, constituindo linhas finas, por vezes descontínuas e muito patinadas. Mede 0,29 m de comprimento, mas uma fractura amputou-lhe a cabeça e a linha cervico-dorsal. A linha ventral é convexa, a do peito curva e as pernas têm perfil em V.

2.

No mesmo momento, ou algo ulteriormente, foram gravadas duas cabeças de equídeo. Uma situa-se na zona direita da área mesial, junto ao bordo da rocha, e a outra está um pouco mais abaixo. A primeira encontra-se voltada para o lado esquerdo e foi gravada por picotagem, com negativos de forma circular, não muito grandes mas profundos, que determinaram linhas largas e contínuas, de bordos irregulares. Mede 0,135 m de comprimento por 0,95 m de altura e foi construída a partir de três linhas separadas entre si por espaços: uma constitui a testa e parte da extremidade do focinho; outra define a parte superior do pescoço e o arranque da linha dorsal; a terceira representa a linha mandibular e a parte inferior do pescoço. Tanto a linha da testa como a mandibular são rectas e a extremidade do focinho é arredondada. A segunda cabeça mede 0,15 m de comprimento por 0,13 m de altura e foi gravada por picotagem, com negativos de forma circular, não muito grandes mas profundos, constituindo linhas contínuas, profundas, de bordos irregulares. Tanto a testa como a linha mandibular são ligeiramente arqueadas. A extremidade do focinho desapareceu devido a fractura da rocha. A linha cervical faz ângulo recto com a testa.

3.

O terceiro momento de gravação é constituído por uma representação de auroque situada ao meio da parte inferior da rocha, disposta na horizontal e voltada para o lado direito. Foi gravada por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, grandes e profundos, constituindo linhas contínuas. Os quartos traseiros e a perna dianteira perderam-se devido a fracturas pelo que, actualmente, mede 0,84 m de comprimento por 0,47 m de altura máxima. A cabeça tem uma testa algo côncava e mandíbula acusada. A extremidade do focinho, parcialmente amputada devido a fractura do suporte, era arredondada. O olho foi representado e a armação é aberta, em perspectiva quase frontal. A linha cervico-dorsal arranca em ângulo fechado, representando a orelha, e é ondulada, evidenciando o garrote. A linha do peito é plana e a porção conservada da linha ventral é ligeiramente convexa.

4.

Sobrepoem-se à figura anterior as linhas dorsal e ventral de um quadrúpede muito incompleto devido a fracturas da superfície do suporte. Mede, actualmente, 0,55 m de comprimento por 0,475 m de altura. Trata-se, provavelmente, de um segundo auroque, que corresponde ao quarto momento de gravação deste painel. Foi gravado por picotagem de negativos com forma circular ou oval, grandes e profundos, constituindo linhas contínuas, largas, de



bordos irregulares. A porção conservada da linha cervico-dorsal é quase recta e a da ventral é curva.

5.

Sobre estes dois auroques gravou-se um terceiro, cuja linha ventral se sobrepõe à perna do anterior. Encontra-se representado na horizontal, voltado para o lado esquerdo. Foi gravado por picotagem, de negativos com forma circular ou oval, grandes e profundos, constituindo linhas contínuas, largas, de bordos irregulares. Conserva o arranque da cabeça, um dos ramos da armação, parte da linha cervico-dorsal, que é côncava, e parte da linha do peito e da linha ventral. Mede, actualmente, 0,58 m de comprimento por 0,53 m de altura máxima.

6.

Sobrepõe-se aos três quadrúpedes antes descritos uma grande figura de auroque, disposta obliquamente, com 30° de inclinação, voltada para o lado direito, a qual constitui o sexto momento de gravação desta rocha. Foi gravada por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, grandes e profundos, formando linhas contínuas, largas e de bordos irregulares, em alguns pontos regularizadas por abrasão. A cabeça desapareceu, devido a fractura do suporte, restando apenas um ramo da armação, curvo, em perspectiva frontal. A linha cervico-dorsal é ondulada, evidenciando a marcação do garrote. A linha ventral era convexa e a perna traseira, a única conservada, mostra perfil em V, embora com a extremidade algo aberta. A cauda, longa, acompanha a curva da coxa. Actualmente, mede 1,10 m de comprimento por 0,63 m de altura máxima.

7.

Um caprino situado junto ao bordo direito desta rocha, disposto na horizontal e voltado para o lado esquerdo, sobrepõe-se aos auroques gravados em terceiro, quarto e sexto lugar e a uma das cabeças de cavalo pertencentes ao segundo momento de gravação. Foi gravado por picotagem, a que se seguiu intensa regularização por abrasão. Junto a algumas das linhas observam-se traços filiformes que serviram de esboço. É uma das mais esbeltas cabras até hoje identificadas na arte do Côa, aliando o sentido da proporção e leveza da figura a uma execução técnica perfeita. Trata-se da representação de um macho de *Capra pyrenaica* e mede 0,38 m de comprimento por 0,37 m de altura máxima. A cabeça tem perfil triangular, mostrando o olho e a boca, e a extremidade do focinho é arredondada. A armação estaria gravada em perspectiva semitorcida mas apenas se conserva um dos ramos e o arranque do outro. O ramo completo é longo, em forma de S alongado, e encontra-se voltado para trás. A linha cervico-dorsal arranca em ângulo recto a partir da figuração da orelha, e é ligeiramente sinuosa. A linha ventral é convexa e a do peito, algo curva, faz ângulo com a perna dianteira. As pernas são formadas por dois traços paralelos, abrindo na extremidade. A cauda é curta e foi representada por três traços. Ulteriormente, foram gravados por picotagem, formando linhas por vezes descontínuas, um novo pescoço e uma outra cabeça, voltada para trás e bastante mais fruste. Este acrescento, realizado seguramente num momento muito posterior, não tem a beleza da primeira figuração, não tendo o seu traçado sido sequer regularizado.

8.

Sobrepondo-se a quase todas as figuras anteriormente descritas, com excepção das duas pequenas cabeças de equídeos da segunda fase, encontra-se a metade dianteira de um auroque, disposto na horizontal e voltado para o lado



esquerdo. Constitui o oitavo momento de gravação. Mede 0,71 m de comprimento por 0,54 m de altura máxima e foi executado por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, grandes e profundos, constituindo linhas contínuas, de bordos irregulares. A cabeça é comprida, com testa quase plana, a linha mandibular é ligeiramente acusada e a extremidade do focinho é quase plana. O olho foi representado, bem como a orelha, sobre a testa. Pode observar-se também o arranque de um ramo da armação. A linha cervico-dorsal é curva, assim como a do peito.

9.

O nono momento de gravação é representado por um pequeno equídeo disposto obliquamente, a 30°, e voltado para o lado direito. Sobrepe-se ao cavalo correspondente à primeira fase de gravação e a todos os auroques (fases três, quatro, cinco, seis e oito). Foi gravado por picotagem, com negativos de forma circular, não muito grandes nem profundos, constituindo linhas por vezes descontínuas, de largura variável. Perdeu, devido a fracturas do suporte, parte da crina, da perna anterior e da linha ventral. Mede, actualmente, 0,39 m de comprimento por 0,26 m de altura máxima. A cabeça é curta, com a testa e a linha mandibular rectas. A linha cervico-dorsal é muito sinuosa, em S, a ventral convexa, a do peito recta e as pernas têm perfil em V. Pode pertencer a esta fase de gravação a metade inferior de um quadrúpede, situado no topo do lado direito desta rocha. Este zoomorfo encontra-se disposto obliquamente, a 60°, e possivelmente, estaria voltado para o lado direito. Foi gravado por picotagem, com negativos de forma circular, não muito grandes mas profundos, constituindo linhas contínuas, de bordos irregulares. A linha ventral é pouco acusada e as pernas oferecem perfil em V, sendo a anterior muito curta.

Na zona central da metade superior deste painel reconhece-se um conjunto de traços filiformes, alguns curvos e subparalelos, outros transversais, ocupando uma área de 0,27 m de altura por 0,15 m de largura máxima. Cerca de 0,15 m mais abaixo descobrem-se outros, paralelos ou convergentes, em feixe. Os maiores medem 0,11 m de comprimento. Outros conjuntos de gravuras filiformes, por vezes muito finas e, na maioria dos casos, formando feixes de traços paralelos, podem ser observados em diferentes pontos desta superfície, designadamente no interior dos corpos do caprino da sétima fase e do auroque da terceira fase.

### **Rocha 5C**

A Rocha 5C situa-se à direita da Rocha 5B e é constituída por dois painéis subverticais de forma trapezoidal, de cor castanha (5YR4/6), com manchas escuras e avermelhadas (2.5YR3/4). O painel superior mede 1,10 m de comprimento por 0,825 m de largura máxima. A sua estratigrafia figurativa é a que a seguir se apresenta.

1.

A figura mais antiga é um equídeo localizado na parte superior do suporte, disposto obliquamente, a 45°, e voltado para o lado direito. Foi gravado por picotagem, com negativos com forma circular, pequenos e pouco profundos, constituindo linhas descontínuas e irregulares. A cabeça e a parte dianteira do corpo desapareceram, devido a fracturas da rocha. A linha cervico-dorsal é ondulada, em S, e a ventral é convexa, sendo ambas muito acentua-



das. A perna traseira oferece perfil em V. Mede actualmente 0,43 m de comprimento por 0,42 m de altura máxima.

2.

Sobre a figura precedente, e reutilizando parte da sua linha cervico-dorsal, foi representada a metade dianteira de um auroque. Está disposto na oblíqua, a 45°, com a cabeça voltada para baixo e para o lado esquerdo. Mede 0,55 m de comprimento por 0,33 m de altura máxima e foi gravado por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, grandes e profundos, constituindo linhas nem sempre contínuas, de bordos irregulares, por vezes acentuadas por abrasão. A cabeça tem testa recta, curva mandibular acusada e extremidade do focinho quase plana. A linha cervico-dorsal é apenas ligeiramente encurvada e a do peito é ondulada. Se teve armação, esta foi amputada por fracturas. A composição da figura resulta da conjugação de três linhas separadas: uma enformando a cabeça, parcialmente desaparecida devido a fractura; outra desenhando a linha cervico-dorsal, para o que se reutilizou parcialmente o equídeo da primeira fase; a outra, finalmente, é uma linha interrompida que define o peito do animal.

3.

Ao centro da rocha, e sobrepondo-se às duas figurações descritas, encontra-se uma magnífica representação, muito naturalista, de macho de *Capra pyrenaica*, disposto na horizontal, embora ligeiramente inclinado, orientado para o lado direito. Mede 0,52 m de comprimento por 0,48 m de altura máxima e foi gravado por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, não muito grandes mas profundos, constituindo linhas contínuas, regularizadas por abrasão intensa. A cabeça tem uma linha de testa recta e uma linha mandibular com curva acusada, não tendo sido executada a extremidade do focinho, o que também acontece em muitas outras figurações paleolíticas europeias, pintadas ou gravadas. Mostra o olho e, sobre a testa, um dos ramos da armação, em perspectiva correcta, longo, voltado para trás, de forma arqueada e com ligeira curvatura na extremidade, como é próprio dos machos da espécie. A linha cervico-dorsal arranca em ângulo recto a partir da representação da orelha e é ondulada. O garrote encontra-se indicado. A linha ventral é baixa, convexa, e exhibe a prega peniana. A linha do peito é curva e faz ângulo com o arranque da perna dianteira. Os membros têm perfil em V, embora as linhas que os enformam sejam curvas. A perna dianteira foi apenas parcialmente gravada, utilizando-se uma fissura do suporte para representar a linha em falta. A cauda foi figurada por dois traços curtos e paralelos.

Sob esta figura podem observar-se numerosas linhas filiformes, identificando-se, na parte inferior do painel, os quartos traseiros de um possível equídeo, assim como a cabeça e o dorso de um auroque. A porção de equídeo detectada encontra-se disposta obliquamente, a 45°, voltada para o lado direito. Foi gravada com traços filiformes muito finos e mostra parte da linha cervico-dorsal, ondulada, e a perna em V, com o arranque da curva da linha ventral. Mede 0,30 m de comprimento.

O auroque está disposto na horizontal, orientado para o lado esquerdo. Foi gravado com traços filiformes muito finos. Apresenta uma cabeça de perfil subtriangular, sendo a linha da testa algo côncava, a linha mandibular recta e a extremidade do focinho arredondada. Sobre a cabeça observa-se a armação, comprida, arqueada e voltada para diante. A linha cervico-dorsal é ligeiramente ondulada. Mede 0,31 m de comprimento máximo.



No topo do painel foi gravada, já em tempos pós-glaciares, uma figura antropomórfica esquemática, de tipologia tardo-neolítica ou mesmo ulterior. Mede 0,07 m de altura e 0,14 m de largura máxima. Foi gravada por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, não muito grandes mas profundos, constituindo linhas contínuas, actualmente interrompidas por fissuras do suporte. O corpo está representado por um traço vertical, os braços são formados por um traço perpendicular ao anterior e as pernas estão figuradas através de um traço com dupla curvatura, também horizontal.

O segundo painel desta rocha, situado a cota inferior e mais recuado do que o primeiro, oferece forma subtrapezoidal e é de disposição vertical. Mede 0,85 m de comprimento por 0,49 m de largura máxima. Para além de alguns picotados e de pequenos traços filiformes dispersos, mostra a representação de uma cerva, disposta na oblíqua, a 60°, com a cabeça voltada para baixo e para o lado esquerdo. Mede 0,45 m de comprimento por 0,21 m de altura máxima e foi gravada com traços filiformes muito finos, de carácter gestual. Apresenta uma cabeça longa, com linhas da testa e da mandíbula ligeiramente curvas e extremidade do focinho arredondada. Sobre a cabeça observam-se as duas orelhas, pequenas e onduladas. A linha cervico-dorsal assim como a do peito são ligeiramente curvas e a linha ventral é recta. As pernas foram apenas esboçadas.

## Rocha 6

É uma superfície com cerca de 70° de inclinação, de forma subtriangular, de cor castanha, com manchas amareladas (10YR6/6), avermelhadas (5YR4/4) e acinzentadas (10YR5/3). Ao centro mostra espesso veio de quartzo de cor branca. Mede 2,50 m de comprimento por 2,00 m de altura máxima.

Embora seja um painel com uma superfície bem regularizada e de dimensões razoáveis, as gravuras concentram-se preferencialmente na parte superior, intencionalmente sobrepostas e com um ordenamento espacial idêntico a algumas das rochas historiadas da Cana da do Inferno. Foram catalogadas seis representações zoomórficas, quatro equídeos e dois caprinos. A gravação foi executada por picotagem, em geral definindo traços largos e profundos, mas algo diferenciados, bem como através de alguns traços filiformes. No lado direito do topo do painel, na superfície mais elevada, aglomeram-se cinco figuras zoomórficas. A estratigrafia figurativa, comprovada pelas sobreposições, apresenta a seguinte sequência:

- equídeo virado para a direita, situado na parte mais elevada do painel e que foi a primeira figura a ser gravada;
- bode da espécie *Capra pyrenaica*, também virado para a direita e sobreposto à figura anterior;
- caprino, provavelmente também um bode, virado para a esquerda e um pouco abaixo do anterior, com o qual deverá estar associado, pertencendo ambos a uma mesma fase de gravação;
- grande equídeo, que é a maior figura deste conjunto, voltado para a esquerda e sobreposto às três primeiras figuras;
- pequeno equídeo virado para a esquerda e sobreposto às outras duas figuras de cavalo, bem como à do bode executado em segundo lugar.



A figura mais antiga é um cavalo voltado para o lado direito, disposto com uma ligeira inclinação, que sugere movimento, embora de modo algo fruste. Mede 0,82 m de comprimento por 0,49 m de altura máxima e foi martelado por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, grandes e profundos, constituindo linhas contínuas, de bordos irregulares e bem visíveis. Embora muito patinado, os contornos apresentam-se ainda bem demarcados. A cabeça mostra o arranque da linha da testa, ligeiramente encurvada, tendo a parte restante desaparecido devido a fractura do suporte. A linha mandibular é ondulada, em S, e a extremidade do focinho está um pouco voltada para baixo, em "bico de pato", um estilo característico das figurações paleolíticas de cavalos de cronologia mais recuada. A linha cervico-dorsal não une à da testa e é ondulada, em S. A linha ventral é convexa, não muito acentuada, e a do peito é ondulada, fazendo ângulo recto com a perna dianteira. As pernas são curtas; a traseira tem perfil em V e a dianteira está representada por dois traços paralelos. A cauda é longa e afastada das pernas.

Sobrepõe-se à figura anterior, inscrevendo-se quase na totalidade no seu interior, uma representação de bode da espécie *Capra pyrenaica*. Encontra-se inclinada a 45° e voltada para o lado direito. Mede 0,43 m de comprimento por 0,30 m de altura máxima e foi gravada por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, largos e profundos, formando linhas contínuas, de contornos não muito irregulares e bem visíveis. O perfil da cabeça é subtriangular, com a linha da testa recta e a mandibular, onde se reconhece a barba, um pouco arqueada. A extremidade do focinho é apontada. A cabeça tem figurado o olho e sobre ela vê-se um dos ramos da armação, longo, sinuoso, em S e voltado para trás. A linha cervico-dorsal é ligeiramente curva e a ventral é convexa, mostrando a prega peniana. A linha do peito é ondulada e continua-se na perna dianteira, que é formada por dois traços paralelos, ao passo que a traseira oferece perfil em V. A cauda, curta, foi desenhada com três traços paralelos, convenção de estilo que é muito característica nos caprinos do Côa. Inicialmente aberta, os traços terão subsequentemente sido unidos, fechando-a.

Um pouco abaixo da figura anterior e cerca de 0,20 m para a sua esquerda, reconhece-se outra representação de caprino, que deve pertencer ao mesmo momento de gravação. Encontra-se algo inclinada, a cerca de 15°, e voltada para o lado esquerdo. Mede 0,42 m de comprimento por 0,42 m de altura máxima e foi gravada por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, largos e profundos, constituindo linhas contínuas, de contornos não muito irregulares e bem visíveis. A cabeça é comprida, com as linhas da testa e mandibular rectas e a extremidade do focinho quase plana. Sobre a cabeça observa-se a armação, em perspectiva semitorcida, com o ramo esquerdo ondulado, em S, voltado para trás. O ramo direito, menos encurvado, é em parte picotado e em parte inciso, sugerindo uma gravação inacabada, executada em dois tempos: primeiro esboçada a traço filiforme, para marcar o contorno, que depois devia ser realçado por picotagem. A linha cervico-dorsal é ondulada e tanto a ventral como a do peito são quase rectas. As pernas são curtas; a traseira tem perfil em V e a dianteira é formada por dois traços paralelos. A cauda é curta e aberta, representada pelos três traços característicos. Defronte desta figura observam-se manchas de picotados dispersos e quatro pequenas covinhas subcirculares, medindo as maiores 0,01 m de diâmetro.

Aos três quadrúpedes acima descritos sobrepõe-se uma representação de equídeo, disposta na horizontal e voltada para o lado esquerdo. Mede 1,07 m



de comprimento por 0,58 m de altura máxima e foi gravada por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, grandes e profundos, constituindo linhas contínuas, bastante largas, de bordos em geral regulares e bem visíveis. Foi parcialmente regularizado por abrasão, embora não muito intensa. A cabeça é longa, tendo a linha da testa desaparecido devido a fractura. A linha mandibular é curva, não tão acentuada como no cavalo gravado em primeiro lugar, e a extremidade do focinho é plana, mostrando um traço que poderá corresponder à boca. A linha cervico-dorsal é ondulada, em S, a ventral é convexa e acentuada, e a do peito é ligeiramente ondulada, terminando em ângulo recto com a perna dianteira. As pernas são curtas; a traseira tem perfil em V e a dianteira oferece dois traços subparalelos, abrindo na extremidade. A cauda é longa e cai em arco.

Por fim, reconhece-se, pouco mais do que esboçado, através de picotagem ligeira e traços filiformes, a representação de um equídeo que se sobrepõe aos dois cavalos e a um dos caprinos. Encontra-se disposto na horizontal, voltado para o lado esquerdo e mede 0,31 m de comprimento por 0,21 m de altura máxima. Foi gravado por picotagem, com negativos de forma circular, pequenos e pouco profundos, constituindo linhas descontínuas, a que se associam alguns traços filiformes. A cabeça é comprida e tanto a linha da testa como a mandibular são ligeiramente arqueadas. A extremidade do focinho é arredondada. Sobre a cabeça observam-se as orelhas. A linha cervico-dorsal é ondulada, em S, e a ventral convexa. A linha do peito é ligeiramente curva e continua na perna dianteira. As pernas mostram contornos paralelos. A cauda está omissa.

Neste sector do painel encontram-se traços filiformes, alguns dos quais parecem estar relacionados com o cavalo grande, demarcando-lhe a cabeça, a linha da crina e o ventre. Na parte esquerda do painel observa-se um conjunto de traços picotados, com negativos de forma circular ou oval, muito grandes e profundos, constituindo linhas contínuas, largas e fundas, regularizadas por abrasão. Ocupa uma área com 0,30 m de largura por 0,30 m de altura.

Na zona central da metade esquerda do painel observa-se um outro equídeo, isolado e disposto na horizontal, voltado para o lado esquerdo. Mede 0,80 m de comprimento por 0,44 m de altura máxima e foi gravado por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, grandes e profundos, constituindo linhas contínuas, de largura e bordos irregulares, bem visíveis. A cabeça é curta e larga, mostrando uma linha de testa plana e uma mandíbula curva. A extremidade do focinho é plana e apresenta a narina. A linha cervico-dorsal é ondulada e a do peito algo curva, continuando na perna dianteira. A cauda é comprida e arqueada. Tanto a linha ventral como as que deveriam definir o interior das pernas não foram gravadas, conferindo a esta figura um aspecto de representação inacabada. Poderá estar associada aos traços não figurativos acima descritos.

## Rocha 7A

É uma superfície de forma subtriangular, inclinada a cerca de 75°, profundamente fracturada, de cor castanha (2.5YR 5/6) e castanha avermelhada (2.5YR4/4). Mede 0,61 m de largura máxima por 1,05 m de altura total. Corresponde à parte inferior, apainelada, de um afloramento que ostenta superfícies em vários planos, a maioria mais irregulares do que a que foi escolhida para a gravação de um animal.



Trata-se da metade traseira de um quadrúpede que, pela volumetria do corpo e tipo de cauda, será certamente um auroque. Está disposto obliquamente, a 30°, voltado para o lado direito e, actualmente, mede 0,40 m de comprimento. Foi gravado por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, grandes e profundos, constituindo linhas contínuas largas, de bordos regulares, depois aprofundadas por abrasão. A linha cervico-dorsal é ondulada e a ventral é ligeiramente convexa. O perfil da perna traseira é em V. A cauda cai distanciada da perna. Sob a perna traseira e sobretudo sob a linha ventral observam-se traços filiformes que lhes devem ter servido de esboço. Na zona do ventre encontra-se uma mancha de picotados dispersos. A perna posterior apresenta uma ferida recente, resultante da recolha de amostra de rocha feita por algum dos investigadores envolvidos no projecto de "datação directa" das gravuras do Côa promovido pela EDP.

## **Rocha 8**

É uma superfície inclinada a cerca de 75°, de forma subtrapezoidal, com cor castanha avermelhada, de tons claros e escuros (10R3/4; 10R3/2). Forma um painel de superfície muito lisa e pouco diaclasada com 3,03 m de comprimento por 1,55 m de altura máxima.

Ao centro, na zona mais elevada da metade superior, observa-se um conjunto de gravuras picotadas e filiformes, intencionalmente sobrepostas. Esta localização preferencial dos motivos, à semelhança do que se tem verificado noutros painéis, faz com que muitas das gravuras se encontrem truncadas devido à lascagem dos topos das superfícies historiadas, como também aqui acontece. A estratigrafia figurativa registada é a que em seguida se apresenta.

### **1.**

A representação mais antiga é a de um equídeo, disposto na horizontal e voltado para o lado esquerdo. Foi gravado por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, grandes e profundos, constituindo linhas contínuas, de bordos irregulares e bem visíveis. Devido à extensa fractura provocada pelo desmonte de parte desta rocha em época relativamente recente, conserva apenas parte da linha mandibular e da extremidade do focinho, de forma arredondada, assim como uma pequena porção da linha cervico-dorsal. Actualmente, mede 1,08 m de comprimento por 0,55 m de altura máxima. A linha ventral é ligeiramente convexa, reconhecendo-se a prega peniana. A linha do peito é quase recta e faz um ângulo suave com a da perna dianteira, que é mais curta do que a traseira; ambas foram representadas através de dois traços paralelos. Sob a perna dianteira e a linha ventral observam-se pequenos traços filiformes que parecem ter constituído um esboço prévio à gravação por picotagem.

### **2.**

Sobre a perna e quartos posteriores do equídeo anterior foi gravada uma representação de caprino. Encontra-se disposto na horizontal, orientado para o lado direito. Mede 0,31 m de comprimento por 0,26 m de altura total (na cabeça) e foi gravado por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, grandes e profundos, constituindo linhas contínuas, de bordos não muito regulares e bem visíveis. O corpo mostra uma forma algo estilizada, sub-rectangular, e a cabeça foi representada em perspectiva frontal, através de dois curtos traços em V que não chegam a unir-se na extremidade. Esta solução, rara, é seme-



lhante à detectada para um dos caprinos da Fase 2 da Rocha 3A. A linha cervico-dorsal é ligeiramente ondulada, a ventral é um pouco convexa e a do peito é encurvada, fazendo um ângulo discreto com a perna dianteira. As pernas são curtas e foram figuradas através de traços paralelos. A cauda foi desenhada através da característica convenção dos três traços quase paralelos.

3.

Um segundo quadrúpede, muito possivelmente outro equídeo, foi sobreposto às duas figuras anteriores, conservando-se, pelo motivo já apontado, somente a metade inferior do corpo. Encontra-se disposto na horizontal e voltado para o lado direito. Actualmente, mede 0,93 m de comprimento máximo. Foi gravado por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, grandes e profundos, constituindo linhas contínuas, de bordos não muito regulares, bem visíveis. A linha ventral é acentuadamente convexa e a do peito recta, fazendo ângulo de 90° com a perna dianteira. As pernas são curtas e foram figuradas através de dois traços paralelos.

Na parte superior do painel descobrem-se algumas linhas filiformes. Uma delas, ondulada, pode corresponder à linha cervico-dorsal de um quadrúpede disposto na horizontal e que mediria 0,32 m de comprimento. Na mesma área identificam-se ainda duas curtas linhas picotadas, horizontais mas algo encurvadas, uma medindo 0,07 m de comprimento e a outra 0,13 m.

Um pouco abaixo dos quadrúpedes descritos observam-se três faixas verticais formadas por grupos de linhas onduladas, dispostas na vertical e paralelas entre si. Estão muito erodidas, sendo de difícil percepção. A da esquerda mede 0,43 m de comprimento e é constituída por dez linhas, a do centro mede 0,34 m de comprimento e integra oito linhas, enquanto a localizada à direita mede 0,47 m de comprimento e contém somente três linhas. À esquerda das três faixas descritas detectam-se quatro traços subverticais, com cerca de 0,25 m de altura, três dos quais associados a outros menores, sugerindo barbelas.

## Rocha 9

É uma superfície inclinada a cerca de 80°, de forma subtriangular, com 0,80 m de largura por 2,30 m de comprimento máximo e cor castanha escura, avermelhada (2.5YR3/4). Na parte superior observa-se uma pequena porção da linha cervico-dorsal e a cauda, assim como parte da perna traseira, de um caprino disposto na horizontal e voltado para o lado direito. Quando completo seria uma animal de grandes dimensões, curiosamente também gravado na parte mais elevada do painel. A parte conservada mede 0,44 m de altura máxima. Foi aberto por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, largos e profundos, constituindo linhas contínuas, de bordos regulares, bem visíveis. A cauda oferece dois traços paralelos e a perna tem perfil em V.

Imediatamente abaixo da figura descrita descobre-se um conjunto de gravuras filiformes. Junto ao bordo do painel reconhecem-se a cabeça e o pescoço de um quadrúpede, talvez um equídeo, disposto na oblíqua, a 45°, e voltado para o lado direito. Mede 0,10 m de altura total e mostra cabeça longa, com linha de testa algo curva e linha mandibular recta. A extremidade do focinho é arredondada. Sobre a testa observa-se uma orelha, de forma lanceolada, alta. Da linha cervico-dorsal só foi representado o arranque e tanto o interior da cabeça como o peito se encontram preenchidos por feixes de traços filiformes, formando conjuntos paralelos.



À esquerda desta figuração identifica-se uma cabeça de quadrúpede, de espécie indeterminada, obtida através de uma simples linha de contorno. Mostra uma linha de testa ligeiramente curva, linha mandibular quase recta e extremidade do focinho apontada. A linha do peito é recta. Mede 0,22 m de altura total. Sobre a figura anterior reconhece-se um conjunto de traços filiformes, alguns constituindo um feixe, outros, alongados, que sugerem uma figura de tipo pisciforme. Medem 0,22 m de comprimento total. Outros traços filiformes, dispostos na vertical, na horizontal ou oblíquos, não constituem figuras reconhecíveis.

É possível que alguns fragmentos gravados deste painel (pelo menos dois, que constituem as Rochas 15A e 15B, descritas mais adiante) tenham sido incorporados, em tempos recentes, no murete de pedra de um soccalco de sustentação de terras que se encontra a cota inferior, na base da encosta, perto da Rocha 5. A técnica dos traços figurados é, com efeito, muito semelhante. Por outro lado, na parte superior da Rocha 9 são ainda bem frescas e visíveis as marcas de uma alavanca utilizada no desmonte das lascas de xisto, assim se tendo inadvertidamente mutilado pelo menos uma representação de caprino, quando completa, que seria de grandes dimensões.

---

### **Rocha 10A**

A Rocha 10 é uma longa superfície apainelada e vertical, dividida por fracturas profundas. Foi separada em quatro subconjuntos, tendo em vista uma melhor sistematização dos levantamentos e da complexa informação arqueológica que contém. Caracteriza-se pela abundância de gravuras filiformes, entre as quais se destaca uma notável representação de cervídeo, e está localizada a meia encosta, marcando o limite jusante do núcleo de gravuras da Penascosa. Defronte, na margem oposta do Côa, há também diversas rochas historiadas com gravuras de grandes dimensões que ainda não foram objecto de qualquer levantamento.

A Rocha 10A é uma superfície vertical de forma subtriangular, com cor castanha clara, medindo 1,10 m de largura máxima, na base, por 1,30 m de altura. Apresenta gravuras filiformes de diferentes larguras e profundidades, concentradas na metade superior direita do suporte. São todas de morfologia paleolítica clara e apresentam uma pátina muito acentuada.

No lado esquerdo, em cima, reconhece-se uma representação de quadrúpede, cuja espécie é de difícil determinação (talvez um cervídeo, se se atentar na morfologia do grande veado da Rocha 10C). Está disposta obliquamente, a cerca de 30°, e voltada para a direita. A cabeça, de perfil subtriangular, encontra-se representada pelo contorno. A linha cervico-dorsal é ligeiramente ondulada e a ventral é algo convexa. A linha do peito é recta e as pernas foram figuradas através de traços verticais. Apresenta alguns traços no interior do corpo. Mede 0,15 m de comprimento por 0,12 m de altura total.

Cerca de 0,10 m à direita da figura anterior observa-se a cabeça e o pescoço de um elegante caprino, disposto na horizontal e voltado para o lado direito. Foi contornado a traço contínuo e preenchido a traço múltiplo. A cabeça mostra linha da testa recta, mandíbula curva e extremidade do focinho arredondada. Sobre a cabeça observa-se a armação, alta, com dois ramos dispostos em V, em perspectiva torcida, um deles ondulado, como é próprio das cabras pirenaicas. Mede 0,14 m de comprimento máximo por 0,12 m de altura total.



Sob as duas figuras anteriormente descritas identifica-se uma representação de equídeo, inclinada cerca de 20°, voltada para o lado direito. Foi contornada a traço contínuo e preenchida com traços múltiplos, em geral longos e paralelos aos contornos, alguns sobrepondo-se. A cabeça mostra uma linha de testa convexa, mandíbula ligeiramente ondulada e extremidade do focinho arredondada. Sobre o pescoço observa-se a crina, ligeiramente alteada. A linha cervico-dorsal é pouco ondulada, a ventral é algo convexa e a do peito quase recta, fazendo um ângulo discreto com a perna dianteira. Estão representadas as quatro pernas, perspectivadas, e todas em forma de V, de hastes muito fechadas; as traseiras oferecem as representações dos cascos.

Um pouco à frente, sobrepondo-se parcialmente à cabeça e peito deste cavalo, detectam-se a cabeça e o pescoço de um caprino, representado apenas pelo contorno. Encontra-se disposto na horizontal, voltado para o lado direito, e mede 0,21 m de comprimento máximo por 0,27 m de altura total. A cabeça tem linha da testa e da mandíbula quase rectas, mas a extremidade do focinho, onde se detecta uma boca aberta, é arredondada. Na continuação da linha da testa observa-se a armação, longa, curva na extremidade, e quase vertical. A linha cervico-dorsal é recta e a do peito côncava.

Imediatamente abaixo da figura descrita e sob as pernas do cavalo acima descrito encontra-se outro equídeo, apenas representado por um contorno gravado. Está inclinado cerca de 20° e virado para a direita e para baixo. A cabeça está mal definida, mostrando somente a linha da testa, que se continua na cervico-dorsal. Esta é quase plana, notando-se a inflexão da garupa. A linha ventral é convexa e a do peito recta. A perna dianteira oferece perfil em V e a traseira foi figurada através de dois traços paralelos. A cauda, com duas linhas, foi amputada por fractura do suporte. Mede 0,20 m de comprimento por 0,12 m de altura máxima.

A figura precedente encontra-se parcialmente sobreposta por outra representação de equídeo, ligeiramente inclinada (cerca de 20°), voltada para o lado direito. Foi contornada a traço contínuo mas, tal como o equídeo situado mais acima, tanto a cabeça como o pescoço apresentam um preenchimento com traços múltiplos, subparalelos. Aliás, as duas figuras parece terem sido executadas pela mesma mão. A situada mais abaixo, que mede 0,30 m de comprimento por 0,20 m de altura total, mostra duas linhas ventrais, mas os quartos traseiros estão ausentes. A cabeça oferece linha de testa algo convexa, mandíbula curva e extremidade do focinho arredondada. A crina levanta-se em ângulo recto sobre a testa e cai sobre a linha cervico-dorsal, que é ligeiramente ondulada. Uma das linhas ventrais é convexa e a outra quase plana. A linha do peito é côncava. A perna dianteira, a única completamente representada, mostra perfil em V.

### **Rocha 10B**

É uma superfície vertical de forma subtrapezoidal, com cor castanha clara, medindo 0,80 m de largura máxima, na área mesial, por 1,40 m de altura. Oferece apenas gravuras filiformes. No topo esquerdo observa-se a cabeça e o pescoço de um caprino, disposto na horizontal e voltado para o lado direito. Foi representado através de linhas contínuas, mostrando traços múltiplos no interior da cabeça e do pescoço. A cabeça tem perfil subtriangular e sobre ela observa-se a armação, recta e voltada para trás. A linha cervico-dorsal é ligeiramente côncava e a do peito é algo ondulada. Mede 0,17 m de comprimento por



0,15 m de altura máxima. Tanto abaixo da figura anterior como no sector mais à direita desta superfície observam-se conjuntos de traços filiformes, por vezes dispostos em séries, subparalelos, rectos ou arqueados, e, mais raramente, formando reticulados. Entre estes parece detectar-se a representação de uma linha cervico-dorsal.

## **Rocha 10C**

É um grande painel vertical de forma subtriangular, com cor castanha clara, medindo 3,50 m de comprimento, na base, por 2,35 m de altura máxima. Oferece três zonas onde se aglomeram inúmeras gravuras filiformes, de diferentes larguras e profundidades, algumas de difícil definição. Distinguiram-se um sector esquerdo, com duas manchas separadas de representações, e um sector direito, decorado de cima abaixo.

### ***Sector esquerdo***

Junto ao rebordo esquerdo desta rocha reconhecem-se cinco representações zoomórficas: três equídeos, a cabeça de um possível caprino e uma figura indeterminada, para além de numerosos traços, por vezes organizados em conjuntos subparalelos ou em pequenos reticulados, mas que, na maioria das vezes, não formam figuras identificáveis.

Na extremidade superior esquerda desta área do painel observa-se uma pequena figuração de equídeo, inclinada a 30° e voltada para o lado direito. Mede 0,17 m de comprimento por 0,12 m de altura total. Os contornos apresentam linhas contínuas e o interior do corpo mostra traços longitudinais descontínuos. A cabeça é longa, com as linhas da testa e da mandíbula quase rectas e a extremidade do focinho plana. A crina é alta e foi esboçada sobre a testa, fazendo com ela um ângulo aberto. A linha cervico-dorsal é côncava e a ventral convexa; a do peito é ligeiramente ondulada, continuando-se na perna dianteira, que oferece perfil em V. A perna traseira não foi representada.

Um pouco abaixo e à direita da figura anterior descobre-se a representação, em contorno de traços contínuos, de outro equídeo, com 0,46 m de comprimento máximo por 0,39 m de altura total. Encontra-se disposto na horizontal e voltado para o lado esquerdo. Mostra linhas da testa e da mandíbula quase rectas, não tendo sido gravada a extremidade do focinho. A crina é alta e faz ângulo fechado com a testa. A curva cervico-dorsal é ligeiramente ondulada, a ventral quase plana e a do peito é côncava, continuando na perna dianteira, que foi representada por dois traços subparalelos. Da perna traseira apenas se observa o arranque.

Sobre a figura precedente foi gravada outra representação de equídeo, disposta na horizontal e igualmente voltada para o lado esquerdo. Foi executada com traços contínuos múltiplos, alguns sobrepondo-se, e mede 0,47 m de comprimento máximo por 0,24 m de altura total. Mostra cabeça mais baixa do que a do exemplar anterior, sem representação da testa. A linha mandibular é curva, em S, e quase alcança as orelhas. A extremidade do focinho é curva e algo voltada para baixo, em “bico de pato”. Sobre a cabeça observam-se duas pequenas orelhas e o arranque de uma crina baixa. A linha cervico-dorsal é ligeiramente ondulada e a ventral quase plana; a do peito é côncava e continua na perna dianteira. Esta última foi figurada através de dois traços subparalelos. A perna traseira não foi representada.



Mais abaixo, descobre-se a cabeça de um quadrúpede indeterminado, disposta na horizontal e voltada para o lado esquerdo. Foi representada em contorno de linhas contínuas. Mede 0,10 m de comprimento e mostra linha da testa e linha da mandíbula rectas; a extremidade do focinho é quase plana. Ainda mais abaixo reconhecem-se a cabeça e o pescoço de outro quadrúpede, possivelmente um caprino, desenhado com traços múltiplos subparalelos e voltado para a direita e para baixo. Mede 0,25 m de comprimento e apresenta uma linha da testa ligeiramente ondulada, mandíbula quase recta e extremidade do focinho apontada. Sobre a cabeça estão figuradas as orelhas. A linha cervical é recta e a do peito côncava.

Imediatamente abaixo da figura anterior detecta-se uma possível representação de quadrúpede, muito esquemática, reduzida a um contorno executado a traço linear. Encontra-se inclinada a cerca de 30°, voltada para baixo e para a direita, e mede 0,34 m de comprimento total por 0,19 m de altura. A cabeça e o pescoço são longos e as linhas que dão forma ao corpo, rectangular, são directas. A perna dianteira, a única que se conserva, é curta e representada por um traço. É possível que se trate de figuração pós-paleolítica, talvez da Idade do Ferro.

Na extremidade direita deste sector, e separado do anterior por uma vasta superfície não decorada, encontra-se um outro grupo de traços filiformes numerosos, dispersos ou formando conjuntos, por vezes definindo reticulados ou manchas.

Ao centro, observa-se, inclinada cerca de 30°, voltada para o lado direito e para baixo, a metade dianteira de uma representação de cervídeo com 0,45 m de comprimento máximo por 0,39 m de altura total. Tanto os contornos como o interior da cabeça, da armação e do corpo foram gravados com traços múltiplos, em geral curtos. A cabeça oferece perfil subtriangular, com linha da testa recta, mandíbula convexa e extremidade do focinho apontada. Sobre a cabeça é bem perceptível a armação, com um ramo muito longo, ondulado e voltado para trás, de onde partem numerosos galhos. A linha cervico-dorsal é ligeiramente ondulada e a do peito quase recta.

### ***Sector direito***

Neste sector, o mais ricamente historiado, aglomeram-se oito representações zoomórficas, entre as quais duas raras figuras de peixes, assim como numerosas linhas, muitas delas não constituindo figuras facilmente reconhecíveis. Todas as gravuras são filiformes, embora de diferentes larguras e profundidades. Não é impossível que o grande cervídeo da última fase de gravação que ocupa toda a área central desta zona do painel, tecnicamente obtido por raspagem e traços múltiplos, também tivesse tido os seus contornos pintados, acentuando ainda mais a sua visibilidade. Ainda hoje, aliás, é possível identificá-lo facilmente à distância, a partir do fundo do vale.

A figura situada mais acima é o esboço de uma cabeça de equídeo, disposta na horizontal e voltada para o lado direito. Mede 0,26 m de comprimento e foi gravada com traços contínuos, por vezes de pequeno comprimento. A cabeça mostra linhas pouco nítidas, reconhecendo-se melhor a crina, alta, e a linha cervical, algo ondulada. A linha do peito é côncava.

Esta figura é parcialmente sobreposta por uma armação de caprino, disposto na horizontal e voltado para o lado direito. Mede 0,40 m de comprimento por 0,34 m de altura e tanto os contornos da cabeça como os do corpo e



da armação mostram longos traços múltiplos, bem marcados, igualmente utilizados para preencher o interior do animal. A cabeça é curta, com perfil subtriangular. Tem uma linha de testa plana e mandíbula ligeiramente convexa. A armação exibe dois ramos longos, voltados para trás, em perspectiva semitorcida. A extremidade do focinho é apontada. A linha cervico-dorsal faz um ângulo acentuado na zona do pescoço e segue quase recta até à zona posterior. A linha ventral é convexa, tal como a do peito, que faz ângulo marcado com a perna dianteira.

Pode reconstituir-se a técnica de construção formal desta figura do seguinte modo: uma linha deu forma ao ramo esquerdo da armação, continuando-se na figuração da testa e alcançando a extremidade do focinho, onde termina; uma segunda linha, também continuada, integra o outro ramo da armação, a linha cervico-dorsal e a linha exterior da perna traseira; uma terceira linha definiu, a partir da ponta do focinho, a mandíbula, o peito e a linha exterior da perna dianteira; por fim, uma quarta linha compreende a linha interior da perna dianteira, a ventral e o interior da perna traseira. O animal foi seguidamente encorpado através da execução de traços múltiplos, especialmente em toda a sua parte anterior.

Um pouco abaixo desta figura identifica-se a representação de outro quadrúpede, provavelmente um cervídeo, disposta na horizontal e voltada para o lado direito. Mede 0,40 m de comprimento por 0,26 m de altura total e foi gravado em contorno, por vezes com traços múltiplos. O interior do pescoço foi preenchido com traços longos e subparalelos. A cabeça tem linha de testa e mandíbula ligeiramente convexas, e extremidade arredondada. Observa-se uma armação, em V, com pequenas ramificações. A linha cervico-dorsal é ondulada e a ventral, incompleta, parece ter sido convexa. A linha do peito é ligeiramente côncava. Apenas se reconhece a perna traseira, formada por dois traços paralelos.

Sobre os quartos traseiros da figura que se acaba de descrever descobre-se o esboço da parte anterior de um pequeno caprino, disposto na horizontal e voltado para o lado direito. A linha da testa prolonga-se na armação, alta, arqueada e voltada para trás. O corpo, incompleto, é sub-rectangular, e a perna dianteira é recta. Mede 0,14 m de comprimento por 0,10 m de altura total.

O centro do painel é ocupado por uma magnífica figuração de veado voltado para o lado esquerdo. Mede 0,88 m de comprimento por 0,90 m de altura total e está disposta com uma ligeira inclinação, a cerca de 20°. Os largos contornos da cabeça, do corpo e dos membros foram definidos com traços múltiplos, em geral longos e subparalelos, após "raspagem", técnica de execução também cuidadosamente utilizada no desenho da notável armação. Todavia, tanto esta última como os membros e os contornos do corpo mostram coloração diferente da do suporte, de tom mais claro, quase branco quando a rocha está molhada, dando a impressão de, originalmente, terem estado pintados daquela cor.

O interior da cabeça e do corpo foi igualmente preenchido a traço múltiplo, mas sem a mesma grande densidade que se utilizou para a definição dos contornos. A cabeça é larga e maciça, quase sem pescoço, prolongando-se no tronco, tem perfil subtriangular e foi executada em dois momentos. Inicialmente, o animal devia ter uma cabeça de menores dimensões e mais equilibrada mas, em momento ulterior, foi gravada, com a mesma técnica, uma cabeça bastante maior do que a anterior, utilizando a linha de testa da primeira e conferindo ao animal o aspecto robusto e maciço que ostenta actualmente. As



linhas da testa e da mandíbula são arqueadas. A extremidade do focinho, que foi parcialmente amputada por fracturas do suporte, é arredondada. Sobre a cabeça desenvolve-se uma enorme e cuidada armação, com dois ramos caracteristicamente voltados para diante e outros dois ramos espessos, dirigidos para trás, repletos de galhos, indicando estarmos na presença de um macho adulto e possante. Deve realçar-se o tratamento cuidado desta armação, certamente por se tratar de um dos atributos fundamentais na conceptualização gráfica desta espécie pelo homem pré-histórico. A linha cervico-dorsal é ligeiramente côncava e a ventral convexa. A linha do peito é arqueada e muito curta, continuando-se na perna dianteira. Uma das pernas anteriores encontra-se avançada e a outra é vertical, como se se pretendesse sugerir uma imagem em movimento. As duas pernas posteriores são verticais e paralelas. Contudo, parece reconhecer-se ainda o esboço de uma perna traseira, com perfil em V, voltada para trás.

Sob as pernas traseiras do veado anterior reconhece-se a cabeça e parte do corpo de um caprino, disposto na horizontal e voltado para o lado direito. Mede 0,29 m de comprimento por 0,24 m de altura máxima e é definido por uma linha de contorno contínua, embora a armação tenha sido preenchida a traço múltiplo. A cabeça é curta, tem a linha da testa recta e a da mandíbula é ligeiramente convexa. A extremidade do focinho é arredondada. Sobre a cabeça observa-se a armação alta, aberta e um pouco inclinada para trás. A linha cervico-dorsal é algo ondulada, tal como a do peito, que se continua na perna dianteira. Os quartos traseiros e a linha ventral foram apenas esboçados.

Sobrepondo-se à linha ventral do anterior zoomorfo encontra-se uma representação de peixe, disposta obliquamente, a 75°, com a cabeça voltada para cima. Mede 0,28 m de comprimento por 0,07 m de largura máxima. Foi gravada com traços contínuos, por vezes múltiplos. O corpo é fusiforme e o seu interior oferece traços longitudinais, um dos quais, ao centro, é mais visível. A extremidade da cabeça é apontada e a barbatana caudal foi apenas esboçada. Não é clara a identificação da espécie, podendo tratar-se de um salmonídeo.

A representação anterior sobrepõe-se, por sua vez, a uma figura incompleta de equídeo, com 0,29 m de comprimento máximo por 0,21 m de altura total. Disposta na horizontal e voltada para o lado direito, esta figura foi gravada com traços contínuos e mostra uma cabeça de perfil subtriangular, preenchida por curtas linhas múltiplas. A linha da testa e a da mandíbula são rectas, e a extremidade do focinho é arredondada. Sobre a cabeça foram figuradas duas pequenas orelhas. A linha cervico-dorsal é ondulada, em S, e a ventral convexa. A linha do peito é ligeiramente convexa e continua na perna dianteira, que apresenta perfil em V. A perna traseira não foi representada.

Na extremidade inferior do painel, ocupando uma superfície em ponta, quase junto à base, encontra-se nova representação de peixe, disposta na vertical, com a cabeça voltada para cima. Mede 0,185 m de comprimento total por 0,035 m de largura máxima. O corpo, fusiforme, está delimitado por linhas contínuas e mostra um interior densamente preenchido com linhas longitudinais, igualmente contínuas. A cabeça tem a extremidade apontada, estando também figurada a barbatana caudal.

Sobrepondo-se às figuras descritas, ou disseminando-se ao seu redor, encontram-se numerosas linhas, formando pequenos reticulados, feixes e manchas, mas em que não foi possível reconhecer mais representações identificáveis.



Este painel corresponde à extremidade do lado direito da Rocha 10. Também se encontra densamente gravado, contendo uma grande acumulação de gravuras, todas filiformes, e inúmeros traços não figurativos. Conseguem identificar-se dez representações zoomórficas, algumas incompletas e outras de muito difícil percepção.

No topo, observa-se um cervídeo, incompleto, disposto obliquamente, a cerca de 60°, com a cabeça voltada para cima e para o lado esquerdo. Mede 0,47 m de comprimento máximo por 0,30 m de altura total e foi gravado com traços múltiplos, em geral curtos, que enformam os seus contornos e preenchem o interior da cabeça e parte do corpo. A cabeça é larga, e as linhas da testa e da mandíbula são ligeiramente convexas. A extremidade do focinho é arredondada. Sobre a cabeça vê-se a armação, com dois ramos, curtos, abertos em V. A linha cervico-dorsal é ligeiramente ondulada e a ventral algo convexa. A linha do peito é côncava e continua na perna dianteira. Esta mostra perfil em V. Não se detecta a perna traseira que, a ter sido gravada, desapareceu completamente sob o emaranhado de linhas que se observa na zona da sua provável execução.

Por baixo da cabeça da figura anterior descobre-se o esboço de uma outra cabeça de quadrúpede, talvez de um equídeo, também voltada para o lado esquerdo. Foi gravada com traços contínuos, por vezes muito ligeiros, e mostra uma linha de testa e uma mandíbula quase rectas. A extremidade do focinho é arredondada. Mede 0,10 m de altura total.

Sobre os quartos traseiros do cervídeo descrito em primeiro lugar encontram-se os quartos posteriores de um quadrúpede de espécie não determinada que estaria disposto na vertical e voltado para cima. As duas pernas mostram perfil em V. Foi gravado com traços múltiplos que preenchem a porção identificada.

Imediatamente abaixo das figuras mencionadas encontra-se o esboço correspondente à cabeça e ao pescoço de um quadrúpede de espécie não determinada, disposto na horizontal e voltado para o lado direito. A linha da testa é recta, a mandibular convexa e a extremidade do focinho arredondada. Mede 0,11 m de altura total.

A meio do painel observa-se a representação da metade dianteira de um cervídeo, disposta na horizontal e voltada para o lado direito. Mede 0,37 m de comprimento por 0,55 m de altura máxima e foi gravada com traços múltiplos, em geral curtos, utilizados tanto nos contornos como no preenchimento da cabeça. Esta mostra perfil subtriangular, com linha de testa convexa, mandíbula recta e extremidade do focinho apontada. Sobre a cabeça desenvolve-se a armação, com dois ramos voltados para trás, sendo um deles muito longo e ramificado na extremidade. A linha cervical, intencionalmente incompleta, é quase plana, a ventral é convexa e a do peito é côncava, continuando na perna dianteira, que oferece perfil em V e é aberta na extremidade. Os quartos traseiros não foram figurados.

Abaixo da figura anterior descobre-se, no seio de um emaranhado de linhas, a representação do contorno de um equídeo, obtida com traços contínuos e múltiplos. Mede 0,30 m de comprimento por 0,19 m de altura máxima e está disposta obliquamente, voltada para cima e para o lado esquerdo. A cabeça tem a linha da testa convexa e o arranque da mandíbula é recto. A extremidade do focinho não foi representada. A crina é alta e a linha cervico-dorsal ligeira-



mente ondulada. A linha ventral é convexa e a do peito côncava, prolongando-se na perna dianteira. A perna traseira foi figurada por duas linhas paralelas, oblíquas em relação ao corpo. A cauda é longa e caída.

Uma cabeça de cervídeo, com pescoço figurado, sobrepõe-se parcialmente à figura anterior. Encontra-se voltada para o lado direito e foi gravada com traços múltiplos, em geral curtos. Oferece perfil subtriangular, com linhas da testa e da mandíbula quase rectas e extremidade do focinho apontada. A armação é longa e ramificada. Mede 0,24 m de altura total.

Um pouco abaixo e à direita da figura anterior encontra-se outra cabeça de cervídeo, com pescoço, disposta na horizontal e voltada para o lado direito. Tanto os contornos como o interior da cabeça, da armação e do pescoço, foram preenchidos com traços múltiplos, em geral curtos. A cabeça mostra perfil subtriangular, com linhas da testa e da mandíbula ligeiramente convexas. A extremidade do focinho é arredondada. A armação oferece dois ramos espessos, com vários galhos, mostrando tratar-se de um macho adulto. A linha cervical é ligeiramente côncava e a do peito é recta. Mede 0,32 m de comprimento por 0,40 m de altura total.

Para a direita da figura anteriormente descrita identifica-se a cabeça e parte do corpo de um equídeo, disposto na horizontal e voltado para o lado direito. Oferece contornos constituídos por linhas contínuas, embora o pescoço e o peito tenham sido parcialmente preenchidos por linhas múltiplas. A cabeça mostra linha da testa recta e linha da mandíbula curva. A extremidade do focinho é arredondada. A crina foi demarcada do pescoço por um traço recto, estilo de representação idêntico ao do grande cavalo da Rocha 5A, que se sobrepõe à maioria das restantes figuras do painel em que foi gravado, evidenciando tratar-se de uma representação tardia no contexto da arte do Paleolítico Superior do Côa. A linha cervico-dorsal é ligeiramente ondulada, a ventral é convexa e a do peito é quase recta, embora faça ângulo com a perna dianteira. Esta mostra perfil em V, de hastes muito fechadas. A perna traseira foi apenas esboçada e a garupa não foi representada. Mede 0,36 m de comprimento por 0,20 m de altura máxima.

Sobreposta pela figura antes descrita encontra-se a cabeça, com pescoço, de um cervídeo, disposta na horizontal e voltada para o lado esquerdo. Trata-se de uma figura com 0,40 m de comprimento por 0,40 m de altura máxima e que foi executada com traços múltiplos, em geral longos, que definem os contornos e preenchem o interior do pescoço e do peito. A cabeça oferece perfil subtriangular e as linhas da testa e da mandíbula são ligeiramente convexas. A extremidade do focinho é arredondada. A armação é constituída por dois esbeltos ramos longos, dispostos em V e voltados para trás. A linha cervical é quase plana e a do peito é ondulada.

## **Rocha 11**

É uma grande superfície vertical de forma sub-rectangular, com cor castanha avermelhada (2.5YR4/6) e manchas amareladas (7.5YR5/6), que mede 3,60 m de comprimento por 2,50 m de altura máxima. Encontra-se subdividida em cinco painéis naturais, agrupados, para efeitos analíticos, em dois sectores.

### ***Sector esquerdo***

O sector esquerdo, mostra, na metade superior, denso emaranhado de traços filiformes, por vezes muito finos. Alguns sugerem as linhas cervico-



-dorsais e ventrais de quadrúpedes indeterminados, enquanto outros constituem pequenos reticulados e feixes, alguns em “cometa”.

Mais à direita, já no painel adjacente, observa-se um traço picotado constituído por duas pequenas linhas formando ângulo recto, bem como numerosas gravuras filiformes. A gravura picotada, um possível signo, apresenta negativos de forma circular ou oval, grandes e profundos, definindo uma linha contínua e bem visível, de bordos irregulares. O traço horizontal mede 0,09 m e o traço descendente 0,07 m. Entre o denso emaranhado de traços filiformes identifica-se uma possível cabeça de equídeo, voltada para o lado direito e para baixo. Mede 0,18 m de comprimento e foi gravada a traço múltiplo. A linha da testa e a da mandíbula são quase rectas, enquanto a extremidade do focinho é ligeiramente curva. A linha cervical continua a da testa. As restantes gravuras constituem, por vezes, pequenos reticulados e feixes que não formam figuras claramente identificáveis.

No painel mais à direita deste sector, finalmente, observam-se apenas pequenos traços filiformes, que não formam qualquer figura reconhecível.

### ***Sector direito***

O painel situado na extremidade direita desta rocha mostra três representações filiformes incompletas, muito possivelmente de auroques e, sobre elas, duas figurações de veados gravadas por picotagem, a inferior muito fragmentada.

A figura de auroque situada a cota mais elevada conserva apenas parte das linhas cervico-dorsal e ventral. Estaria ligeiramente inclinada e voltada para o lado direito e mede 0,45 m de comprimento. Um pouco abaixo da anterior reconhece-se parte de uma segunda representação, também presumivelmente de auroque, com 0,45 m de comprimento. Está também ligeiramente inclinada e voltada para o lado direito. Mostra parte da linha cervico-dorsal, com a característica curva no garrote, parte da linha do peito, recta, a perna traseira, em V mas aberta na extremidade, e a cauda caída ao longo da perna. O terceiro auroque hipotético, com 0,36 m de comprimento, está representado somente pela linha cervico-dorsal, com a característica curva no garrote. Estaria disposto na horizontal e voltado para o lado direito.

O veado de cima encontra-se disposto na horizontal e está voltado para o lado direito. Mede 0,51 m de comprimento por 0,41 m de altura máxima e foi gravado por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, não muito grandes mas profundos, constituindo linhas nem sempre contínuas e de bordos irregulares. A cabeça mostra perfil subtriangular; as linhas da testa e da mandíbula são rectas, faltando a extremidade do focinho. Sobre a testa distingue-se a armação, com dois ramos voltados para diante e outros dois altos e paralelos, encurvados, em S alongado, não muito acentuado. A linha cervico-dorsal é ondulada e a ventral é convexa. A linha do peito é ligeiramente côncava e faz ângulo recto com a perna dianteira. As pernas foram representadas por traços paralelos. A cauda é curta e formada por dois traços curvos, convergentes, mas que não chegam a tocar-se.

Um pouco mais abaixo e mais para a direita encontra-se outro veado de estilo idêntico. Mede 0,46 m de comprimento por 0,37 m de altura máxima e foi representado na horizontal, voltado para a direita, mediante picotagem, com negativos de forma circular ou oval, não muito grandes mas profundos, constituindo linhas contínuas e de bordos irregulares. A cabeça desapareceu, devido a fracturas do suporte, reconhecendo-se os restos da armação, não tão



desenvolvida como a do cervídeo situado por cima. A linha cervico-dorsal é ligeiramente ondulada, e os quartos traseiros estão desenhados em forma de segmento de circunferência. A linha ventral, parcialmente desaparecida, era convexa, e a do peito, igualmente truncada, era encurvada. A perna traseira, a única que se conserva, abre na extremidade. A cauda é curta e formada por dois traços curvos, convergentes, mas que não chegam a tocar-se.

## Rocha 12

É uma superfície de forma subtrapezoidal, ligeiramente inclinada, de cor castanha avermelhada (10R4/6) ou esverdeada (2.5Y4/2), com manchas de cor cinzenta (10R4/1). Apresenta apenas gravuras filiformes, embora com diferentes larguras e profundidades. Por entre vários emaranhados de linhas e de muitos traços dispersos de largura e profundidade variável, foi possível identificar as figuras que se descreverão em seguida.

No topo da rocha, detecta-se um conjunto de linhas que sugerem enformar a metade inferior de um quadrúpede, de espécie não identificada. A linha ventral é ligeiramente convexa e as pernas foram representadas através de linhas rectas. Mede 0,25 m de comprimento.

Imediatamente abaixo encontra-se a parte dianteira de uma representação de caprino com 0,60 m de comprimento por 0,50 m de altura total. Está disposta na horizontal e voltada para o lado direito. Tanto os contornos como o interior do corpo foram realizados a traço múltiplo. A cabeça mostra perfil subtriangular, com as linhas da testa e da mandíbula ligeiramente arqueadas, sendo a extremidade do focinho arredondada. Sobre a testa observam-se os dois ramos da armação, longos, subparalelos e voltados para trás. A linha cervico-dorsal é ondulada, a do peito é côncava e a ventral é ligeiramente convexa. A perna dianteira mostra dois traços arqueados subparalelos.

Confundida com a região ventral do animal acima descrito, detecta-se a metade traseira de um quadrúpede com 0,35 m de comprimento cuja espécie é de determinação difícil. Está disposto na horizontal e voltado para o lado esquerdo. Foi definido através de traços múltiplos, técnica igualmente utilizada para o preenchimento parcial do corpo. A linha cervico-dorsal é ligeiramente ondulada, a ventral é algo convexa e as duas pernas traseiras oferecem perfil em V, terminando num traço. A cauda é curta.

Na parte central, por baixo do caprino, reconhece-se um auroque com 0,40 m de comprimento por 0,20 m de altura máxima, disposto na horizontal e voltado para o lado direito. Foi gravado a traço múltiplo e mostra cabeça longa, com linha da testa direita, mandíbula algo convexa e extremidade do focinho arredondada. Sobre a cabeça observa-se a armação, larga e em perspectiva semi-torcida. A linha cervico-dorsal é ligeiramente ondulada, a ventral convexa e a do peito quase recta. Foram representadas as duas pernas dianteiras, ambas com perfil em V. As traseiras estão apenas esboçadas.

Defronte deste auroque, num segundo painel separado do primeiro por profunda fractura, encontra-se uma representação de caprino, disposta na horizontal e voltada para o lado direito. Mede 0,32 m de comprimento por 0,27 m de altura máxima e foi gravada através de traços múltiplos constituindo feixes subparalelos. Mostra uma cabeça de perfil triangular; as linhas da testa e da mandíbula são rectas, enquanto a extremidade do focinho é apontada. Sobre a cabeça reconhece-se a armação, com dois ramos curtos. A linha cervico-dorsal é



ondulada e a ventral convexa. A linha do peito é recta e as pernas são formadas por longos traços paralelos.

Pelo menos quatro grupos de longos traços subparalelos e horizontais atravessam o centro deste segundo painel. Aparentemente, estão-lhes associados outros traços oblíquos executados na extremidade do lado direito, sugerindo o esboço do corpo de um grande quadrúpede. Esta hipotética figura mediria 1,35 m de comprimento.

---

### **Rocha 13**

É uma superfície vertical de forma subtrapezoidal, com cor castanha, medindo 2,25 m de comprimento por 1,80 m de altura máxima. Apresenta apenas gravuras filiformes, embora executadas com traços de larguras e profundidades diferentes.

Em cima, ao meio, observa-se uma representação de veado virado para a esquerda. Mede 0,46 m de comprimento por 0,27 m de altura total e está disposta obliquamente, a 30°. Os contornos foram gravados com longos traços contínuos, de carácter gestual, e o corpo foi preenchido por traços múltiplos, oblíquos no pescoço e sub-horizontais nas restantes zonas. A cabeça encontra-se voltada para baixo, a linha da testa é recta, a da mandíbula é curva, e a extremidade do focinho é arredondada. Como é vulgar em muitas representações paleolíticas, o olho foi assinalado. Sobre a cabeça observa-se a armação, muito desenvolvida, com os dois longos ramos em perspectiva torcida e os galhos voltados para diante. A linha cervico-dorsal é ondulada, a linha ventral é algo convexa e a linha do peito é arqueada. As pernas são curtas, com perfil em V, estando a posterior voltada para trás. A cauda, muito curta, foi representada através de dois traços. Tanto a posição do animal como as suas formas pouco convencionais sugerem que o gravador terá tentado captar uma imagem do animal em movimento.

Em volta deste quadrúpede, e sobrepondo-se-lhe, observam-se alguns traços, por vezes longos, que, no entanto, não formam qualquer figura reconhecível. Cerca de 0,35 m para a direita do cervídeo detectaram-se diversos conjuntos de linhas sub-horizontais que também não constituem qualquer figura reconhecível, para além de um possível e pouco evidente “pisciforme” com 0,31 m de comprimento.

---

### **Rocha 14**

É uma superfície subvertical de forma trapezoidal, com cor castanha avermelhada, medindo 0,37 m de largura por 0,47 m de comprimento. Está localizada a meia encosta, a cota já bastante elevada relativamente ao curso do rio.

Sensivelmente a meio e junto ao bordo do lado direito desta rocha observa-se uma pequeníssima representação de cervídeo, disposta obliquamente, a cerca de 30°, voltada para baixo e para o lado direito. Mede 0,06 m de comprimento e 0,09 m de altura total. Foi inteiramente gravada com traços filiformes, cuja pátina não é muito acentuada. O contorno da cabeça e do corpo foi feito a traço contínuo, do mesmo modo que a execução de uma linha situada a meio da cabeça e de outra que, arrancando desta e atravessando o centro do pescoço e do corpo, quase alcança a extremidade da perna traseira. A perna dianteira mostra outra linha central. O corpo é ainda preenchido por traços entrecruzados geometricamente.



Frente ao focinho observa-se um traço semicircular. Observa-se outro traço idêntico na continuação da linha que atravessa a cabeça, que é longa e tem uma linha de testa ligeiramente côncava, ao passo que a da mandíbula é convexa. A extremidade do focinho é apontada. Sobre a cabeça observam-se as orelhas, dispostas em V. O pescoço é longo e a linha cervico-dorsal faz ângulo aberto. A linha ventral, na continuação da perna traseira, é côncava. As pernas são longas e com perfil em V, de hastes fechadas. A cauda é curta e foi representada por dois pequenos traços.

Esta representação, cujos traços apresentam pátina antiga mas não tão acentuada como a apresentada pelas figuras datáveis do Paleolítico, pode ser atribuída, dado os paralelos que encontra em outras rochas da zona, à Idade do Ferro.

---

### **Rocha 15**

Não se trata de um conjunto gravado, mas sim de três fragmentos soltos, provavelmente provenientes de duas superfícies historiadas, que se localizariam nas imediações. Encontram-se incorporados num muro de sustentação de terras situado um pouco à direita da Rocha 5.

---

### **Rocha 15A**

É um fragmento com 1,10 m de comprimento por 0,20 m de largura que, como anteriormente se referiu, poderá ter pertencido à Rocha 9. Oferece três linhas contínuas picotadas, curvas, com negativos de forma circular ou oval, grandes e profundos. Por certo que pertenciam a uma figuração de grandes dimensões.

Sob essas linhas observam-se numerosos traços filiformes, entre os quais é possível decifrar uma cabeça de equídeo e alguns esboços de possíveis quadrúpedes. A cabeça de equídeo mede 0,14 m de altura e corresponde a um contorno de linhas contínuas preenchido a traço múltiplo, técnica igualmente usada para desenhar a linha do peito, que é quase recta. A cabeça apresenta linha de testa ondulada, linha mandibular convexa e extremidade do focinho arredondada. À sua esquerda encontra-se o que parece ser o esboço de um quadrúpede com 0,18 m de comprimento, de que se reconhecem parte das linhas cervico-dorsal e ventral, assim como parte de uma das pernas, com perfil em V muito fechado. Tanto a linha ventral como a da perna foram gravadas através de traços múltiplos subparalelos. Os restantes hipotéticos esboços mostram linhas em V, estando outros muito incompletos.

---

### **Rocha 15B**

É um fragmento com 0,76 m de comprimento por 0,14 m de largura máxima que, originalmente, também deverá ter pertencido à Rocha 9. Oferece duas linhas contínuas rectas, picotadas, com negativos de forma circular ou oval, grandes e profundos. Uma delas mostra um possível esboço feito a traço filiforme. Sob as duas linhas picotadas observam-se numerosos traços filiformes, que não chegam a constituir qualquer figura reconhecível. Detectam-se ainda duas covinhas com 0,015m de diâmetro.

É um pequeno fragmento medindo 0,215 m de comprimento por 0,060 m de largura máxima. Mostra restos de gravuras abertas por picotagem, com negativos de forma circular ou oval, não muito grandes mas profundos, constituindo linhas contínuas de bordos regulares. Duas delas desenhavam a cauda de um caprino, seguindo uma convenção muito frequente nas outras representações de cabras paleolíticas da arte do Côa. Observam-se ainda duas outras porções de linhas picotadas, assim como um curto traço filiforme.

### Conclusão

O estudo destas rochas encontra-se ainda em curso. Deve desde já assinalar-se, porém, a grande importância de que se reveste a Rocha 10, um dos mais relevantes testemunhos da arte paleolítica do Côa. Dividida em 4 painéis (A, B, C e D), contém apenas figurações obtidas através de traços lineares e de raspagens, estando representados cervídeos, caprinos e equídeos. É de realçar, em particular, a figura de um grande veado com a respectiva armação, executado por traço múltiplo e raspagem.

Das 19 rochas inventariadas, 13 foram já levantadas; todas apresentavam, de modo quase exclusivo, figurações zoomórficas paleolíticas. O respectivo inventário preliminar é dado na tabela seguinte, em que P = picotados e I = incisos (filiformes e abradidos).

| ROCHA  | Equídeos |    | Bovinos |   | Cervídeos |    | Caprinos |    | Peixes |   | Indeterminados |    | Total |    | TOTAL GERAL |
|--------|----------|----|---------|---|-----------|----|----------|----|--------|---|----------------|----|-------|----|-------------|
|        | P        | I  | P       | I | P         | I  | P        | I  | P      | I | P              | I  | P     | I  |             |
| 2      | -        | -  | -       | - | 1         | -  | 2        | -  | -      | - | 1              | -  | 4     | -  | 4           |
| 3      | 1        | -  | 6       | - | 3         | -  | 9        | -  | -      | - | 1              | -  | 20    | -  | 20          |
| 4      | 4        | -  | -       | - | -         | -  | 3        | -  | -      | - | 3              | -  | 10    | -  | 10          |
| 5 A-C  | 6        | -  | 6       | 1 | -         | 1  | 4        | 2  | 1      | - | 6              | 1  | 23    | 5  | 28          |
| 6      | 4        | -  | -       | - | -         | -  | 2        | -  | -      | - | -              | -  | 6     | -  | 6           |
| 7      | -        | -  | 1       | - | -         | -  | -        | -  | -      | - | -              | -  | 1     | -  | 1           |
| 8      | 2        | -  | -       | - | -         | -  | 1        | -  | -      | - | -              | -  | 3     | -  | 3           |
| 9      | -        | -  | -       | - | -         | -  | 1        | -  | -      | - | -              | 2  | 1     | 2  | 3           |
| 10 A-D | -        | 10 | -       | - | -         | 8  | -        | 7  | -      | 2 | -              | 5  | -     | 32 | 32          |
| 11     | -        | -  | -       | - | 2         | -  | -        | -  | -      | - | -              | 3  | 2     | 3  | 5           |
| 12     | -        | -  | -       | 1 | -         | -  | -        | 2  | -      | - | -              | 2  | -     | 5  | 5           |
| 13     | -        | -  | -       | - | -         | 1  | -        | -  | -      | - | -              | -  | -     | 1  | 1           |
| 15     | -        | 1  | -       | - | -         | -  | 1        | -  | -      | - | -              | -  | 1     | 1  | 2           |
| TOTAL  | 17       | 11 | 13      | 2 | 6         | 10 | 23       | 11 | 1      | 2 | 11             | 13 | 71    | 49 | 120         |

Trata-se de contagens preliminares, pelo que os números acima devem ser considerados valores mínimos. Dado que as rochas mais importantes já foram todas decalcadas e analisadas, os valores finais não deverão subir de forma substancial.



Deve notar-se, porém, que a erosão, em particular a erosão antrópica, trancou muitos dos painéis e destruiu outros, em virtude da exploração dos afloramentos de xisto para a edificação de estruturas de diverso tipo — moinhos, diques, levadas, currais, calçadas, etc. — ligadas à exploração agrícola e industrial do local, atestada desde a Época Romana. A presença de fragmentos de rochas gravadas nos muros de contenção de terras que ainda hoje se podem observar no sítio (Rocha 15) aí estão para atestar o que já se perdeu.

Os números da tabela acima permitem ainda extrair outras conclusões importantes:

- as gravuras picotadas são quase 50% mais do que as incisas;
- os caprinos são a espécie dominante, seguidos pelos equídeos; na sua maioria, ambos são desenhados a picotado;
- os cervídeos e os bovinos aparecem em proporções praticamente idênticas; a maioria dos cervídeos está desenhada por incisão, ao passo que os bovinos são quase exclusivamente picotados;
- existe uma clara diferenciação de conteúdo entre os dois principais núcleos em que se divide o sítio; o núcleo mais a jusante (Rochas 10 e 11) é dominado pelas gravuras incisas (filiformes, abradidas e raspadas), sendo responsável por 69% do total (34 em 49) de figuras deste tipo que foi identificado no conjunto da jazida, e contém muitos cervídeos (10 representações em 29 determináveis); o núcleo mais a montante (Rochas 1 a 9) é dominado pelas gravuras picotadas (96% do total, isto é, 68 em 71) e pelos caprinos (24), seguidos dos equídeos (17) e bovinos (14), em proporções praticamente idênticas, com os cervídeos (5) muito atrás.









Penascosa e

Quinta da Barca.

À esquerda: gravura da Quinta da Barca (bode olhando para trás; de modo a transmitir movimento à figura foram representadas as duas cabeças).

À direita: vista do Côa, de Norte para Sul; na margem esquerda, a superfície de aplanamento da Quinta da Barca (terraço fluvial) e, na base, os afloramentos rochosos gravados; na margem direita, a praia da Penascosa.



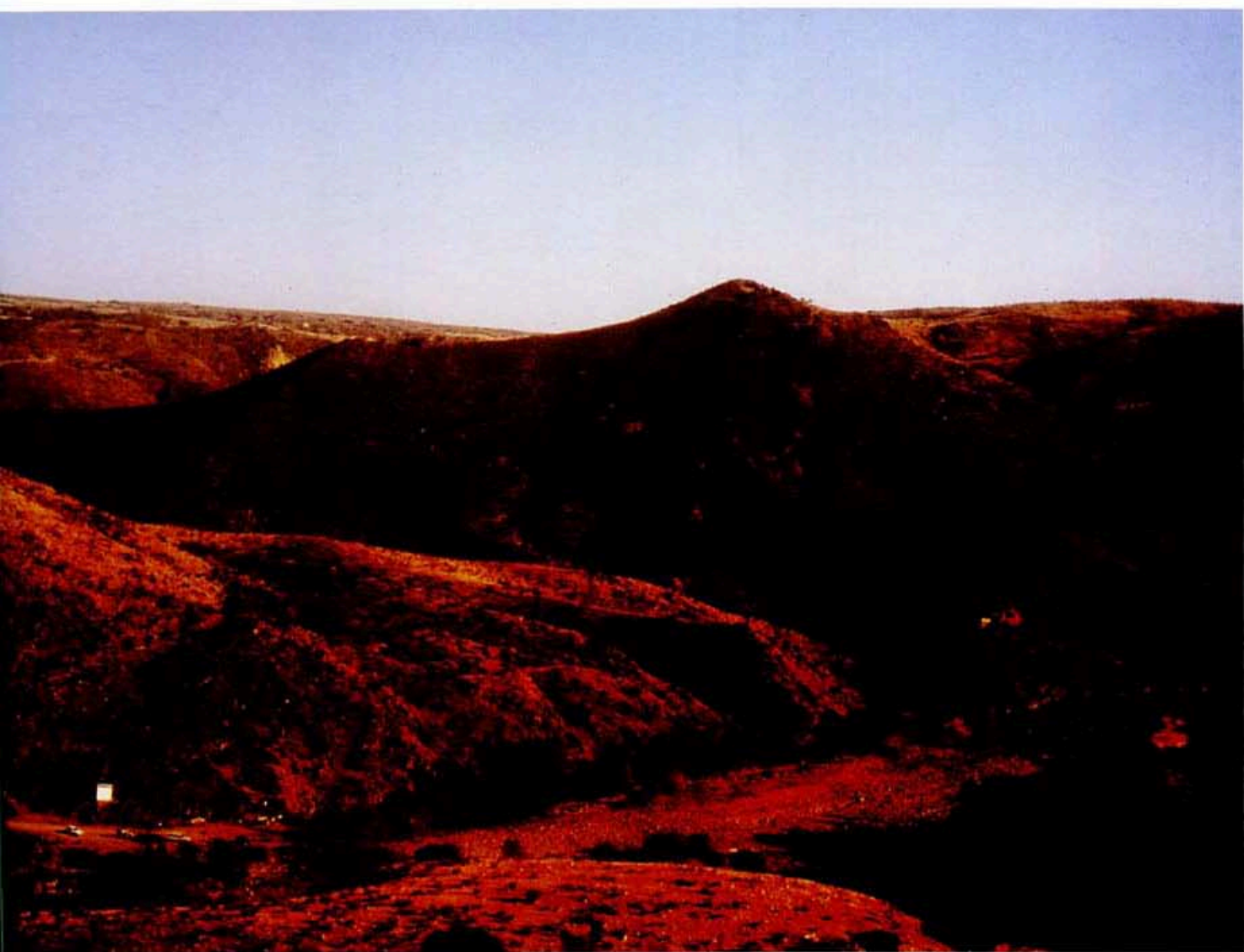




Penascosa.

À esquerda: pormenor da Rocha 3 da Penascosa (auroque abrasido da última fase de gravação do painel, sobreposto a cabeça de cavalo com focinho em «bico de pato» da segunda fase).

À direita: vista, a partir da margem oposta (Quinta da Barca), do grupo mais a montante do conjunto de rochas gravadas da Penascosa.







Penascosa.  
O grande veado  
raspado da Rocha  
10C.





Pormenor da armação do veado, observando-se a técnica usada na execução da figura.





Penascosa.  
Veados da rocha 11.



Penascosa.  
A cena de acasalamento  
entre equídeos da  
Rocha 4; notem-se as  
três cabeças do macho,  
simulando movimento  
descendente.



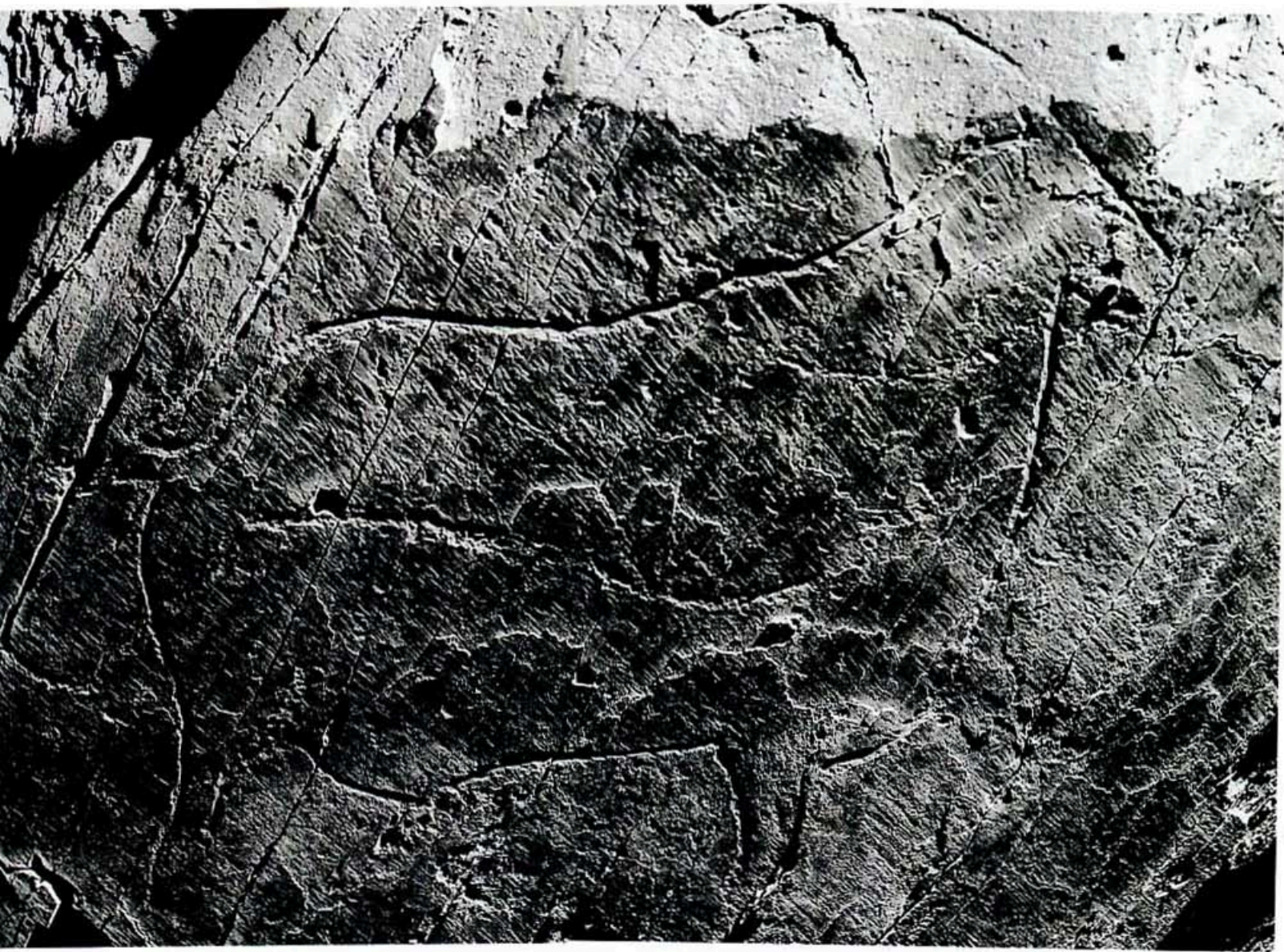
Penascosa.  
*Capra pyrenaica* e cavalo  
da Rocha 10A, de  
contorno filiforme,  
usado igualmente para  
o preenchimento da  
cabeça e pescoço.





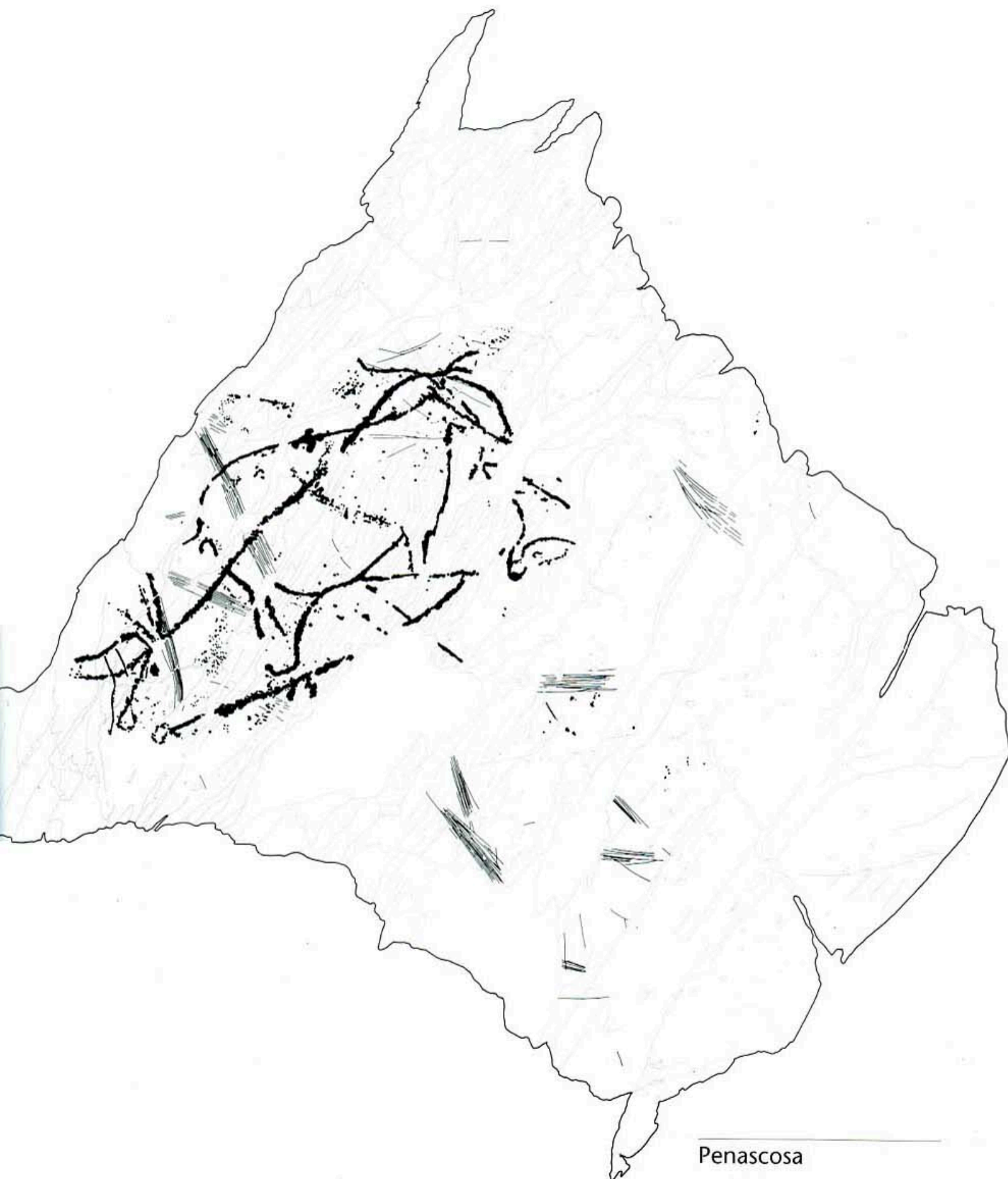






Penascosa.  
Representações  
de *Capra pyrenaica*.  
À esquerda: Rocha 5B.  
À direita: Rocha 5C





0 25 cm

Penascosa  
**Rocha 2**



⇒ Esta rocha encontra-se dividida em dois painéis, colocados em planos diferentes em consequência de uma fractura acompanhada do deslocamento para diante de parte do suporte. No painel da esquerda podem observar-se, em baixo, uma cabra incompleta e, mais acima, duas representações indeterminadas de quadrúpedes, possivelmente da mesma espécie.

O painel da direita apresenta uma sobreposição complexa em que são reconhecíveis 11 figuras diferentes executadas a picotado, nalguns casos regularizado por abrasão, as quais foram desenhadas ao longo de pelo menos cinco fases de gravação distintas:

**1.**

3 cabras viradas para a direita, em que as dimensões dos corpos e o modo de representação das cabeças são praticamente idênticos; todas mostram os cornos longos e torcidos característicos dos machos da cabra-montês ibérica (*Capra pyrenaica*); é possível que a cabra da parte esquerda do painel também tenha sido executada na mesma altura.

**2.**

1 cavalo de pescoço levantado, olhando para trás; a crina em escova, inclinada sobre a fronte, a queixada acentuadamente convexa, e o focinho «em bico de pato», são, na arte paleolítica da Península Ibérica, convenções de representação das cabeças de cavalo típicas do período solutense (cerca de 20 000 anos antes do presente).

1 cabra, situada na base do painel; o picotado é de técnica idêntica à utilizada no cavalo, as duas representações são parciais, as partes do corpo representadas são as mesmas, e os espaços ocupados pelas duas figuras são contíguos, aparentando uma composição; estes factos indicam que as duas figuras devem ser contemporâneas.

1 cabra com o corpo de perfil e os cornos em perspectiva frontal, situada sobre as duas figuras anteriores, deve igualmente pertencer a esta fase de gravação, dado a análise das sobreposições indicar posterioridade em relação às cabras da 1ª fase e anterioridade em relação aos auroques das 4ª e 5ª fases.

**3.**

1 auroque virado para a esquerda, desenhado sobre a composição cavalo/cabra da fase anterior.

**4.**

1 auroque virado para a direita, o qual, com os seus 70 cm de comprimento, é o animal de maiores dimensões de todo o painel.

**5.**

3 auroques virados para a esquerda; a cabeça da representação situada mais acima perdeu-se por degradação do suporte e foi reparada pela adição ao mesmo corpo de um segundo conjunto pescoço/cabeça que coloca o animal em posição de olhar para trás; na arte paleolítica do Sudoeste da Europa, a representação dos cornos dos auroques em forma de lira, tal como se observa em todos os exemplares deste painel, ocorre entre o final do Gravettense e o início do Magdalenense (entre 22 000 e 14 000 anos antes do presente).

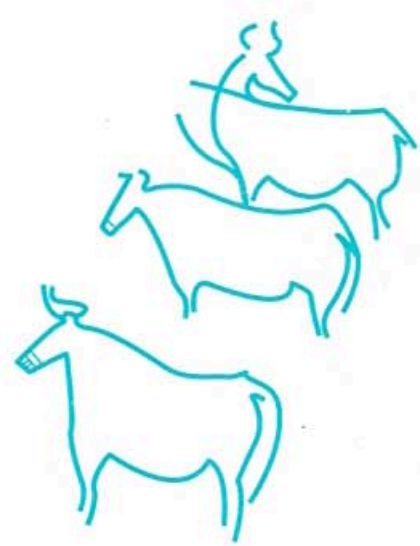
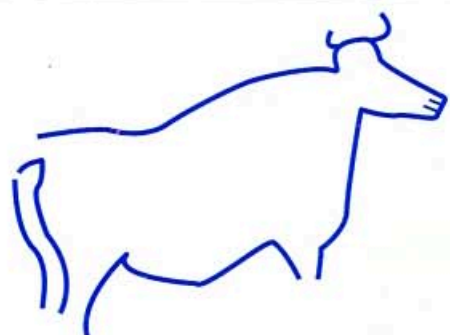
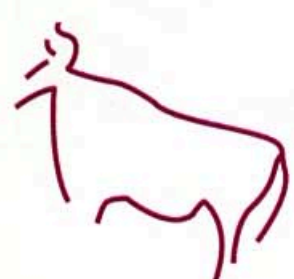
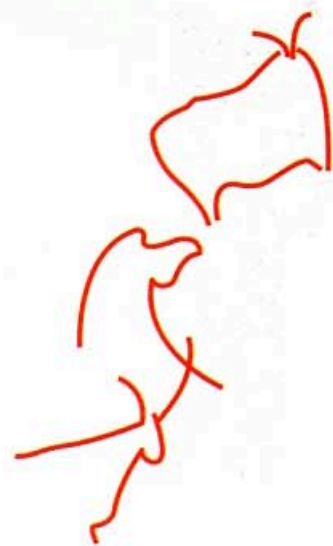
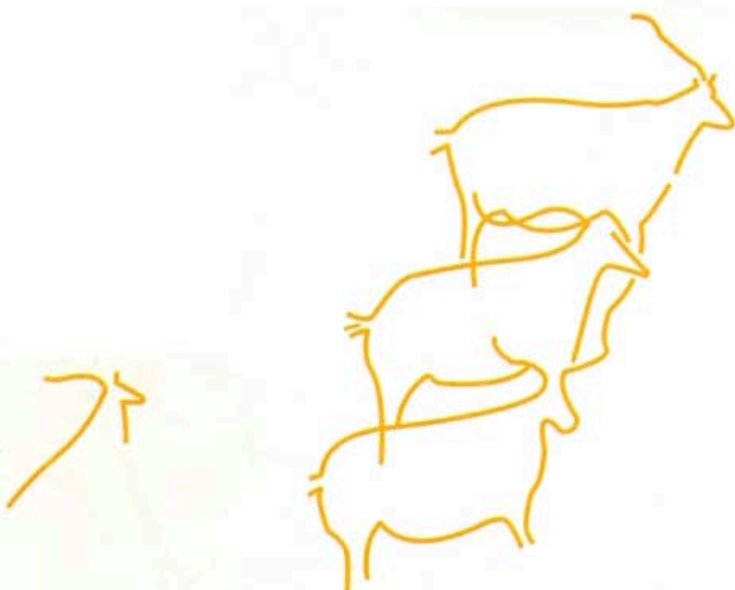


0 25cm



Vale do Côa





- 1 ———
- 2 ———
- 3 ———
- 4 ———
- 5 ———

Penascosa  
Rocha 3



antes da escavação



a parte enterrada



⇒ Esta rocha divide-se em duas partes: a superior apresenta uma inclinação subvertical e encontra-se bastante degradada; a inferior, pelo contrário, tem uma disposição praticamente vertical e, no momento da descoberta, estava enterrada. As figuras estão executadas por picotado, embora a abrasão também tenha sido utilizada (para a execução da figura de égua situada na base do painel).

A parte superior é a mais antiga e contém 5 figuras de difícil leitura. Encontram-se todas incompletas em virtude de o painel ter sido trancado por diversas fracturas. A ordem por que foram executadas é a seguinte:

**1.**

Quadrúpede indeterminado e incompleto, situado na parte superior do painel.

**2.**

Quadrúpede indeterminado, representado pela linha do dorso, ventre, pata dianteira, peito e cabeça; desta última, porém, apenas se conserva parcialmente a zona da mandíbula.

**3.**

Cabra virada para a direita, reconhecível pelas proporções do corpo, pela cabeça triangular e pelo desenho dos cornos e da cauda.

**4.**

Cabra virada para a direita, sobreposta à anterior, embora ligeiramente maior, e a que faltam a cabeça e a região da cauda.

**5.**

Bode virado para a esquerda, com o sexo bem marcado e apresentando os longos cornos torcidos, em S, característicos dos machos de *Capra pyrenaica*.

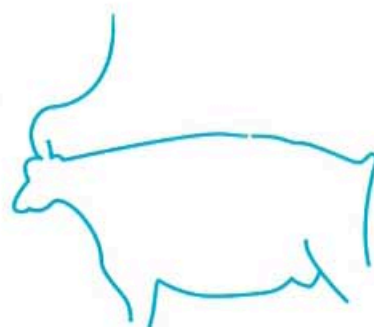
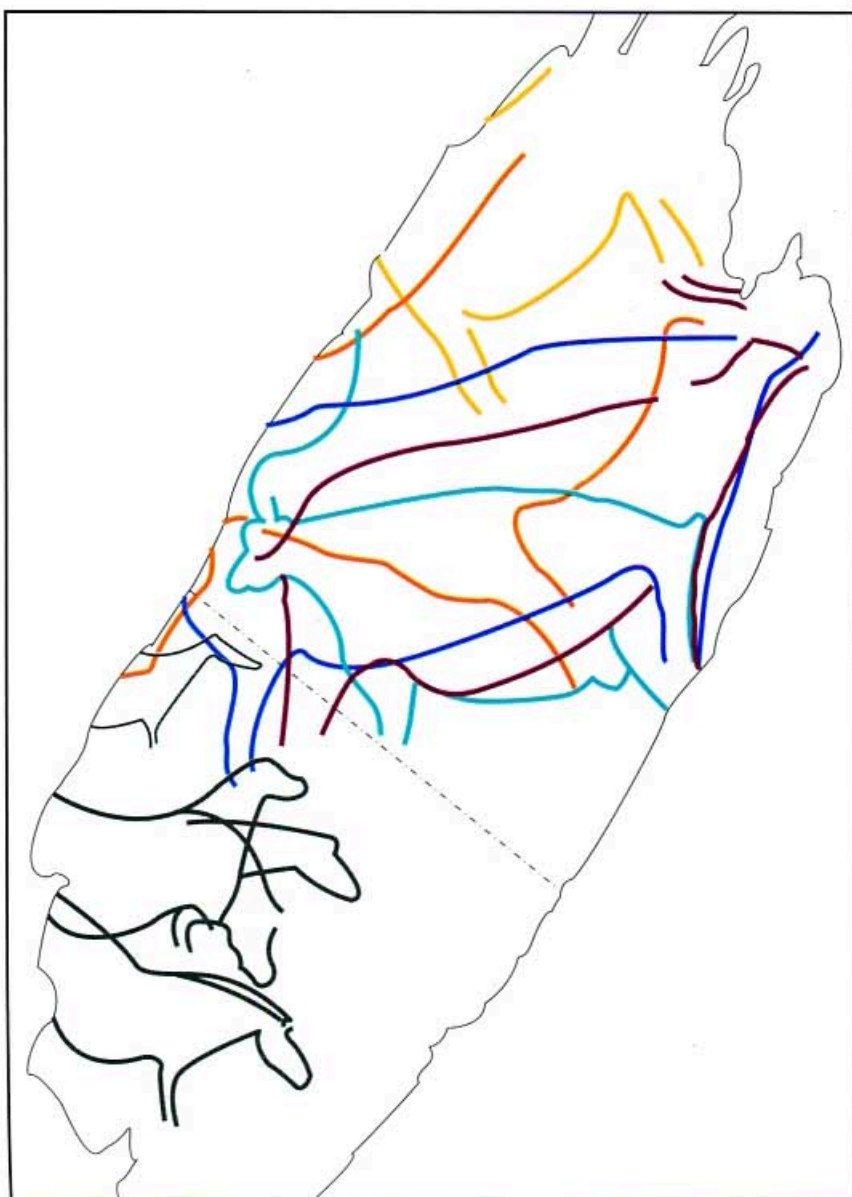
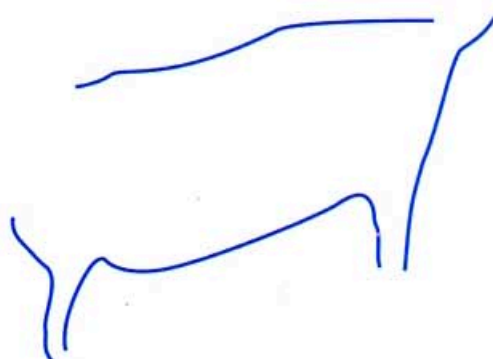
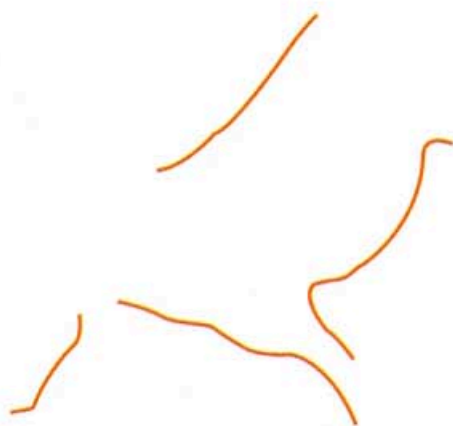
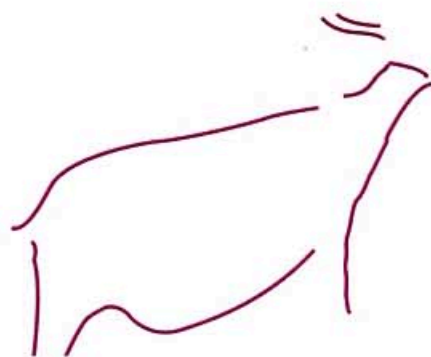
A parte inferior compreende três figuras de dimensões significativamente mais pequenas. Em cima, está um pequeno cavalo de que apenas se preservaram a cabeça e os quartos dianteiros. A cabeça deste equídeo encontra-se sobreposta pela pata traseira da cabra da parte

superior do painel que foi desenhada em quarto lugar e é, portanto, de execução anterior. Em baixo, observa-se uma possível cena de acasalamento: a égua desenhada por abrasão é montada por um macho cujos pescoço e cabeça são mostrados nas três posições de um movimento descendente. A sobreposição dos traços mostra: que a égua foi desenhada primeiro; e que a cabeça mais alta do macho é de execução posterior à da cabra que se sobre põe à cabeça do pequeno equídeo situado acima.



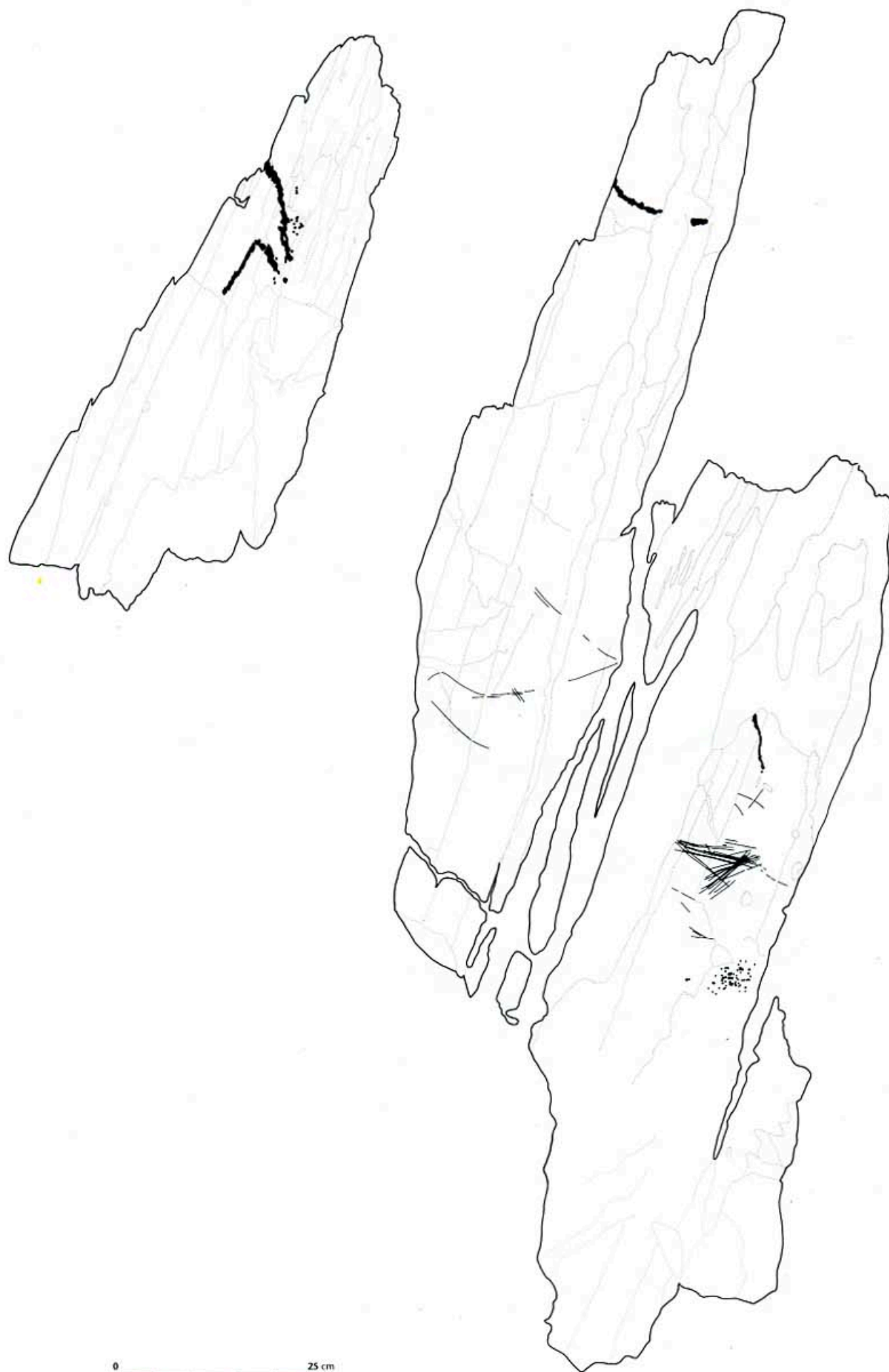
Vale do Côa





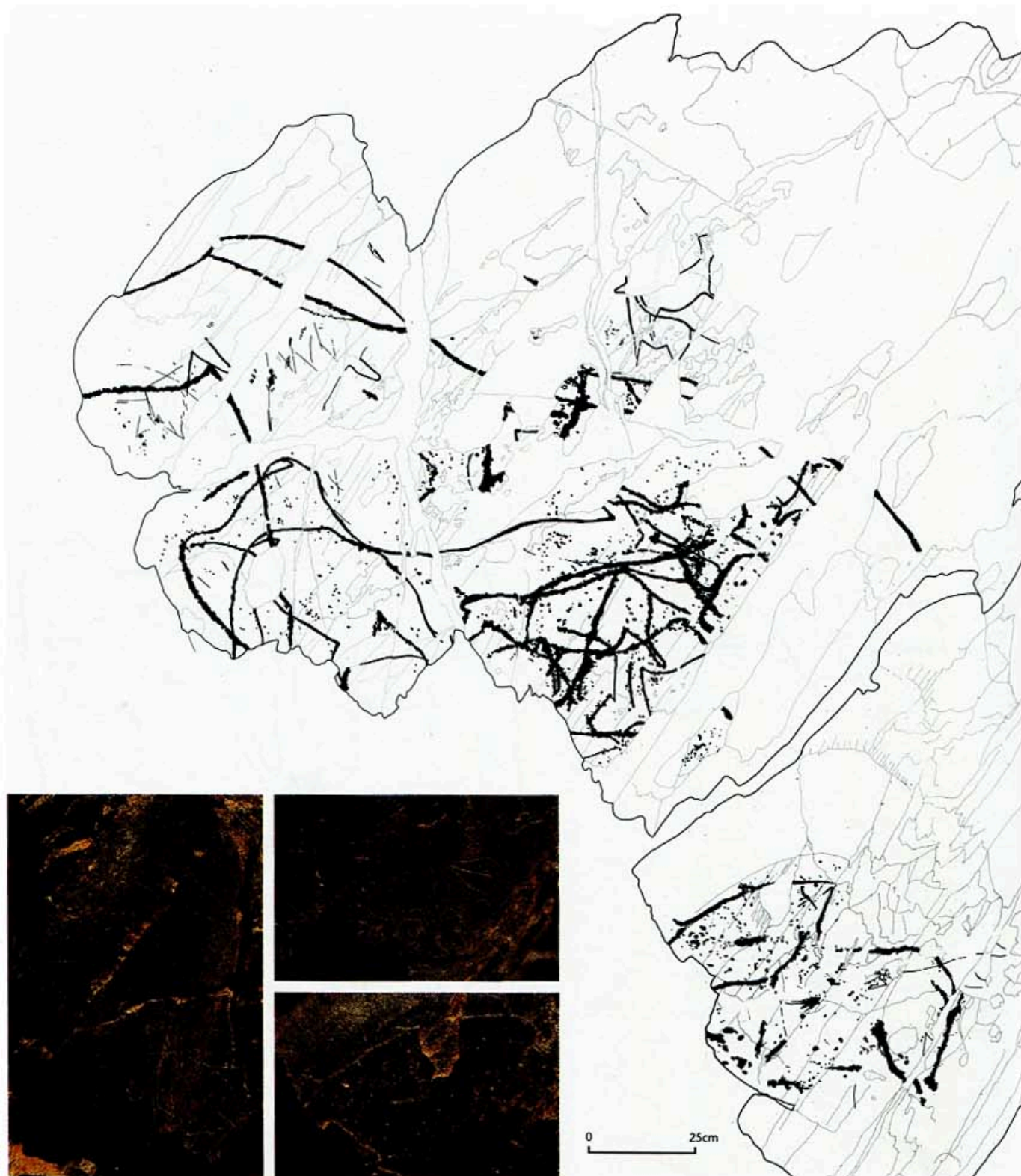
- 1 ———
- 2 ———
- 3 ———
- 4 ———
- 5 ———

Penascosa  
Rocha 4



0 25 cm





⇒ Na parte de cima desta rocha observam-se diversas figuras, sendo 5 de grandes dimensões e outras tantas muito pequenas.

As figuras grandes foram gravadas pela seguinte ordem:

- 1.** ao centro, uma cabra virada para a direita;
- 2.** sobre a cabra, um cavalo voltado para a esquerda, diante do qual está um auroque desenhado em posição oblíqua, cuja cabeça se perdeu;

**3.** Sobre estas três figuras desenhou-se um grande auroque de cornos virados para diante, seguindo uma convenção que, na arte móvel paleolítica da Península Ibérica, é característica do Solutrense (cerca de 20 000 anos antes do presente).

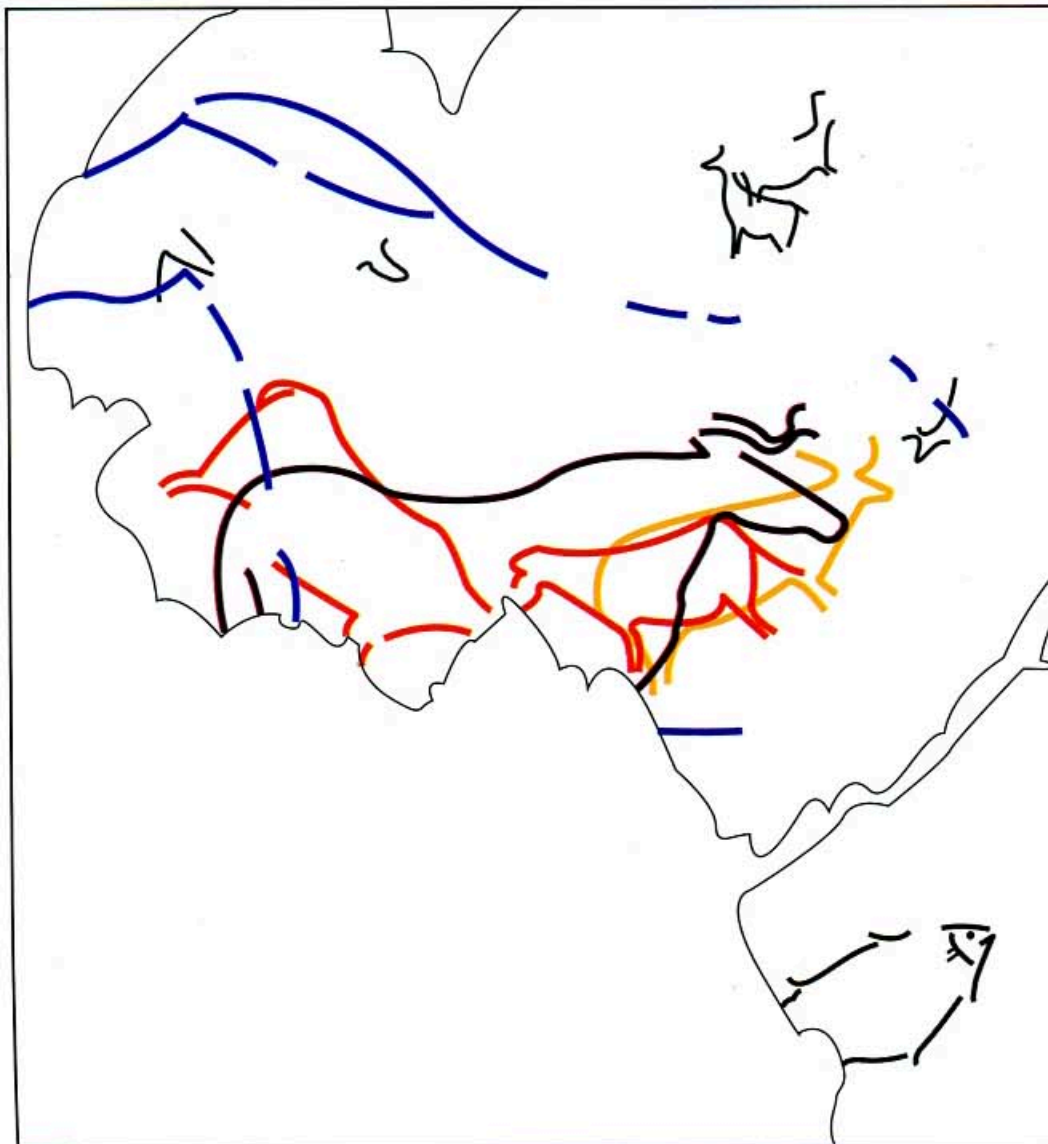
**4.** Finalmente, ocupando todo o painel e correspondendo à última figura nele gravada, está um cavalo quase em tamanho natural.

Da esquerda para a direita, as figuras pequenas, também anteriores ao grande cavalo, são: duas cabeças estilizadas, talvez de equídeos; dois animais incompletos, talvez cabras; um cervídeo virado para a esquerda e para baixo, cortado pela linha dorsal do cavalo.

Na parte de baixo, numa superfície mais recuada, observam-se duas representações: um peixe executado por abrasão e uma possível cabra de que apenas são bem legíveis os quartos traseiros.

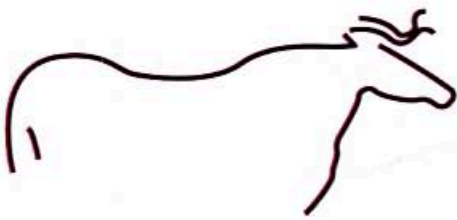
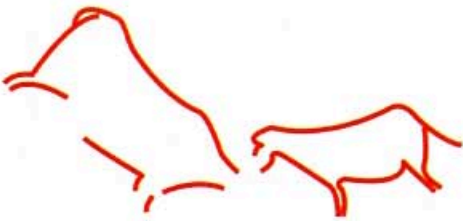


Vale do Côa



- 1 ———
- 2 ———
- 3 ———
- 4 ———

Penascosa  
Rocha 5A







⇒ Este painel apresenta 9 figuras picotadas e 1 abradida, para além de diversas linhas pertencentes a animais incompletos que não foi possível identificar. A ordem de execução é a seguinte:

**1.**

Equídeo de pequenas dimensões virado para a direita, a que falta a cabeça e a linha cervico-dorsal, certamente perdidas por estalamento do suporte.

**2.**

Cabeça de cavalo virada para a direita, fruste, de traço largo e negativos fundos.

Cabeça de cavalo virada para a esquerda, gravada com técnica semelhante à usada para a anterior e que poderá ter sido executada na mesma altura (a análise das sobreposições demonstra pelo menos que foi gravada antes da cabra abradida adiante descrita).

**3.**

Auroque virado para a direita; os cornos em lira são típicos do período compreendido entre o final do Gravettense e o início do Magdalenense (entre 22 000 e 14 000 anos antes do presente).

**4.**

Quadrúpede muito incompleto, de espécie indeterminada.

**5.**

Cabeça e quartos dianteiros de auroque virado para a esquerda.

**6.**

Auroque de muito grandes dimensões que, originalmente, devia ter cerca de 1,30 m de comprimento, e de que se perderam os quartos dianteiros e a cabeça, embora seja ainda observável um dos cornos.

**7.**

*Capra pyrenaica* virada para a esquerda, gravada por abrasão; um dos cornos, longo, como é característico dos machos da espécie, apresenta a típica forma torcida, em S, e o outro encontra-se truncado por um estalamento da rocha; subsequentemente, foi aplicada uma segunda cabeça sobre este corpo, desta vez executada por picotado e voltada para trás.

**8.**

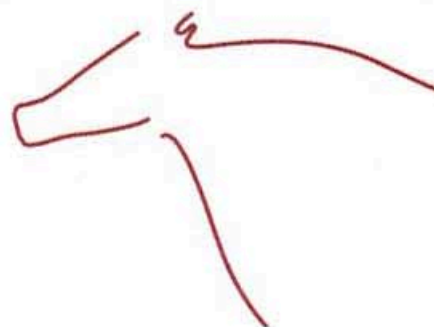
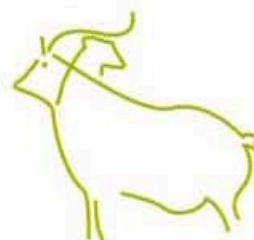
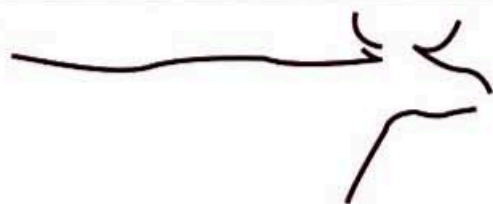
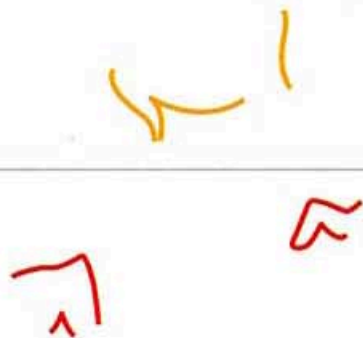
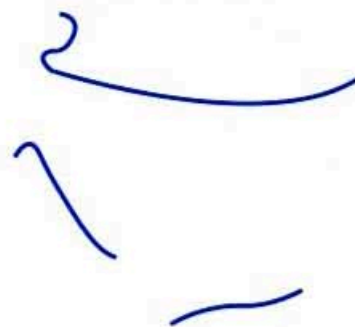
Auroque de grandes dimensões, cuja representação, em picotado largo e fundo, se limitou à cabeça (cujo contorno superior é dado pelo rebordo do estalamento que afectou o equídeo gravado em primeiro lugar), ao peito e à linha cervico-dorsal.

**9.**

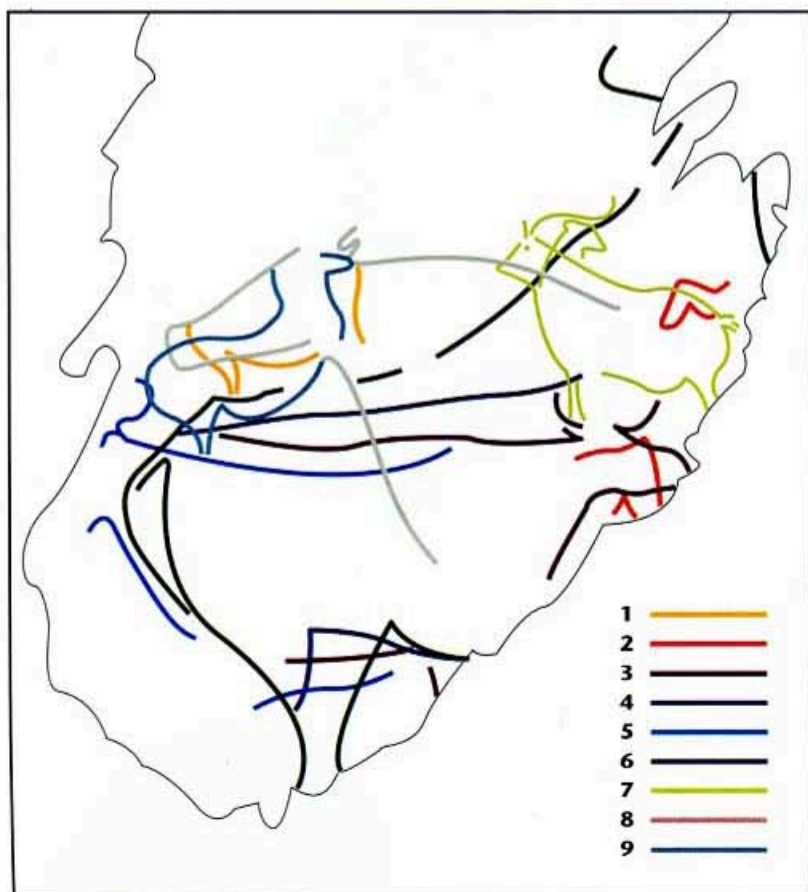
Cavalo de linha cervico-dorsal muito sinuosa, virado para a direita, a que parece faltar a pata dianteira.



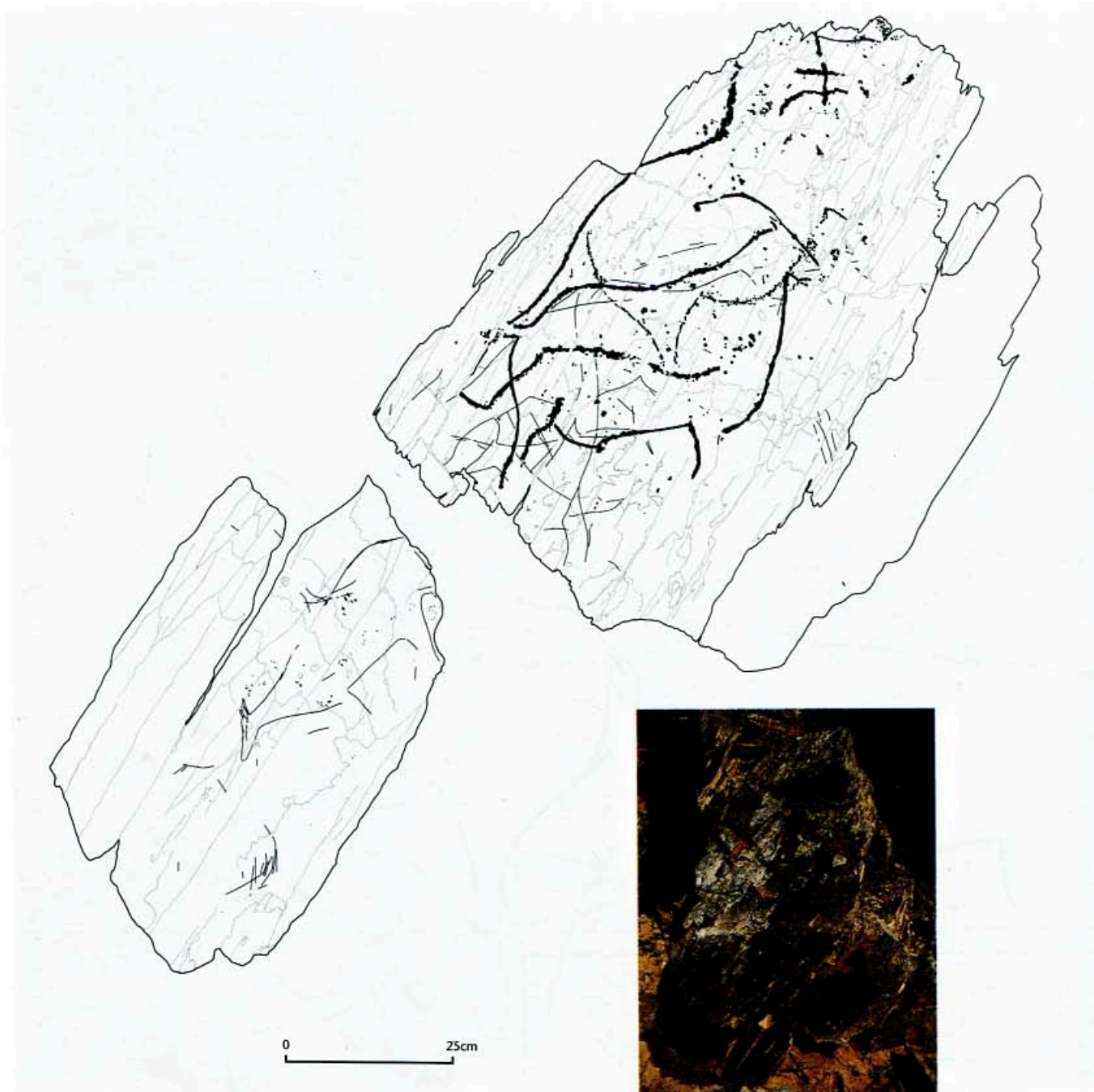
Vale do Côa



Penascosa  
Rocha 5B







⇒ Esta rocha contém 3 animais picotados executados pela seguinte ordem:

**1.** Equídeo disposto obliquamente, virado para cima e para a direita, e representado apenas pelos quartos traseiros, ventre e linha cervico-dorsal.

**2.** Auroque disposto obliquamente, virado para baixo e para a esquerda, no prolongamento da figura anterior, de que aproveita parte da linha cervico-dorsal.

**3.** Bode virado para a direita, gravado por picotado largo e profundo, subsequentemente regularizado por abrasão intensa; só foi representado um dos cornos, e o desenho da pata dianteira aproveita parcialmente um relevo do suporte.

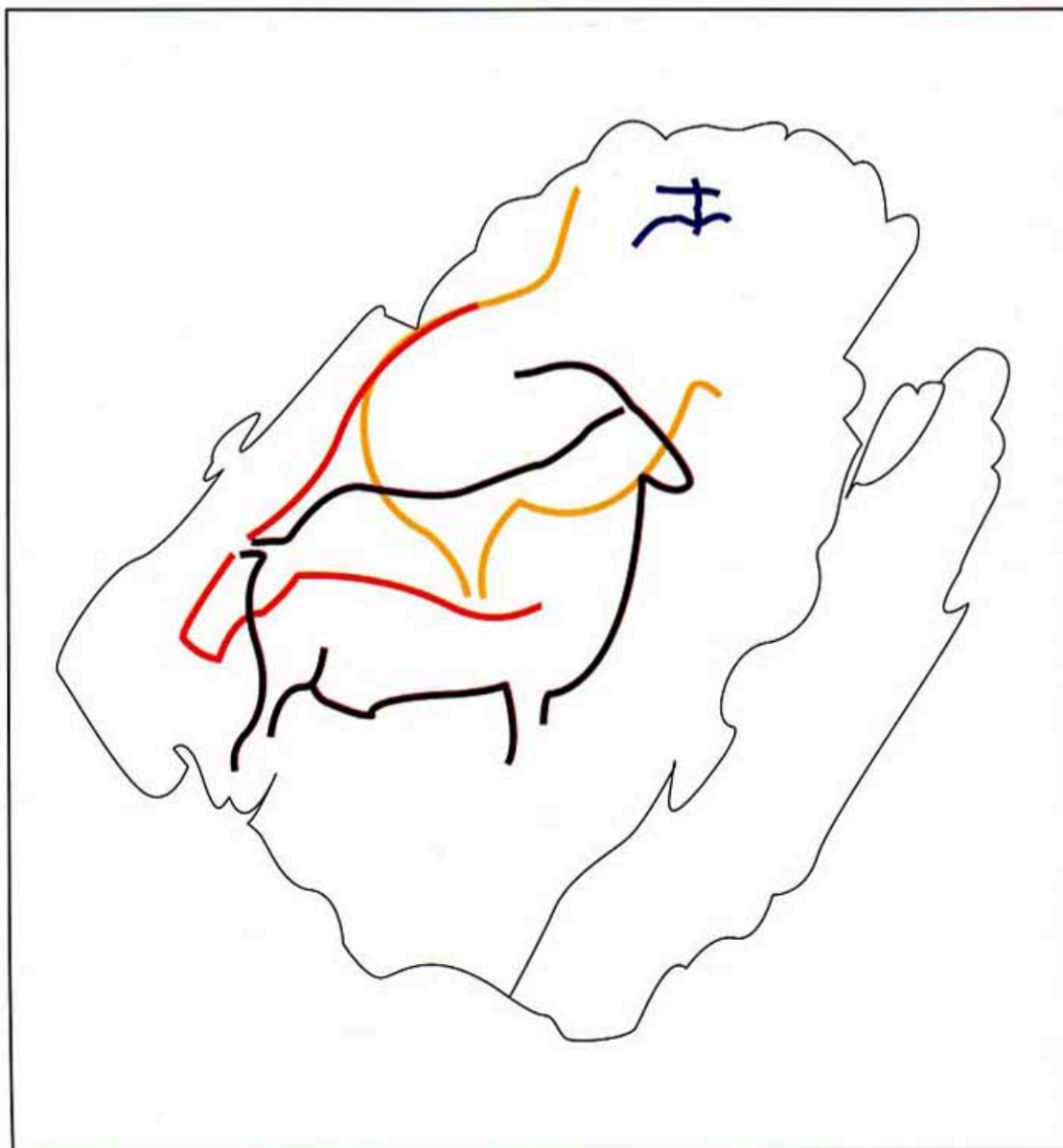
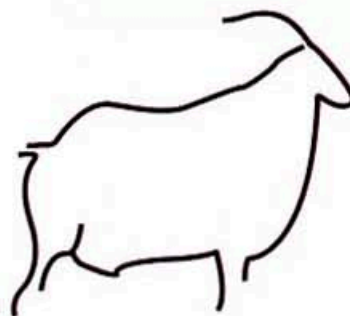
A última gravura animal picotada sobrepõe-se a um conjunto numeroso de linhas filiformes entre as quais é possível reconhecer a representação parcial de um cavalo e de um auroque.

Na parte inferior da rocha observa-se, em posição oblíqua, virada para a esquerda e para baixo, uma cerva desenhada a traço filiforme.

**4.** A última figura gravada é um conjunto de traços picotados que definem um possível signo antropomórfico de tipologia neolítica ou calcolítica.



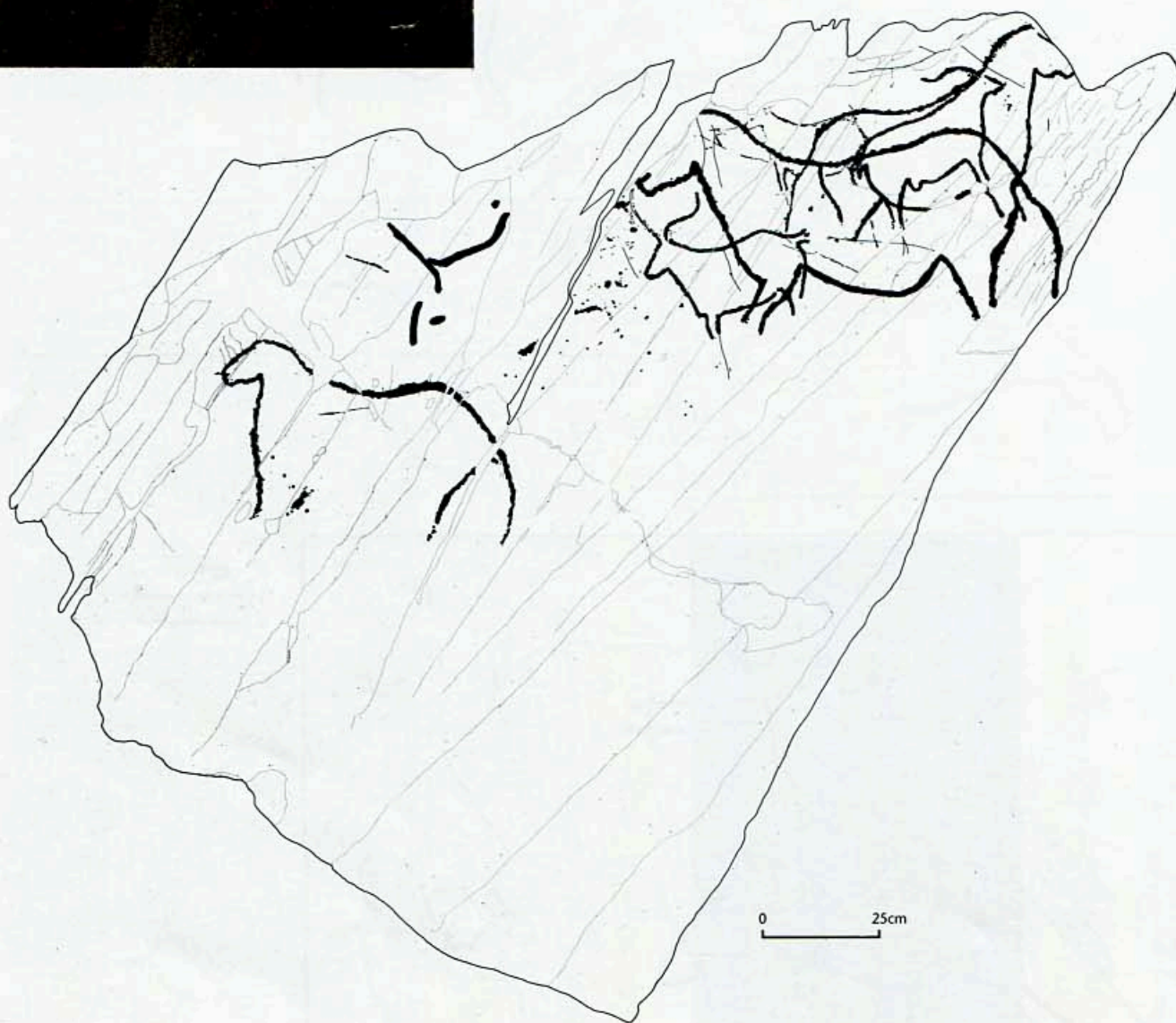
Vale do Côa



- 1 ———
- 2 ———
- 3 ———
- 4 ———

Penascosa  
Rocha 5C





⇒ Apesar da ampla área disponível, 5 das 6 figuras que nesta rocha foram gravadas por picotagem sobrepõem-se numa área muito restrita situada à direita, no topo do painel. A outra é a que está gravada em baixo, à esquerda, e representa um cavalo algo fruste, de cauda longa e cabeça curta e larga, mas sem crina nem linha do ventre. As quatro figuras mais visíveis da sobreposição são, por ordem de execução, as seguintes:

**1.** Cavalo voltado para a direita; a mandíbula convexa e o focinho «em bico de pato» são convenções de estilo que, na arte paleolítica da Península Ibérica, indicam uma cronologia solutrense (cerca de 20 000 anos antes do presente).

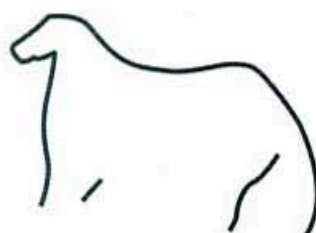
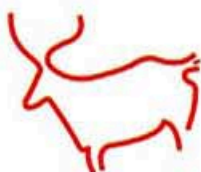
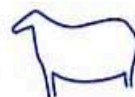
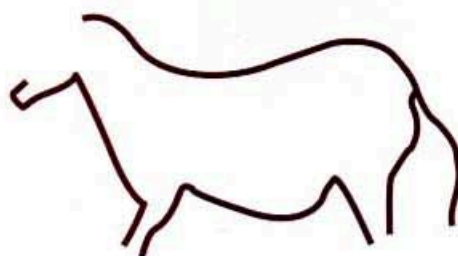
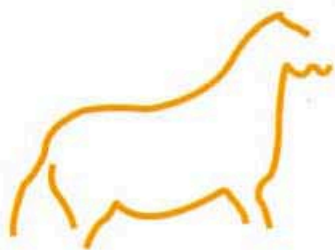
**2.** Bode virado para a direita, inscrito no cavalo anterior e a ele parcialmente sobreposto; o sexo está bem marcado e o corno alongado de ponta torcida é característico dos machos da espécie *Capra pyrenaica*. O outro capríneo do painel, virado para a esquerda, apresenta cornos de morfologia idêntica, pelo que poderá também representar um macho. Um dos cornos desta segunda cabra é em parte picotado e em parte inciso. É provável que isso signifique que se trata de uma figura inacabada, que terá sido gravada em dois tempos: primeiro esboçada a traço filiforme, para marcar o contorno, que depois foi realçado por picotagem.

**3.** Cavalo com cerca de 90 cm de comprimento, voltado para a esquerda e sobreposto às três figuras anteriormente descritas. Tal como acontece com o outro cavalo deste grupo, o desenho da parte superior da cabeça aproveita o rebordo natural da rocha. O focinho quadrado, embora sem formar bico de pato, e a forma convexa da queixada, evocam as cabeças de cavalo da arte solutrense ibérica.

**4.** Na parte superior do painel, a última figura a ser gravada (de forma apenas esboçada, por incisão filiforme e picotagem ligeira) é um pequeno cavalo voltado para a esquerda.

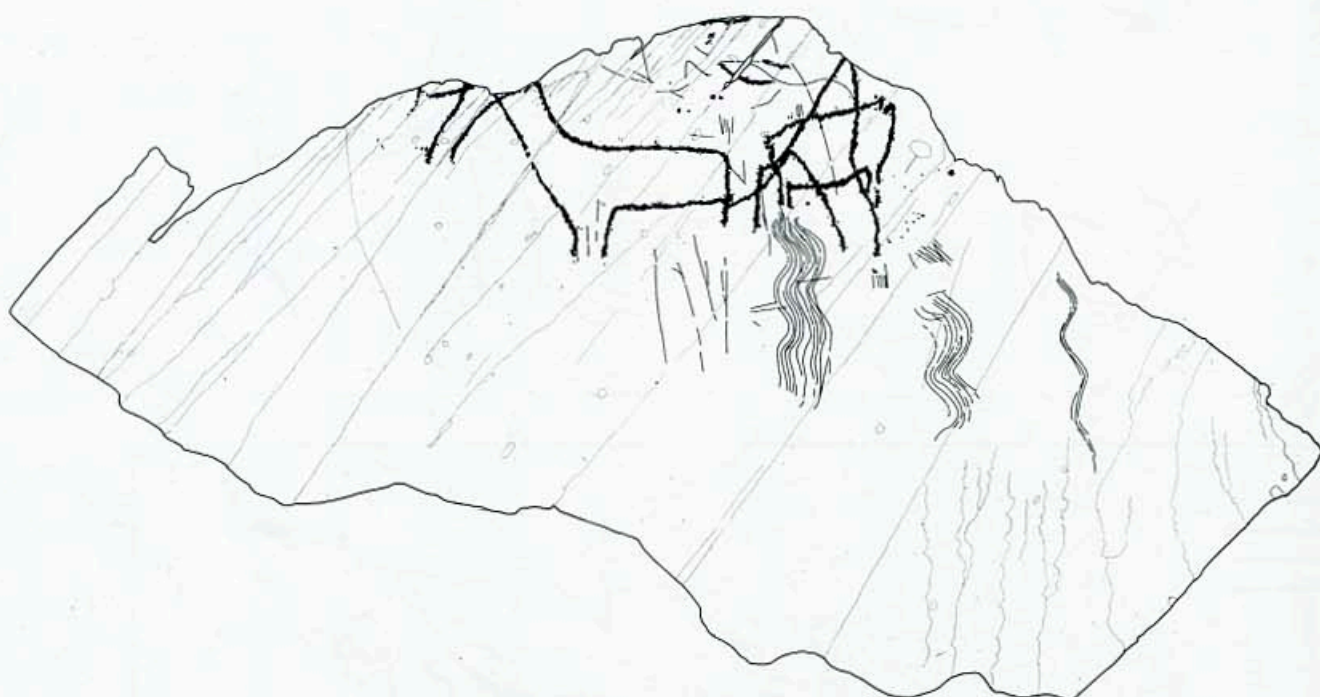


Vale do Côa



Penascosa  
 Rocha 6





⇒ Devido à destruição da parte superior desta rocha, as duas maiores figuras picotadas apenas estão representadas pelas patas e pelo ventre.

**1.**

A mais antiga é um cavalo virado para a esquerda, com o sexo bem marcado e de cuja cabeça se preservou mesmo assim a queixada e o arranque do focinho.

**2.**

Sobre ele foi gravado um capríneo voltado para a direita, de corpo sub-retangular muito estilizado e com a cabeça representada em perspectiva frontal.

**3.**

Sobreposto a estas duas figuras encontra-se um quadrúpede virado para a direita, talvez um auroque.

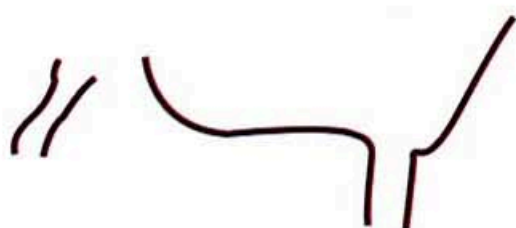
**4.**

A parte de baixo da rocha apresenta três faixas de linhas filiformes onduladas que ocupam o espaço deixado vago pelas figuras-picotadas. Este tipo de representações abstractas é muito comum na arte móvel ibérica do Magdalenense.

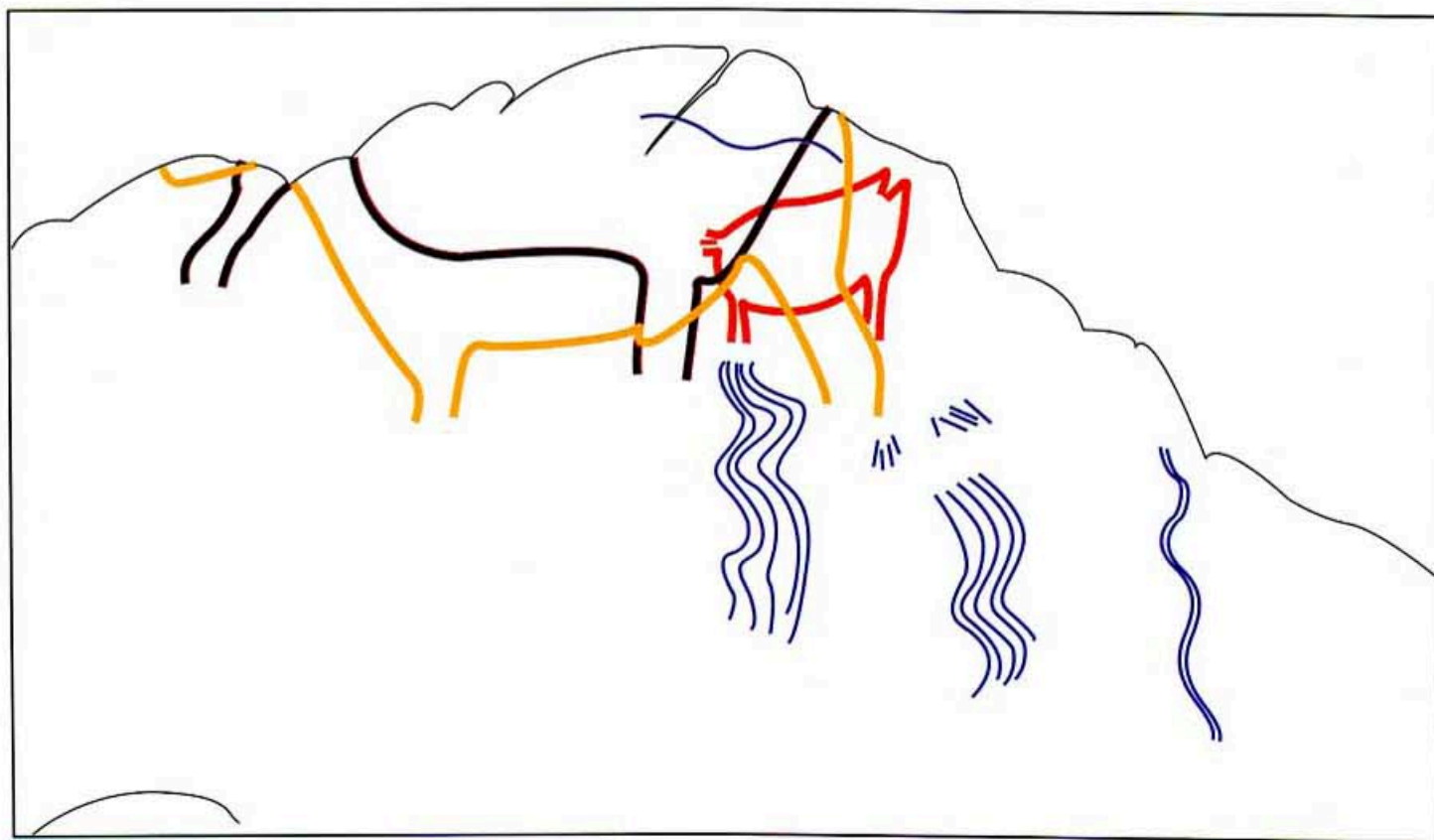
A técnica da incisão filiforme foi também utilizada na execução do que parece ser a linha cervico-dorsal de um quadrúpede inacabado que se sobrepõe às três figuras picotadas da parte superior do painel.



Vale do Côa



- 1 ———
- 2 ———
- 3 ———
- 4 ———



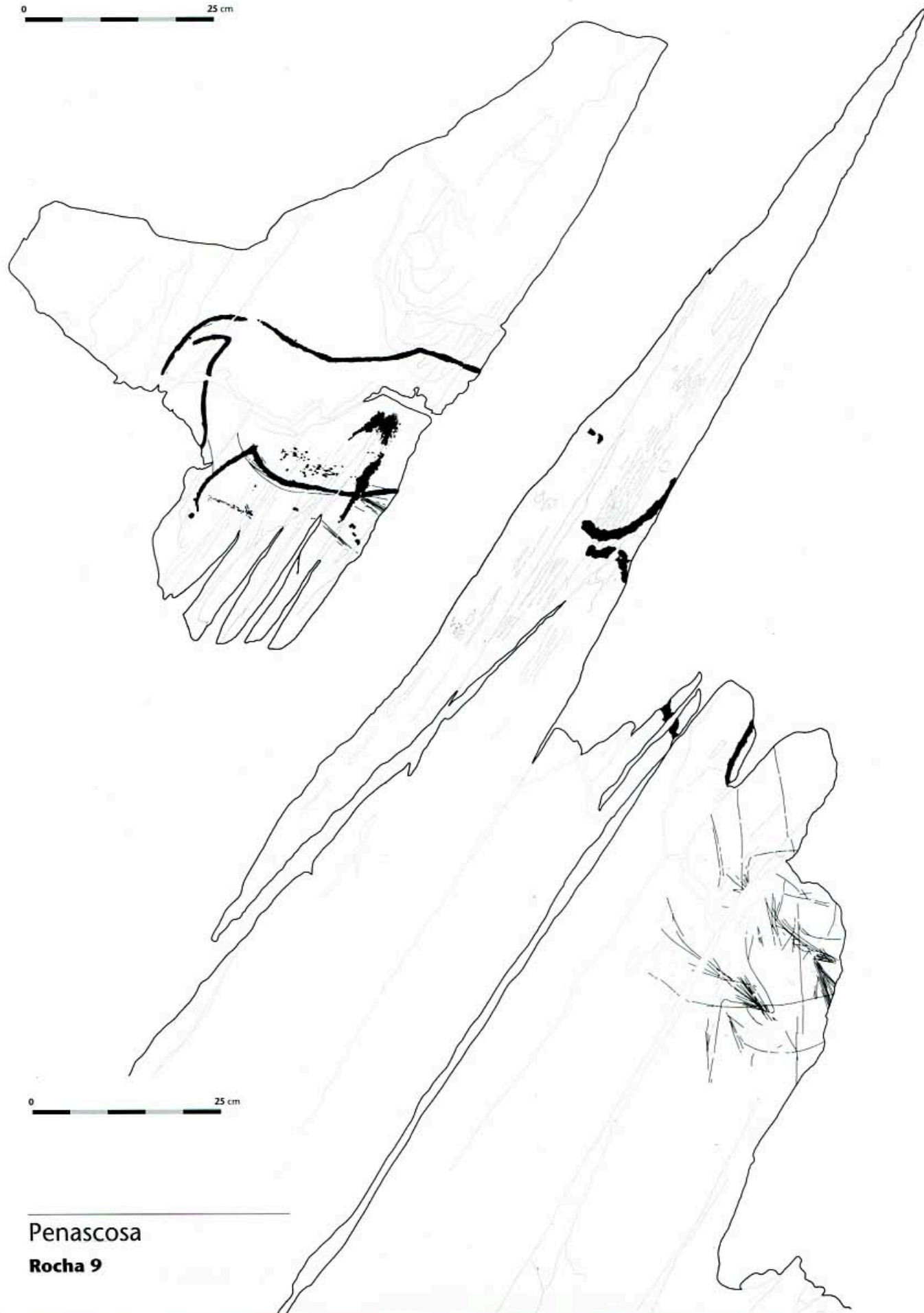
Penascosa  
Rocha 8



Penascosa

**Rocha 7A**

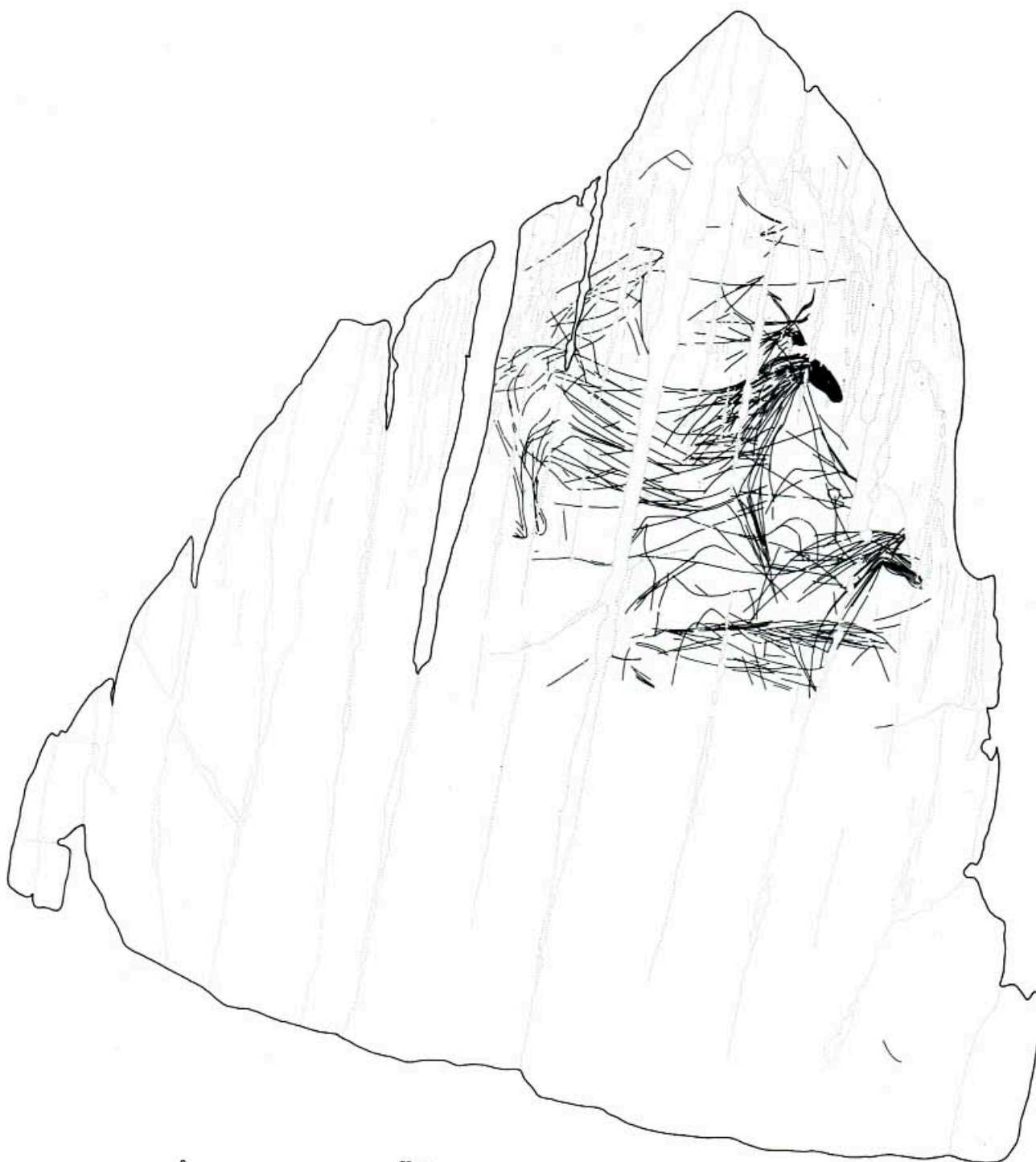
0 25 cm



Penascosa

**Rocha 9**

0 25 cm



0 25 cm

Penascosa  
**Rocha 10A**

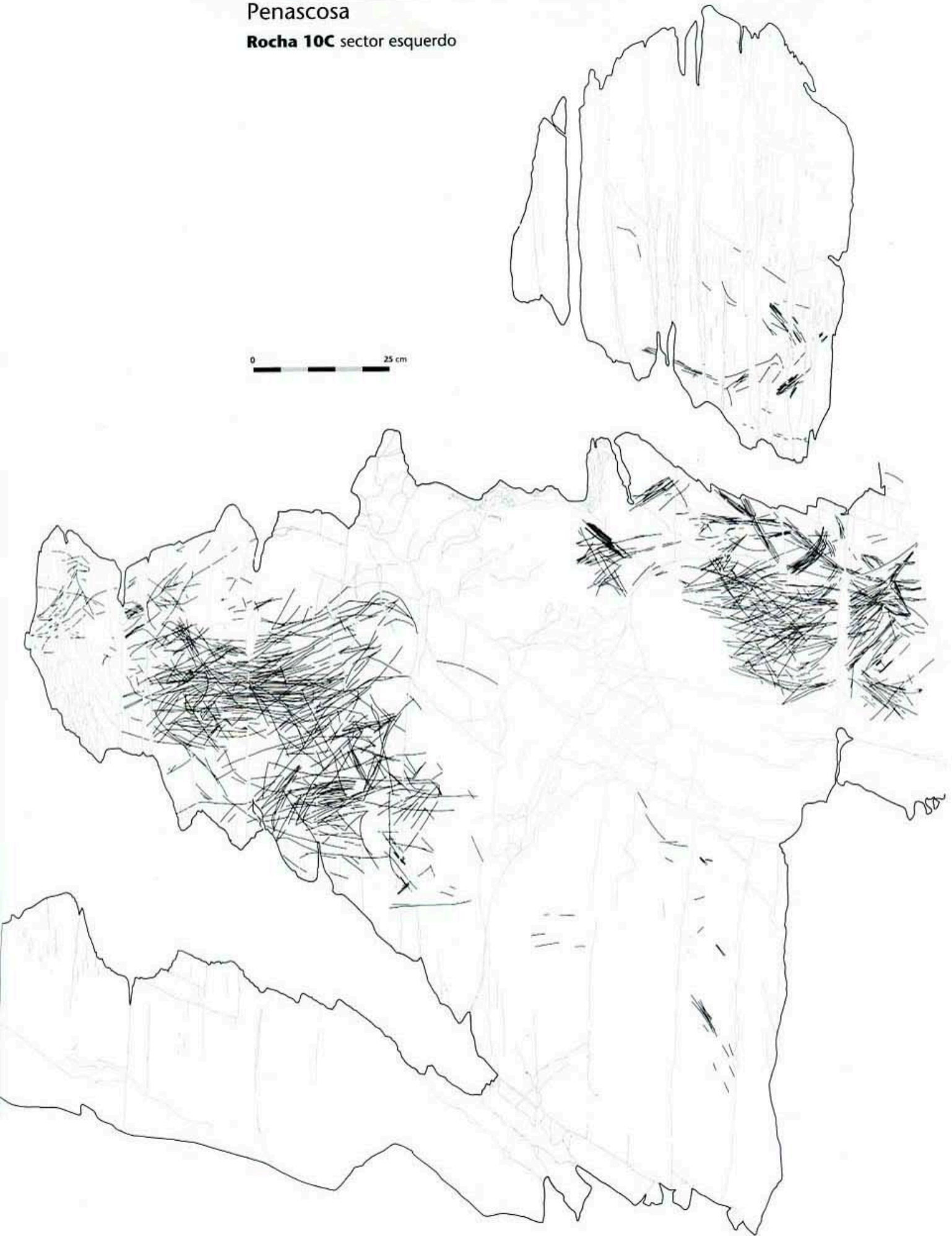




Penascosa

**Rocha 10C** sector izquierdo

0 25 cm

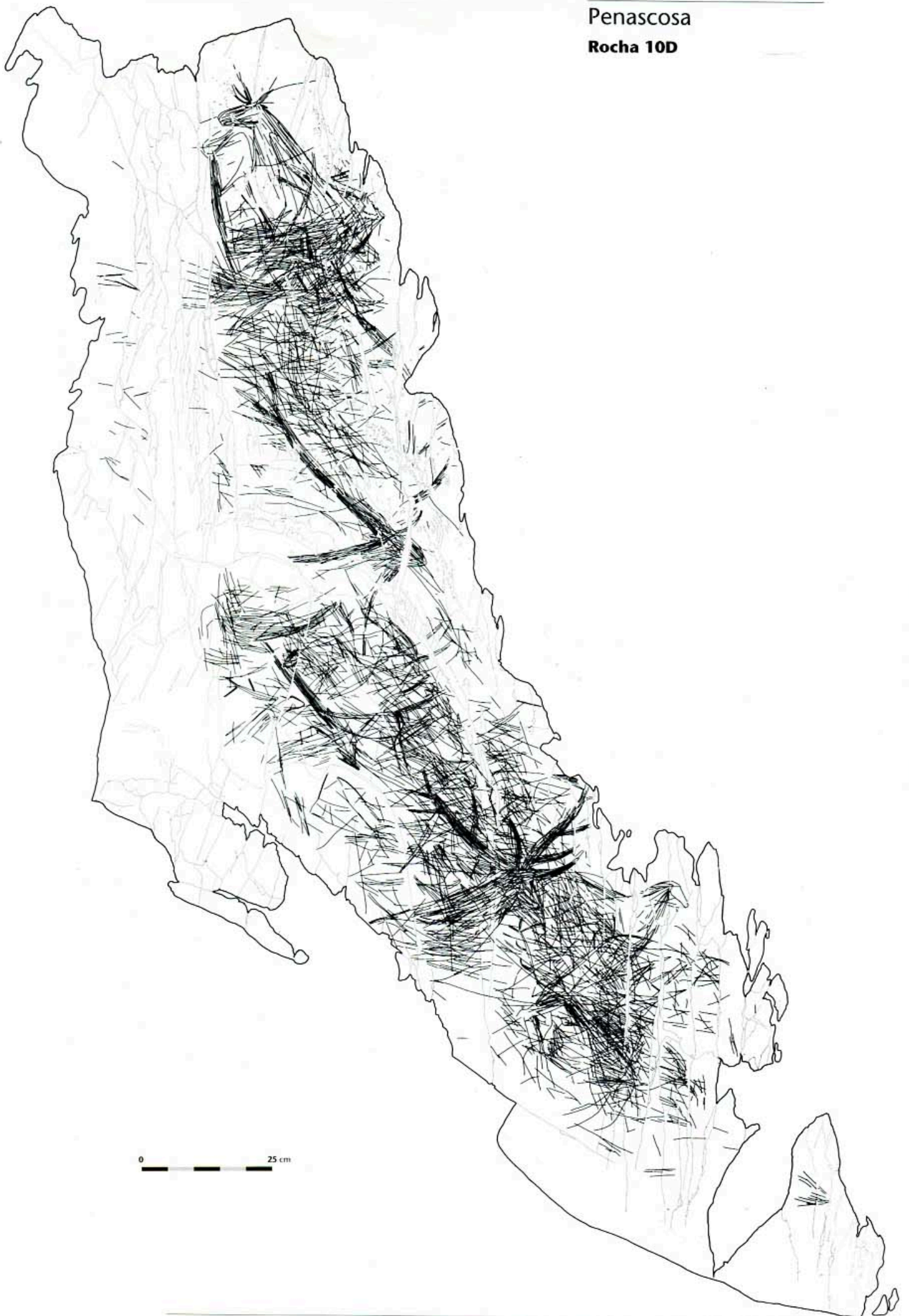






Penascosa

**Rocha 10C** sector direito

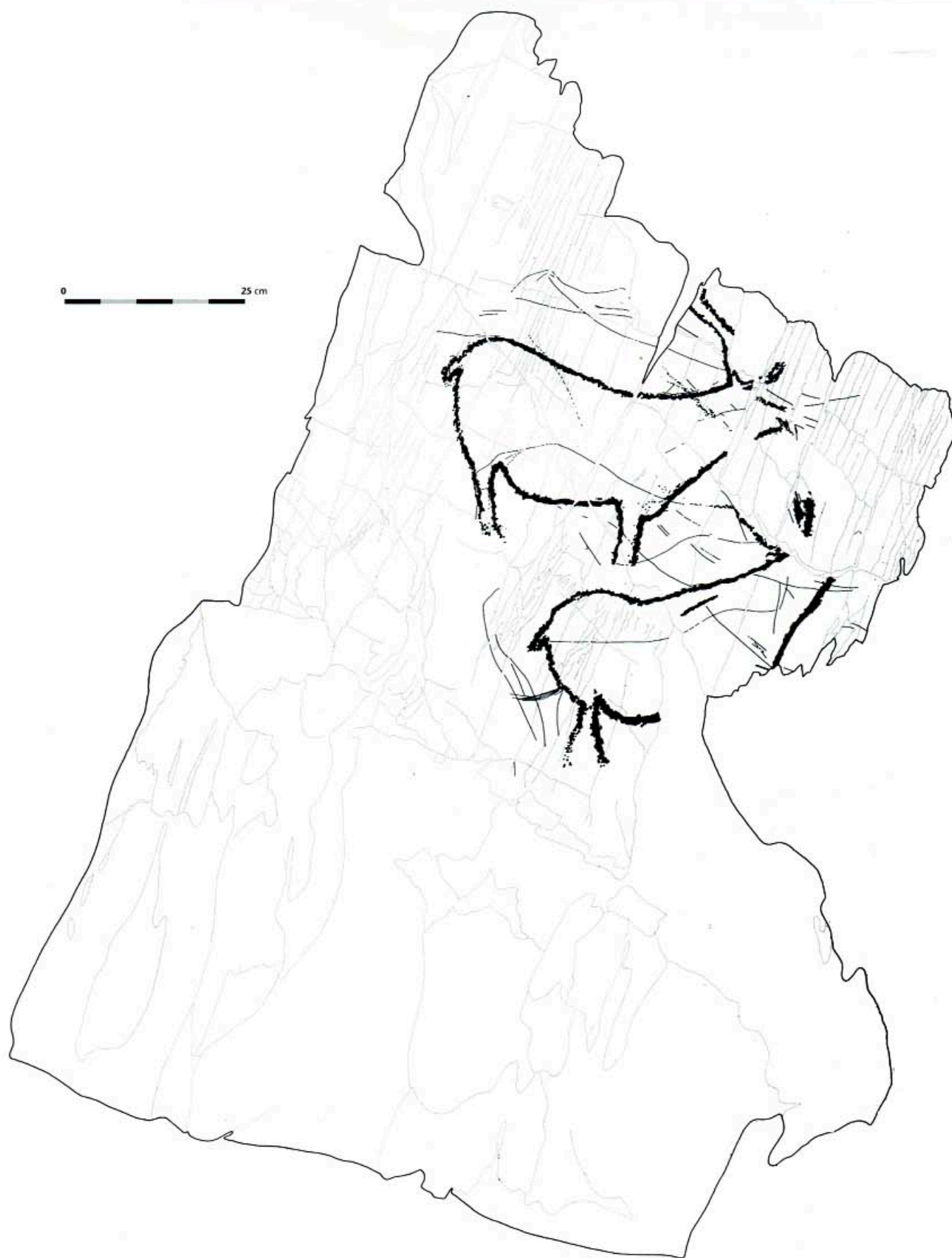






Penascosa

**Rocha 11** sector izquierdo



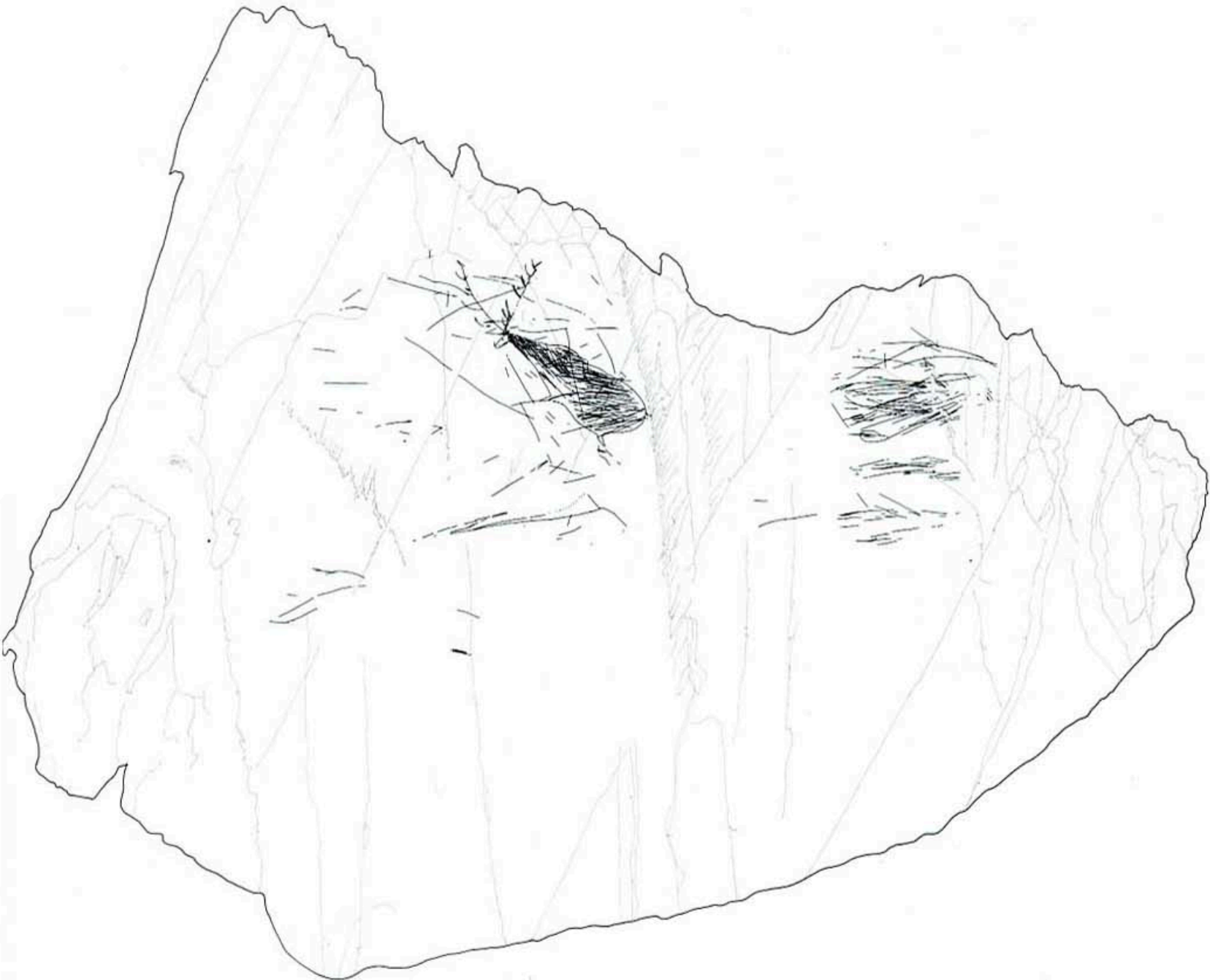
Penascosa

**Rocha 11** sector direito





Penascosa  
**Rocha 12**



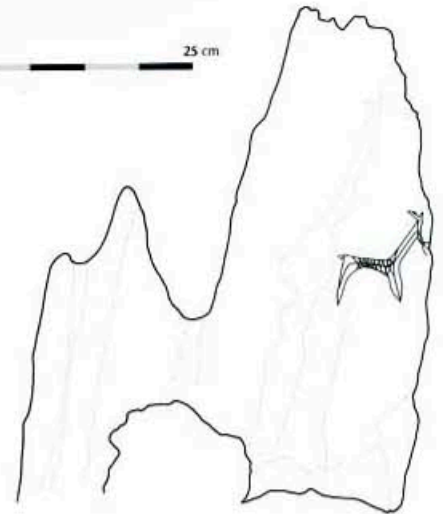
0 25 cm



## Penascosa

### Rocha 14

0 25 cm



## Penascosa

### Rocha 15



③

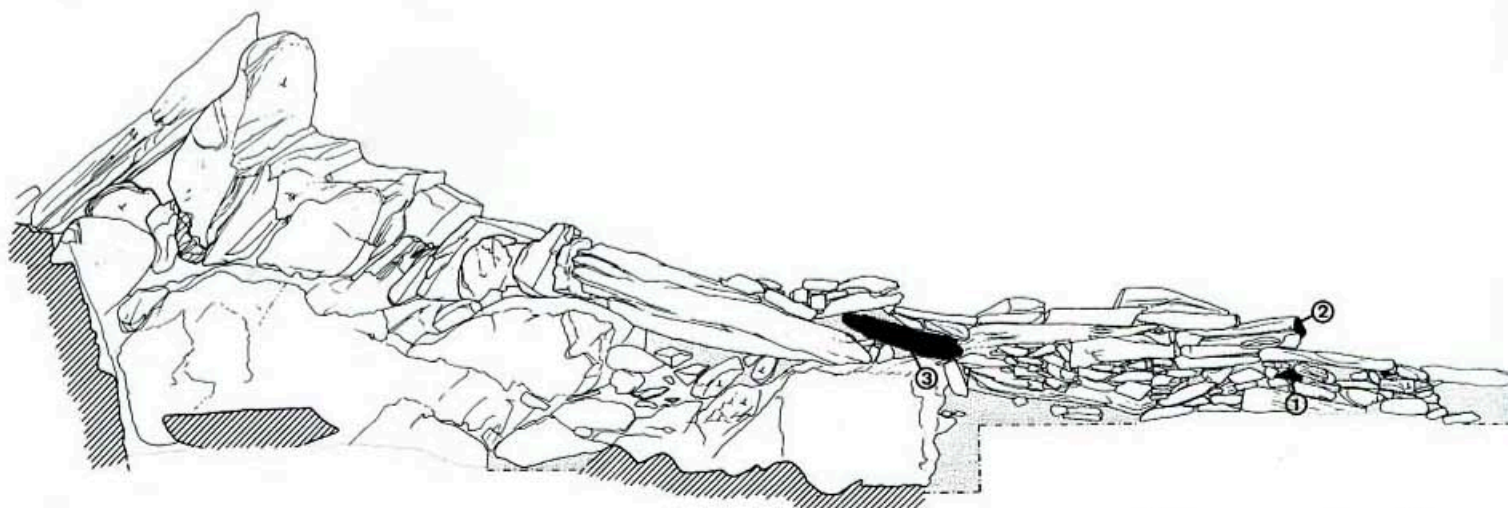


②



①

0 25 cm



0 2 m

Murete de sustentação de socalco.

A negro, os três fragmentos de rochas com gravuras



## **Datação directa**

The Côa petroglyphs: an obituary to the stylistic dating of Palaeolithic rock-art

*Robert G. Bednarik*

The age of the Côa valley (Portugal) rock-art: validation of archaeological dating to the Paleolithic and refutation of 'scientific' dating to historic or proto-historic times

*João Zilhão*

Maximum ages of the Côa valley (Portugal) engravings measured with Chlorine-36

*Fred M. Phillips, Montgomery Flynsch, David Elmore & Pankaj Sharma*

Constraining the age of the Côa valley (Portugal) engravings with radiocarbon dating

*Ronald I. Dorn*

## **Parecer**

Avís de la Comission Internationale d'Experts



ANEXOS

## The Côa petroglyphs: an obituary to the stylistic dating of Palaeolithic rock-art

ROBERT G. BEDNARIK\*

*The Côa petroglyphs, seen in the established framework of rock-art studies, belong in the corpus of west European parietal art of late Pleistocene age, as found in scores of caves and some open-air locations. One of the four researchers who this summer studied the age of the figures using 'modern rock-art science' summarizes the group's conclusions, and states how they kill off the stylistic dating of Palaeolithic rock-art.*

### Introduction

The difficulty archaeologists may have with new scientific methodology is that archaeology has always been conducted as a basically unfalsifiable framework of knowledge-claims (Tangri 1989) based on inductive uniformitarianism (Cameron 1993), but one in which extensive use was made of falsifiable knowledge-claims imported from various other disciplines. This culture of knowledge in archaeology has facilitated the preservation of many false models, ardently defended by protagonists who rely on the perceived lack of refutability of such models (Bednarik 1986; 1995a): 'Archaeology is what the most powerful practitioners, usually professors, say it is' (Lewis-Williams 1993: 49). Whenever a new scientific method becomes available to test some of these models, it threatens to discredit sections of the archaeological community and their entrenched positions. This was the case in 1953 when the Piltdown hoax was examined by new methods. The similar process seen at the present time in Portugal has very major implications elsewhere.

The introduction of scientific dating of rock-art has been a somewhat painful process for archaeology in various parts of the world. In France and Spain, direct dating methodology remained ignored for a decade after it had been introduced elsewhere, until it was suddenly and enthusiastically accepted by a few senior scholars in France in 1990, leading to a flurry of dating activity. In Portugal, direct dating has just been introduced.

### Dating the Côa valley petroglyphs

During the 'discovery' of the Côa valley petroglyphs and the subsequent controversy over their proposed flooding (Bahn 1995a; 1995b; Bednarik 1994a; 1995b; 1995c), most of the rock-art has been attributed to the Upper Palaeolithic period on the basis of its style. This initial pronouncement has been unanimously supported by all specialists of European Pleistocene art (e.g. Bahn 1995a; 1995b; 1995c; Clottes 1995a; and numerous media commentaries), except the present author (Bednarik 1994a; 1995b). The consensus opinion is that

\* International Federation of Rock Art Organizations, PO Box 216, Caulfield South 3162, Australia.

Received 23 July 1995, revised & accepted 11 October 1995.

ANTIQUITY 69 (1995): 877-83



the rock-art is of the Solutrean, and roughly about 20,000 years old.

This estimate derives from stylistic or iconographic beliefs: animal figures were identified as depicting aurochs, horse, ibex and deer, and their styles judged wholly Palaeolithic. Until May 1995, not one of the known open-air Palaeolithic art sites across the Iberian peninsula and to the French Pyrenees, including Mazouco, Siega Verde, Domingo García, Santa Maria La Real de Nieva, Bernardos, Ortigosa, Carbonera Mayor, Piedras Blancas, Fornols-Haut and now the Côa complex, had been subject to scientific dating or any other credible analytic work. Some motifs have been disfigured or vandalized by the archaeologists 'recording' them which may prejudice their dating potential.

Since modern rock-art science accepts neither dating by style (Bednarik 1990/91; Lorblanchet & Bahn 1993), nor the belief of archaeologists in their ability to identify objects depicted in rock-art (Bednarik 1991), the archaeological dating of all these sites must be questioned (Bednarik 1995b). In response to a recommendation by Unesco to conduct scientific research in the Côa valley, the Portuguese government instructed the site manager, Electricidade de Portugal, to arrange a series of blind tests to establish the antiquity of the rock-art. After consulting Dr Jean Clottes, Unesco's principal adviser on rock-art, the Portuguese authorities asked three rock-art dating scientists to participate in this unique experiment: Professor Ron Dorn (USA), Dr Alan Watchman (Canada) and the author (Australia). Dorn subsequently suggested that a colleague, Dr Fred Phillips (USA), also be involved. Each participant was asked to refrain from communicating with his colleagues as well as with the media for the duration of the experiment, to ensure that none of the dating scientists could in any way influence the findings of the others. In this way it seemed possible not only to acquire independent assessments, but also to test the various methods used by the participants. No rock-art dating project has ever been conducted under such rigorous guidelines; indeed, archaeological dating of Palaeolithic rock-art is traditionally arrived at by informal consensus among influential practitioners.

Each of the four participants was taken to the main sites separately, where they worked for durations ranging from three or four days

to a few weeks, depending on the requirements of the respective methods. In early July 1995, the results of these studies were submitted to the government of Portugal, and the communication embargo was lifted later that month. The results are briefly summarized.

## Results of the studies

### *Watchman*

Watchman sampled and analysed thin mineral accretions formed on some of the petroglyphs, and similar deposits on undecorated rock panels (Watchman 1995a). The radiocarbon content of the carbonaceous matter detected in the samples was determined by accelerator mass spectrometry (AMS). Watchman's primary dates range from over 2000 to almost 7000 years, but dates from engraved marks were greater than those of adjacent unengraved surfaces. Moreover, a date of approximately 6500 years BP was secured from a similar accretion on a 100-year-old railway quarry face near where the Côa flows into the Douro. On investigating the source of the contamination, Watchman detected graphite at the base of the more recent of two distinctive accretionary strata. Graphite occurs as a natural accessory mineral in a very thin weathering rind between an older skin of grey to white amorphous silica, and a younger deposit of silty, brown silica accretions. After the contamination was discounted, the petroglyph dates became younger than those from the deposit truncated by the engraving marks, and they agreed with superimposition sequences. Also, when the thicknesses and corrected estimated ages of the silica deposits are plotted with the known age of the railway quarry face they fit a growth curve obtained from similar Australian silica accretions.

By securing dates from both the older silica skin, which is truncated by the petroglyphs and thus pre-dates them, and from the silty brown skin that covers some petroglyphs, Watchman attempted to secure maximum as well as minimum dates for the rock-art (Watchman 1995b). His analysis of the nanostratigraphy of the accretionary deposits and the dates he secured from deposits older and younger than the rock-art provide reliable age estimates for the petroglyphs. He established that the older deposit pre-dates 1700 b.p., and that petroglyphs considered to be of typical Palaeolithic style seem to be consistently more recent than this



date. His corrected radiocarbon dates suggest that some of the 'Palaeolithic' images may have been engraved only last century. Watchman attributes the change in the silica's composition 1700 years ago to the environmental impact of intensive cultivation on the steep hill slopes above the sites.

In order to test claims that a large alluvial terrace at Penascosa, one of the 15 rock-art sites currently known along the Côa river, is a Pleistocene feature, Watchman conducted luminescence dating of that site's sediment. A preliminary optical date of 4000–6000 BP was obtained from feldspar grains collected 2.5 m below the surface of this deposit, confirming geological opinion that it is a Holocene terrace.

#### *Dorn and Phillips*

Dorn also sought to secure AMS radiocarbon dates from the sparse accretionary deposits found on some of the petroglyphs. He sampled five animal figures and reported a total of 10 dates from these, which range from about 2000 years to over 5000 years (*cf.* Appendix 2 of Dorn's report). These agree very well with Watchman's primary results, considering that he did not always sample the same art panels or figures as Watchman. However, Dorn did not, apparently, detect the graphite contamination and thus failed to correct his primary dates. It is believed that Dorn also attempted cation-ratio analysis, but no details are known by the writer.

Phillips sought to establish exposure ages of the rock panels by analysing cosmogenic radiation products, through the concentrations of Chlorine-36. His detailed results have not yet become available, but he has reported that one exposure age is only 3000 years. This confirms Watchman's and the writer's suspicion that the rock exposures themselves are often only a few millennia old.

#### *Bednarik*

The writer quantified superimposition sequences relatively through the weathering of accretion-free marks, and used micro-erosion analysis (Bednarik 1992) to estimate the age of the earliest component. In addition, he introduced 'internal analysis' as pioneered by Marshack (*e.g.* 1986) to study production aspects of selected petroglyphs. The work was conducted under the supervision of, and after consultation with, officers of the Portugêses do

Património Arquitectónico e Arqueológico, the state's archaeological authority.

It is clear from Bednarik's study that all the stylistically Palaeolithic figures belong to the dominant, most recent tradition of the petroglyphs. There are older traditions present, including a very small component of significantly older figures. The oldest located on the three main sites (Canada do Inferno, Ribeira dos Piscos, Penascosa) provided a provisional micro-erosion date of about E6500±2000 BP (Bednarik *in press a*). This age estimate, from an unidentifiable schematic quadruped image at Canada do Inferno, is only tentative as no micro-erosion calibration curves are available for Portugal. At least two calibration curves, for different component minerals, are required for a valid micro-erosion dating result. Due to the low recrystallization state of most of the Côa metamorphic facies, only a minimal number of valid wane-width determinations (14) could be secured. The quartz calibration curve from Lake Onega was used merely to acquire an approximate age estimate, which should not be cited without reference to this experimental context.

The few early figures on the Côa are entirely schematic rather than 'naturalistic', deeply weathered, and they have been pecked, a treatment rarely found in Palaeolithic rock-art. They bear not the slightest resemblance to 'Palaeolithic styles' observed in the cave sites of Europe. More recent figures were pecked (after being outlined in shallow incision) and then abraded, while the most recent, Palaeolithic-style images are often only abraded. Relative micro-erosion indices demonstrate unambiguously that the earliest component of this sequence of art traditions is many times as old as the most recent. The erosion relief in the least weathered, accretion-free figures is only 5–10 µm (microns), while it reaches 600 µm in the most weathered (on identically orientated panels). This micro-erosion relief was found to be a useful variable on schist, a rock providing a comparatively poor medium for micro-ane width determination. The relief is measured between the usually quartz-fortified residual structures on the floor of peck or abrasion marks, and the deepest alveolar erosion pits formed on that floor. This variable corresponded consistently with superimposition sequence, relative degree of weathering and relative thickness of silica accretions where



they occurred on the same motif. Although not providing a reliable indicator of relative age, it does confirm the great range of ages represented by the petroglyph sequence.

Microscopic analysis of shallow incisions has provided information about production details, such as tool type, direction of application and repeated use of the same implement. Some engravings were found to have been made with stone artefacts, others with pointed metal objects. Among the former, two types were distinguished: pointed engraving implements of a material harder than the schist rock, and blunt abrasion tools of similar hardness to the rock. Engraved marks made with metal points lack 'parasitic marks' and maintain a uniform cross-section even around narrow curves and at changes of direction. However, the tool material used in the deeply abraded motifs could not be established satisfactorily, and the use of replicative experiments is recommended to clarify this aspect of petroglyph production (Bednarik in press a).

#### *Comparison of the study results*

In view of the diversity of the study methods (endeavouring, respectively, to secure minimum, maximum or actual ages), the consistencies in the principal findings are significant. All reports stressed that the Palaeolithic-style engravings were certainly under 3000 years old. The primary radiocarbon dates of Watchman and Dorn represented the same range, but Watchman had detected the graphite contamination and his corrected results are no doubt more valid than Dorn's higher values. The very different approach of micro-erosion analysis not only confirms these findings, it also poses the greatest challenge to the archaeologists favouring a Palaeolithic age. Since the supposedly Palaeolithic element of this assemblage, the 'naturalistic' animal images (which account for up to 90% of the entire figurative corpus), unequivocally and consistently constitute the most recent component, the question arises: if they were of the Solutrean, as has been suggested, *to what period would we have to attribute the earliest Côa figures* — bearing in mind that they are many times as old?

#### **Opposition to the scientific results**

Portuguese archaeologists publicly denounced any dating results that might differ from their

stylistic beliefs even before any of the Côa results became known. Yet they have since failed to provide any coherent explanation for why several blind tests, using a variety of methods, all produced identical results: that the rock-art cannot possibly be of the Pleistocene, and that most of it is of the last few millennia.

The only substantive argument mooted against the micro-erosion age estimate has been that an invalid calibration curve had been used. This procedure was clearly and prominently qualified in the initial report. However, since examining the Côa sites, the writer has had the opportunity of determining a quartz calibration curve for Valtellina (northern Italy) which soundly confirms the reliability of the Russian curve. This does not necessarily reinforce the Côa dating attempt, but it implies that environmental variables may not be as effective in the case of quartz micro-erosion as had been implied.

None of the (unpublished) objections raised against the radiometric and other results are worth considering here: they reflect only ignorance about the data or the methods, and particularly about what direct dating of rock-art is. It should be emphasized that these results do not constitute absolute datings of the rock-art in question: they need to be seen in the context of the considerable qualifications that inevitably apply to such data. They must not be interpreted without persistent recourse to these considerations (for recent review see Bednarik in press b). The Côa dating results merely provide refutable dating information, and cannot even collectively amount to an irrefutable dating of the rock-art. They do, however, explain the presence at the Côa sites of petroglyph traditions that are many times as old as the one attributed to the Solutrean.

There should be nothing surprising about the scientific dating findings from the Côa valley. Animal figures of 'naturalistic' appearance occur in many rock-art traditions across Eurasia. They are found in regions excluding the possibility of a Pleistocene age (Scandinavia; e.g. at Böla, Norway), they were made with metal tools (e.g. in Siberia; Bednarik 1995b), and they have been safely dated to the Holocene on portable plaques (Beltran 1992). Even in the Iberian peninsula, this stylistic argument has been rehearsed before, in relation to the Levantine shelter art which was first attributed to the Gravettian/Solutrean, later to the



Mesolithic, and is now regarded as Neolithic (Ripoll 1977; Hernández *et al.* 1988). The known open-air rock-art sites of the peninsula include not one credible depiction of an animal species that was extinct in the Holocene. The Côa sites feature none of the so-called 'signs' that are the most common motifs in Palaeolithic rock-art. The bovinds and ovicaprids at the Côa sites resemble breeds of cattle and goats more than Pleistocene species. Even if aurochs, horse and deer were depicted, they would be incompatible with the periglacial conditions of the region's Solutrean Glacial Maximum (Straus 1991), which is thought to have resulted in tundra on the planation surfaces surrounding the Côa valley (Bicho 1994). Exposures of the sites' schistose facies with their distinctive laminar structure could not survive periglacial conditions (which extended to the present coast), with the glaciers of the Serra da Estrela barely 30 km away (for the region's geomorphology, palaeoclimate and palaeontology, see Bednarik *in press a*). Not surprisingly, no Palaeolithic, Epipalaeolithic or even Mesolithic occupation sites are known anywhere in northern Portugal, the nearest such sites being about 175 km from the Côa sites (Póvoas *et al.* 1992). The Côa rock-art is thus totally devoid of any pre-Neolithic archaeological context. The same applies at Mazouco (Jorge *et al.* 1981), a near-by site whose Palaeolithic attribution was rejected by Baptista (1983: 63) even before the Côa art was reported. He had found a horse figure similar to that at Mazouco only a few kilometres from the nearest Côa sites, at the Iron Age site of Vale da Casa. Baptista explicitly invalidated the stylistic dating of Mazouco but it continues to be cited in recent literature. His rejection also applies to the equally similar horse figures on the Côa.

The archaeological, stylistic dating of the Côa petroglyphs (as well as those at Siega Verde, near by in Spain; Balbin *et al.* 1991) is even more absurd in relation to their topographical context. Most are located barely above river level, some are still covered by flood waters regularly. The lowest slopes of the distinctly V-shaped, geologically young Côa valley and the angular boulders on the valley floor bear extensive kinetic damage from fluvial action, yet there is no such wear on the lowest petroglyphs. While the few archaic pecked figures are deeply weathered, the sty-

listically Palaeolithic motifs bear little or no patination. In the presence of water, their metamorphic rock substrate is highly susceptible to re-equilibration reactions, e.g. reversal of component minerals to hydrous states. All of these factors exclude a great age even before quantifiable dating methods are introduced.

### Implications for stylistic dating

Stylistic dating of rock-art, on which the 'cultural' attribution of most supposedly Pleistocene rock-art sites of Europe hinges, is based on the beliefs of some practitioners that they possess the ability to detect stylistic characteristics in a corpus of rock-art they are very familiar with. The precise criteria for this ability, why it should exist at all, and how the criteria could be expressed in a testable form remains entirely unclear (*cf.* Conkey & Hastorf 1990). Most of the 300 sites concerned are undated; we have some circumstantial dating evidence from a few, and more solid evidence from fewer still. Credible direct dating involves only a few individual pictures, not whole sites, and has only become available recently. It is therefore not apparent how any perceived stylistic entity — assuming that it could really be identified by archaeologists — could have been given a realistic age tag in past decades.

The various grand stylistic schemes of Palaeolithic art chronology are all contradictory, and none can be reconciled with the evidence as it currently stands. The entire model of Leroi-Gourhan (1971) becomes impossible to maintain as a result of the dating of just one site, Grotte Chauvet. His model of four fundamental styles involves increasing complexity and sophistication with time, culminating in the Middle and Upper Magdalenian. Chauvet, perhaps the artistically and cognitively most complex of all Palaeolithic art sites, was initially assigned a stylistic age of 17,000–21,000 years (Clottes 1995b) rather than a Magdalenian antiquity. With the revelation that this ultra-sophisticated art, or at least a good part of it, is well in excess of 30,000 years old (Clottes *et al.* 1995), all existing models of stylistic development in the Palaeolithic period have become entirely redundant (having been contradicted already by dating results at several other sites). Indeed, the impact of this discovery has been that French specialists have begun conceding that elaborate art was probably created long



before the Aurignacian. This had long been obvious to those who had subscribed to a taphonomic model of Pleistocene art. That model (Bednarik 1986; 1994b) rejects the concepts of both an endemic cave-art and of art beginning with the Aurignacian — the two main pillars of conventional archaeological wisdom about art origins.

The dating of the Côa petroglyphs has serious implications beyond the realization that sub-phases or individual art traditions of the Upper Palaeolithic cannot be identified by subjective decision, nor correlated on that basis with the agreed technological taxonomy of that period. The archaeological tendency of forcing the square pegs of cultural traditions into the round holes of technological ones is itself absurd. Surely it ought to be the other way round: cultural traditions should be identified first (through palaeo-art) and the corresponding technological assemblages then organized accordingly. But the Côa data even question the ability of specialists to determine whether a figure or an art body is stylistically Palaeolithic. Without this aura of authority, many archaeological pronouncements about this famous corpus of rock-art become meaningless.

When seen in its proper context of the current revolution in archaeology, there is nothing surprising about the Côa fiasco. The juggernaut of archaeology is now coming to grief in many areas. The staunchly defended division between the Middle and Upper

Palaeolithic now appears as meaningless as the definition of the Neolithic. With Neanderthal remains apparently found together with Aurignacian tools, and cultural practices continuing across this all-important division (Bednarik 1995a), another durable myth is collapsing. With *Homo erectus* apparently having used seaworthy watercraft to cross Wallace's barrier 700,000 years ago to reach Flores (Maringer & Verhoeven 1970; Sondaar *et al.* 1994), and subsequently perhaps even Celebes and Timor, the arguments about whether Neanderthals had language become irrelevant. Acheulian people made extensive use of haematite, collected exotic objects and produced petroglyphs hundreds of millennia ago (Bednarik 1994c), and it is becoming increasingly obvious that Europe was of peripheral importance in the cognitive evolution of hominids. This is of course the precise opposite of orthodox archaeological dogma. Most of what the textbooks say on these and other topics is being turned inside out. Through all of these momentous changes, taphonomic logic and metamorphology (Bednarik 1994b; 1995d) are looming on the distant horizon, promising us a science instead of an archaeology.

*Notes.* The full technical reports about the Côa dating work by A. Watchman and R.G. Bednarik will appear in *Rock Art Research* 12(2). The author thanks Electricidade de Portugal for meeting his transport and equipment costs, and for hospitality during his work in Portugal.

## References

- BAHN, P.G. 1995a. Cave art without the caves, *Antiquity* 69: 231–7.  
 1995b. Paleolithic engravings endangered in Côa valley, Portugal, *La Pintura* 21(3): 1–3.  
 1995c. Outdoor creations of the Ice Age, *Archaeology* (July/August): 37.  
 BALBIN BEHRMANN, R. DE, J. ALCOLEA GONZALEZ, M. SANTONJA & R. PEREZ MARTIN. 1991. Siega Verde (Salamanca): yacimiento artístico paleolítico al aire libre, in *Del paleolítico a la historia*: 33–48. Salamanca: Museo de Salamanca.  
 BAPTISTA, A.M. 1983. O complexo de gravuras rupestres do Vale da Casa — (Vila Nova de Foz Côa), *Arqueologia* 8: 57–69.  
 BEDNARIK, R.G. 1986. Parietal finger markings in Europe and Australia, *Rock Art Research* 3: 30–61, 162–70.  
 1990/91. Epistemology in palaeoart studies, *Origini* 15: 57–78.  
 1991. Limits of knowledge, *Purakala* 2(1): 29–31.  
 1992. A new method to date petroglyphs, *Archaeometry* 34(2): 279–91.  
 1994a. The Hell's Canyon petroglyphs in Portugal, *Rock Art Research* 11: 151–2.  
 1994b. A taphonomy of palaeoart, *Antiquity* 68: 68–74.  
 1994c. Art origins, *Anthropos* 89: 169–80.  
 1995a. Concept-mediated marking in the Lower Palaeolithic, *Current Anthropology* 36(4): 605–34.  
 1995b. More news from Hell's Canyon, Portugal, *AURA Newsletter* 12/1: 6–7.  
 1995c. The Hell's Canyon saga continues, *Rock Art Research* 12(1): 70–72.  
 1995d. Metamorphology: in lieu of uniformitarianism, *Oxford Journal of Archaeology* 14(2): 117–22.  
 In press a. The age of the Côa valley petroglyphs in Portugal, *Rock Art Research* 12(2).  
 In press b. Only time will tell: a review of the methodology of direct rock art dating, *Archaeometry* 38(1).  
 BELTRAN, A. 1992. Crisis in traditional ideas about European rock art: the questions of diffusion and convergence, in M. Lorblanchet, *Rock art in the Old World*: 401–13. New Delhi: Indira Gandhi National Centre for the Arts.  
 BICHO FERREIRA, N. 1994. The end of the Palaeolithic and the Mesolithic in Portugal, *Current Anthropology* 35: 664–74.



# **The age of the Côa valley (Portugal) rock-art: validation of archaeological dating to the Palaeolithic and refutation of 'scientific' dating to historic or proto-historic times**

**JOÃO ZILHÃO\***

*The dating studies of the 'modern rock-art scientists', when critically examined, are found not to show that the Côa valley petroglyphs are of recent age. Their Upper Palaeolithic characteristics, and therefore their likely late Pleistocene age, are consistent with their archaeological context.*

## **Results of EDP's project**

For the most part, the thousands of petroglyphs recently found in the Côa valley have been unanimously attributed to the Palaeolithic, on stylistic grounds, by archaeologists and rock-art experts from all over the world (Bahn 1995). EDP (Electricidade de Portugal), the state-owned electricity company building the dam that threatens to submerge and destroy the site,

however, decided that stylistic analysis was not enough to establish the age and relevance of this art. They organized a 'direct dating project' aimed at obtaining 'scientific' chronological estimates and hired two Australian (Alan Watchman and Robert Bednarik) and two American (Fred Phillips and Ronald Dorn) dating professionals to carry out these studies.

\* Instituto de Arqueologia, Faculdade de Letras de Lisboa, P-1699 Lisboa Codex, Portugal.

Received 18 July 1995, accepted 24 September 1995, revised 25 October 1995.

ANTIQUITY 69 (1995): 883-901



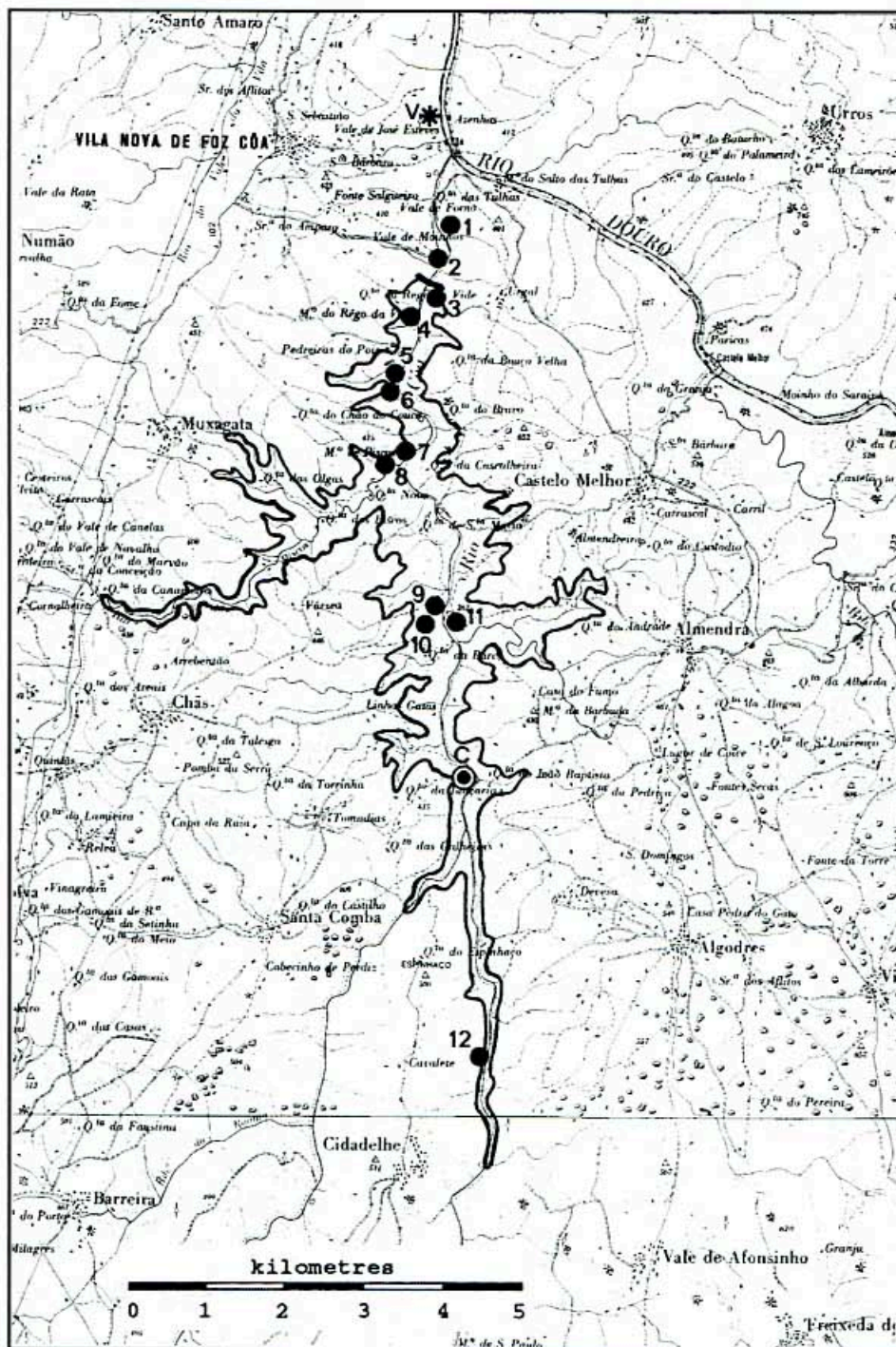


FIGURE 1. The Côa valley, with location of the several clusters of rock-art attributed to the Upper Palaeolithic on stylistic grounds as they were known in March 1995.

The limits of the lake that will flood the area if the dam is constructed are also indicated.

The base is the 1:100,000 map of the area published by the Instituto Geográfico e Cadastral.

After Rebanda (1995).

- 1 Broeira.
- 2 Vale dos Moinhos.
- 3 Canada do Amendoal I.
- 4 Canada do Inferno.
- 5 Vale Videiro.
- 6 Vale de Figueira.
- 7 Foz de Piscos.
- 8 Ribeira dos Piscos.
- 9 Quinta da Barca I-II.
- 10 Quinta da Barca III.
- 11 Penascosa.
- 12 Faia VI.

Letter V represents the Iron Age and Palaeolithic art-site of Vermelhosa, on the Douro.

Letter C represents the Upper Palaeolithic campsites of Cardina, on the Côa.

The four researchers are supposed to have worked independently, in a 'blind test' experiment. Although EDP (Electricidade de Portugal) and the Minister for Industry have used their reports as the basis for policy, they have not made them public. The authors have refused to make them directly available to Portuguese archaeologists, although a copy of Bednarik's report was obtained through independent channels.

Evaluation of EDP's 'direct dating project' therefore relies on the following:

- The results reported by *O Independente* (Sá & Ferreira 1995);
- Bednarik's (1995b) report;
- Dorn's (1995) table of minimum ages, given to the press by the office of the Minister for Industry;
- Watchman's (1995a) 'Executive Summary',



also given to the press by the office of the Minister for Industry;

- Watchman's statements to the Portuguese newspaper *Público* (Salema 1995);
- Watchman's statements to *Science* (Fischman 1995);
- Abstract of Watchman's (1995b) paper at the September 1995 International Rock Art Congress of Turin (Italy).

FIGURE 1 shows the location of the Côa valley art-sites known to contain stylistically Palaeolithic petroglyphs. The first 6.5 km upstream from the river-mouth have been partially flooded since the early 1980s by the Pocinho dam on the Douro. The engravings presently visible in localities 3–6 of FIGURE 1 represent just the tip of an artistic landscape now submerged under a few metres of water most of the year. The Foz Côa dam would drown these sites to a depth of more than 100 metres.

According to EDP (1995), all four researchers worked on the same three panels, at Canada do Inferno (FIGURE 1.4), Ribeira de Piscos (FIGURE 1.8), and Penascosa (FIGURE 1.11). As other illustrations in this paper, the tracings of these three panels (FIGURE 2) are partial and preliminary, intended only for independent stylistic evaluation by the readers, a purpose for which they are considered accurate enough. Systematic tracing and analysis of the Côa rock art is now under way by a government appointed team led by Portuguese rock-art researchers A.M. Baptista and M.V. Gomes.

#### Phillips' Chlorine-36 dating

Fred Phillips used Chlorine-36 studies to attempt a direct dating of the age of exposure of the engraved rock surfaces, that is, to obtain a maximum age for the petroglyphs.

Sá & Ferreira (1995), published on 7 July, report that Phillips obtained a maximum age of 3000 years for the Canada do Inferno panel. In a letter to the present author, dated 20 July, Bednarik mentioned Phillips' results as part of the 'proof' that the three panels were post-Palaeolithic; he repeated this in oral presentation to the Turin congress. But a letter by Monty Flinsch, a collaborator of Phillips, dated 7 July and distributed at a press conference held by the EDP on 13 July, stated that it had not yet been possible to process the Côa samples, and that it would not be possible to do it until late August. How anyone could 'know' the Chlo-



FIGURE 2. The panels analysed in the framework of EDP's direct dating project:

- A Canada do Inferno.
- B Ribeira de Piscos.
- C Penascosa.

In this figure, as well as in FIGURES 4, 6 and 7, the tracings were done from photographs and cannot be taken as an exact rendering of the subjects (that from Canada do Inferno has been deliberately oversimplified by the elimination of the less complete or less clear animals). They are presented here as a means to illustrate the discussion, and we consider them to be accurate enough for that purpose. Most of the stylistically Palaeolithic figures from the Côa have sizes between c. 50 cm and c. 1 m.

rine-36 results before the chlorine had been extracted from the samples was explained when Watchman informed the Turin congress that the 3000-year-old date had been obtained by Phillips from a sample previously collected by Dorn. Such a date is the output of preliminary work, and evaluation of its significance is premature.

At the time of writing (early October 1995), Phillips' final report does not seem to have been presented to EDP, and any speculation on what it may say is useless.

The report from the Sydney 1993 Workshop on Production Rates of Terrestrial In Situ-produced Cosmogenic Nuclides (Reedy *et al.* 1994) records many uncertainties regarding the rates of production of Chlorine-36, which are subject to past changes in cosmic-ray fluxes, and to local variations determined by latitude and altitude, and by rock composition and geom-



| site              | petroglyph                          | age range (1 $\sigma$ error) |
|-------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| Canada do Inferno | FC-95-1: Left-Oriented Ox           | 1513–1022 BC                 |
|                   | FC-95-3: Upper Horse                |                              |
|                   | Analysis a                          | <b>1912–1513 BC</b>          |
|                   | Analysis b                          | 1731–1324 BC                 |
| Penascosa         | FC-95-4: Top Goat                   |                              |
|                   | Analysis a                          | <b>3343–2703 BC</b>          |
|                   | Analysis b                          | 3028–2487 BC                 |
|                   | FC-95-6: Big Ox, Right Oriented     |                              |
|                   | Analysis a                          | 193 BC–AD 135                |
|                   | Analysis b                          | <b>373 BC–AD 19</b>          |
| Ribeira de Piscos | FC-95-7: Horses with Heads Together |                              |
|                   | Analysis a                          | <b>1893–1405 BC</b>          |
|                   | Analysis b                          | 1401–910 BC                  |
|                   | Analysis c                          | 1878–1396 BC                 |

Because these are minimum ages, the oldest sub-sample (bold) is the closest age estimate.

TABLE 1. Five petroglyphs analysed from Foz Côa have minimum ages (Dorn 1995).

etry. The community of dating experts regard this method as in an experimental stage of development. The results, no matter which, to be presented by Phillips once his analyses are complete, cannot possibly be fully reliable chronological estimates for the age of exposure of the engraved surfaces.

#### Dorn's AMS dating of organic matter encapsulated in weathering rinds

Dorn obtained *minimum ages* for five figures from the three panels, all (based on the upper end of the calibrated range) older than 135 AD (and one older than 2703 BC (TABLE 1).

EDP (1995) and Bednarik (letter, 20 July 1995) interpret these dates as accurate assessments of the *moment* when the petroglyphs were made and, therefore, as demonstrating that the petroglyphs are not of Palaeolithic age.

Nothing in Dorn's own writing (the table of minimum ages published by the Portuguese press (Dorn 1995; here TABLE 1) — and two letters to the present author, dated 18 and 26 July 1995) suggests this is his opinion.

Absolute dating of surface encrustations, accretions or patinae that cover and post-date petroglyphs only provides minimum ages; the art itself may be just marginally older than the surface 'skin' or it may be many times as old, as Bednarik (1992a) himself acknowledged.

On present evidence, it seems that Dorn's report is being abused by both Bednarik and EDP.

#### Watchman's AMS dating of organic matter encapsulated in mineral accretions

Watchman's study dated organic matter fossilized in the crusts that had been deposited by water flowing over the petroglyphs, to obtain a minimum age for them; and it dated identical skins on adjacent rock surfaces, which would provide a maximum age; the true age of each petroglyph would therefore be bracketed by the results of each pair of ages (Fischman 1995). That is how Watchman is supposed to have obtained the results he gave to EDP:

- the Côa engravings have a maximum age of 1700 years (Fischman 1995; Salema 1995; Watchman 1995a; b); and
- most were done only some 100 years ago (Salema 1995).

These statements were reasserted in Watchman's presentation to the Turin congress, where he said the petroglyphs were made by people working at the numerous water-mills functioning along the river margins in the late 19th and early 20th centuries.

Watchman's approach is based on several unverified assumptions which, upon scrutiny, reveal themselves as somewhat naïve.



*Assumption 1: The silica skins, formed once and for all, have no subsequent history of weathering and erosion.*

If the dated crusts on adjacent rock surfaces are to provide a maximum age for the petroglyphs, they must be the same that started to develop soon after the rock surfaces were first exposed in the past. Experience in rock-art research shows this assumption is wrong. A leading rock-art researcher, Andrée Rosenfeld writes (letter to the present author, 28 July) :

I have . . . come across petroglyphs covered by one type of patina, which then partly erodes, and is partly replaced or covered by different material clearly reflecting a history of changing weathering conditions at the site. . . . Weathering conditions and patina formation are likely complex dynamic processes, and I doubt that we have fully understood them. It is for that reason that I have not attempted to involve patina dating methods in my own research.

*Assumption 2: No organic matter can penetrate these skins after they are formed.*

All radiocarbon dating depends on the premise that the sampled material ceases interaction with atmospheric  $^{14}\text{C}$  at a certain time (death of a living organism, for instance), and it is the age of that event which is measured. Watchman assumes that the mineral accretions meet this condition, having passed from an 'open' to a 'closed' carbon system. Most archaeologists, rock-art researchers and dating experts would disagree.

In caves, modern tree roots commonly penetrate stalagmitic crusts that are sometimes many centimeters thick. It seems difficult to accept that lichen and fungi presently growing on mineral accretions do not contribute to the 'organic matter' encapsulated in them; the accretions, according to Watchman (Fischman 1995), are only fractions of a millimetre thick. Physical pre-treatment might eliminate rootlets and filaments belonging to such organisms, but it would not eliminate the chemical effects of their activity (bear in mind the obvious analogy between these accretions colonized by live organisms and ordinary soils). The amounts used in AMS dating are extremely small and — according to Werlhof *et al.* (1995) — Watchman's laser extraction techniques preclude traditional chemical decontamination. Werlhof *et al.* (1995) give clear verdicts on these issues:

- 'unlayered varnish is not a closed system';
- 'available empirical data reveals that organic matter that is encapsulated by rock varnish is younger than independent controls';
- 'small samples are easily "contaminated" by noncontemporaneous organics';
- 'until [current] uncertainties are addressed . . . all  $^{14}\text{C}$  ages on surficial rock-art must be viewed as experimental'.

If Watchman believes that unlayered mineral accretions, patinas, rock varnishes, etc., are closed systems, he has to prove this point, not assume it. The experience in dating carbon of unknown (and, therefore, possibly composite) provenience contained in these deposits is that it provides random results. Werlhof *et al.* (1995: 266) report that filaments in a weathering rind under live epilithic lichens growing in a South Australian petroglyph gave a  $^{14}\text{C}$  measurement of  $687 \pm 84$  b.p. (NZA 2275); but 'organics' encapsulated by rock varnish gave an age, for the same petroglyph, of  $14,910 \pm 180$  b.p. (NZA 1367). A composite sample mixing carbon from both proveniences would have given an intermediate, meaningless, age.

*Assumption 3: The silica skin on adjacent rock surfaces was already there when the engraving was done.*

If objections to the first assumption are valid, then the silica skin on adjacent rock surfaces can have exactly the same age as that covering the petroglyph, or can be even younger (FIGURE 3). A mineral accretion covering a rock surface (and the petroglyphs engraved on that surface) could go through an erosion process that eliminates it, except where sheltered from the erosional agent inside the grooves defining the petroglyph. Subsequently, a new skin could develop over the exposed surface, and cover the petroglyph as well. In that case, the skin on the rock adjacent to the petroglyph would be *younger* than the lower part of the stratified skin preserved inside the grooves defining the petroglyph.

*Assumption 4: The petroglyphs were never rejuvenated in time-periods subsequent to the first episode of groove formation.*

There is ample evidence that rock-art was frequently rejuvenated, with methods affecting



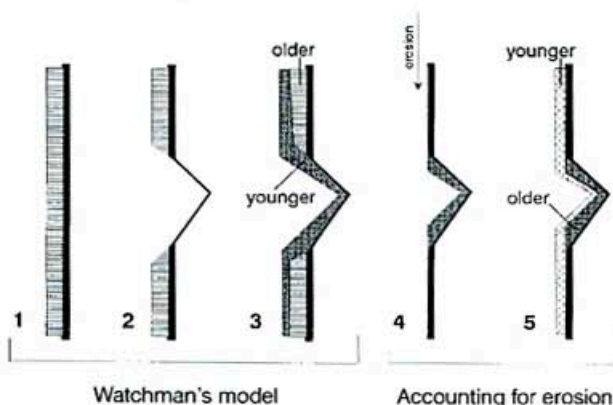


FIGURE 3. Models for the genesis of mineral accretions on rock surfaces. In Watchman's model, the material filling the grooves is younger than that in adjacent rock surfaces:

- 1 Mineral accretion forms on freshly exposed surface.
- 2 The incision by petroglyph execution eliminates the accretion from the affected area.
- 3 Subsequent accretions fill the groove and bury the former in the adjacent rock surface.

If erosional processes are accounted for, the stratigraphic relationship may be reversed.

- 4 Erosion eliminates all mineral accretions on the rock surface, except in the sheltered grooves.
- 5 Subsequent accretions are younger in the adjacent rock surface than at the bottom of the groove.

not just the grooves but the entire rock surface. So the idea is untenable that a maximum age can be derived from organic matter in the silica skin adjacent to a petroglyph. At best — if one disregards the objections raised above — Watchman could have obtained maximum ages for the time the petroglyphs were *last* rejuvenated, not for the time they were *first* engraved.

In short, no dating of the Côa petroglyphs by Watchman's method would make a reliable maximum age assessment for their original production. By Watchman's own admission (Fischman 1995), when results ranging from 650 to 7000 b.p. were actually produced, the mineral accretions on the engravings turned out to be *older* than those on the surrounding rock; that is, the *maximum* ages were *younger* than the *minimum* ages! This scenario, explicable when one considers the issues noticed here, is in absolute and total contradiction with the expectations of Watchman's model of crust formation and development; it represents, by

itself, enough evidence of the inadequacy of his approach and of the unreliable nature of his age estimates.

### Watchman's 'post-hoc accommodative argument'

In a letter to EDP dated 19 January 1995 (four months before setting foot on the Côa valley), in which he offered his services as a dating professional, Watchman said how 'greatly disturbed' he was to know of 'so-called archaeological experts professing to know the antiquity of the engravings without carrying out any scientific dating tests'. He made it clear to EDP, 'I therefore do not accept the general consensus, that seems to pervade Europe, that engravings and paintings of horses, bulls, etc., are necessarily 20,000 years old.' Also, reports Fischman (1995), as soon as Watchman arrived in the Côa valley and began to examine the engraved panels, 'several bells went off in my head saying these things are young'. So, it is fair to say that Watchman began his work convinced that the engravings were not of Palaeolithic age but, instead, probably very recent.

When he obtained results indicating minimum ages in the order of 7000 years he was therefore 'puzzled' (Fischman 1995): he had expected the art to be modern, and the skins on surrounding rock to be older than those covering the petroglyphs. Did he re-examine both theory and expectations, or show prudence and modesty in presenting his interpretation of the petroglyph chronology? Instead, he issued categorical statements as to their very recent age, based on what Binford (1983) named 'post-hoc accommodative argument'.

In the limited space the ANTIQUITY editor permits me, it is only possible to sketch the inconsistencies, contradictions, unsubstantiated assumptions and unanswered questions in Watchman's further reasoning. The first step was to propose contamination by graphite weathering out of the rock, 'formed from ancient carbon' — 'it made the engravings look anomalously old' (Fischman 1995). But why should adjacent surfaces be 'uncontaminated', while crusts inside the grooves defining the petroglyphs are 'contaminated with ancient graphite and charcoal' (Watchman 1995a)?

Where does the graphite Watchman found in the grooves come from? Was it introduced from the materials — pencils, chalk, paint,



wood charcoal — used by visitors to enhance the pictures before the Côa art-sites were fenced? The many such 'enhancements' at the sites sampled in the EDP dating project question a basic premiss of Watchman's approach — the integrity of the 0.1-mm-thick crusts he sampled. And Watchman had said, in his letter of 19 January 1995 to the EDP board: 'any form of chemical addition to the surface, especially paint, will significantly affect the chances of ever obtaining a reliable radiocarbon date for carbon-bearing substances that may be present in the engravings'. Bednarik, Watchman's co-participant in EDP's 'direct dating project', seems to be, or to have been, of the same opinion: 'the introduction of foreign carbons, by any means and in any amounts, renders AMS radiocarbon dating invalid' (Bahn *et al.* 1995: 31).

We do not know what is the history of the carbonaceous material Watchman dated. If graphite — from what source? Or, if the 'organic matter' in the mineral accretions is essentially made up of diatoms encapsulated by silica, as Watchman told the Turin congress, how do the dated samples turn out to be essentially made up of graphite?

In short — and the arguments and counter-arguments are not short — it would seem that all of the crusts Watchman sampled suffered from two grave problems to a greater or lesser extent. The true origin and history of the carbon dated is unknown. And the results do not show that clear pattern which would follow from his idealized model of how the crusts are formed and behave. The carbon may consist of a mix, in varying proportions, of:

- old carbon (graphite) from the rock itself and its weathering rinds;
- carbon that is penecontemporaneous with the formation of the different types of mineral accretions covering the rock surface and the petroglyphs (organic carbon from dead organisms encapsulated in those accretions); and
- recent carbon incorporated through pedogenetic and anthropic processes in the rock, the weathering rinds, and the mineral accretions.

This is implicitly admitted by Watchman himself when he states that 'graphite [...] occurs in thin yellow-brown weathering rinds at the base of the silty brown accretions' found in-

side the grooves defining the petroglyphs (Watchman 1995b). Since he had told us before that the dates obtained referred to the silty brown accretions themselves ('carbon from silty brown accretions developed in engravings gives ages ranging from 3000 years to almost 7000 years ago'), that statement implies that his samples mix carbon-bearing substances with two different proveniences: the loose brown silty crust filling the grooves; and the weathering rind of the rock at the bottom of those grooves, under the crust. The lack of integrity and extreme thinness of the unstratified mineral accretions analysed, together with the admitted lack of precision in sampling, force us to conclude that Watchman's 'dates' are chronologically meaningless expressions of  $^{12}\text{C}$  to  $^{14}\text{C}$  ratios with no relevance to the real age of the petroglyphs and the real age of exposure of the engraved rock surfaces.

This explains the logical importance, in Watchman's construct, of the contextual reasoning explained by Fischman (1995), according to whom 'A clue to their true age came when Watchman learned that the remainder of the brown layer consisted of silt probably eroded from the hillsides above when farmers began cultivating. That happened about 1700 years ago — which he thinks is the maximum age of the images.' That is, c. 1700 b.p., under the environmental change brought about by the beginning of agriculture, silica skins ceased to form; inhabitants subsequently engraved the rock surfaces covered by these silica skins; the grooves were then filled with a loose silty brown crust made up of material eroded from the surrounding slopes and containing varying amounts of old charcoal, notably graphite, responsible for the anomalously old 'minimum ages' (Watchman 1995a; b).

Since his results for those silica skins cover a wide time-range — most gave younger dates than 1700 and at least one for an unengraved rock was 4300 b.p. (Salema 1995) — Watchman sorts those that are 'good' among them from those that are 'bad' (or 'contaminated'). The 'good' ones are in accordance with the 1700 b.p. date he presumes for the beginning of agriculture in the Côa valley; this he equates with the moment when those skins ceased to develop.

Watchman's environmental model of the mineral accretions developing in the Côa val-



ley rock surfaces is based on three contextual arguments. Two are *unverified assumptions*:

- the silt in the crust that covers the grooves eroded from the surrounding slopes (which is likely, but where are the analyses that prove it?); and
- such erosion only took place as a result of farming (why not before forest development, in late Last Glacial times or in the early Holocene?).

The other is an *outright invention*:

- such slopes were cultivated for the first time 1700 years ago (how does he know? what research did he undertake to justify this assertion? how does he explain away the evidence for a Neolithic — that is, at least 6000-year-old — settlement of the area by farmers?).

The maximum age of 1700 years that Watchman allows the Côa art is not based on the radiocarbon results, that is, on the direct dating technique that was supposed to give him superior powers of chronological estimation, but entirely on these geochemical and archaeological assumptions — that silica skins ceased to form as a result of agriculture beginning in the Côa valley only 1700 years ago — which are used to accept (in some cases) or to disregard (in others) those radiocarbon results.

It is quite clear that Watchman's 'maximum age' cannot be considered, from a scientific point of view, as a valid critique of the Palaeolithic age of the petroglyphs engraved in the analysed panels as determined by stylistic criteria. And Watchman's 'maximum age' of 1700 years contradicts the results obtained by Dorn, who also used AMS radiocarbon dating but arrived at a different chronology: that all the engravings are *older* than 135 AD.

#### **Implications that Watchman refuses to face**

In Portugal the last 1700 years are fully historical, and written documentation on art and religion is available for the entire period. The idea that thematically and stylistically Palaeolithic art could have been done in the Middle Ages or subsequent centuries is ludicrous.

By categorically stating that a large majority of these petroglyphs were actually done no more than 100 years ago (Salema 1995), probably by the millers of the valley, Watchman aggravates his case:

- Given that the grand- and great-grand-children of the artists would still be alive today,

why has no memory of their art survived the passing of only two or three generations?

- Given that late-19th- and early- to mid-20th-century rock-engravings are also known in the valley, their exact age provided by their being signed and dated, and by the nature of the representations (castles, a train on a bridge, clocks, etc.), why is no signing and dating associated with the stylistically Palaeolithic petroglyphs?
- Given that the stylistically Palaeolithic petroglyphs represent animals extinct in the area for thousands of years, how could 19th-century millers have learned about the existence and aspect of such animals?
- Finally, how were the millers able to represent those species following conventions typical of the cave-art that, at that time, still awaited rediscovery by modern science?

This theory — of the engravings being done last century by the millers — is not of Watchman's own devising. It was presented more than one month before Watchman came to the Côa, as a major feature in the main news report of a Portuguese TV station. As they explained the day after, that had been their way of respecting the April Fool's tradition. Watchman elaborated this argument in an interview to the Portuguese news agency *Lusa* published by several Portuguese newspapers (*cf. O Primeiro de Janeiro*, 6 September 1995), stating: 'at Canada do Inferno there are petroglyphs in areas where water mills for flour production and even a nice sand beach used to exist' [before flooding by the Pocinho dam]; and 'it is possible, therefore, that these engravings are no more than 20 to 50 years old and were made by the bathers for entertainment and amusement'.

The spectacle of 20th-century bathers drawing extinct Pleistocene animals is difficult to contemplate. . . . It is in any case contradicted by historical evidence: letters and other documents recently found in the Municipal Library of Mirandela (a near-by town) demonstrate that the engravings in the Côa valley already existed in 1939, when some were identified and described (but never published) by a local doctor, José Silvério de Andrade (*O Comércio do Porto*, 16 July 1995).

#### **Bednarik's micro-erosion dating**

Robert Bednarik, supposed to have used a micro-erosion direct-dating technique, finds none of the stylistically Palaeolithic engravings



could be older than c. 6500 BP, and most were done only some 3000 years ago.

Micro-erosion was theoretically presented for direct dating of petroglyphs in *Archaeometry* (Bednarik 1992a). It is based on the concept of a relation between the degree of erosion (measured through observation with a binocular microscope) suffered by some rock components (e.g. quartz grains) exposed by the engraving and the amount of time elapsed since it was executed. The only application published is for Besov Nos, Lake Onega, Russia (Bednarik 1992b) — engravings which are otherwise insecurely dated. No true 'blind test' of this technique was undertaken; that is, there has been no experiment in dating an engraving whose age was unequivocally established but unknown to the practitioner of the method. Nor has there been replication of results by different practitioners in similar 'blind test' conditions. Until these two conditions are met, micro-erosion can only be considered, at best, as an interesting possibility; it is not a dating method, even at an experimental level. In any case, as Rosenfeld (letter, 28 July 1995) states, micro-erosion 'was developed by geographers in the UK to measure the erosion rate of large natural rock surfaces — it depends on taking numerous readings and was intended to arrive at an average rate for extensive areas. It was not designed to allow for the many uncontrollable variables that may operate at any one spot on a rock surface — as e.g. in a petroglyph.'

Even if Bednarik's variety of micro-erosion analysis for petroglyph-dating turns out not to be a bad idea, one is faced with the fact, according to Bednarik himself, that 'schist and other rocks of low metamorphism (slate, phyllite) are not well suited for micro-erosion analysis'. Of many reasons why this is so, one is readily apparent: the mineral components of these rocks are of such microscopic size that the observation of microerosion features is impractical. Actually, 'there are a few petroglyphs on granite in the Cõa valley, which is an ideal rock for this method, but they are of difficult access and time did not permit me to see them,' reports Bednarik (1995b). Bednarik *could* have used his method on what, in his own terms, would be suitable rocks (the granites bearing stylistically Neolithic petroglyphs), but chose instead to use it on the

unsuitable schists bearing the stylistically Palaeolithic engravings.

Another precondition for Bednarik's technique is a locally valid calibration curve, with certain parameters established by study of engravings whose age is unequivocally established. In Bednarik's own words (1992a), 'in a practical application of dating a geomorphic or petroglyph surface through assessing microerosion phenomena it is requisite to determine the rate of wane development, initially by establishing a calibration curve for surfaces of known, or approximately known, ages. These rates may vary in different climates, rock types, and even mineral compositions.' That is why 'without locally established calibration curves this method is of poor accuracy' (Bednarik 1995b). Since dated inscriptions are known in the Cõa, one might think that such a calibration curve could be established. Of these historical petroglyphs, Bednarik (1995b) states, 'the extreme anisotropism of the rock would render it difficult to accept the engraved date for calibration purposes, which applies also to historical inscriptions I observed elsewhere in the region'.

If the rocks are not appropriate, and if there is no local calibration curve, how can Bednarik legitimately claim that he applied microerosion dating? How does he arrive at an age estimate? To the last question, the answer is simple. His conclusion — 'among the figures I have seen, none can be older than 6000 to 8000 years at the most' — derives from the maximum age he gives to one figure in the main panel of Canada do Inferno, which 'would be between 4500 and 8500 years old, with the highest probability at about 6500 years BP'. This number follows the 'experimental' application of the Lake Onega calibration curve, 'ignoring the differences in climate and lithology', to the pattern of measurements made by Bednarik on this figure. According to him, such an application 'does not provide us with a true age of the motif but does offer a fairly reliable indication of magnitude of age for this figure' (all quotes from Bednarik 1995b).

How absurd the whole thing is! An 'age' for slate petroglyphs in Portugal is based on a calibration curve for granites from Russia!

Application of that same calibration curve to a quartz vein in panel 6 at Penascosa (FIGURE 4) 'would imply an exposure age of the



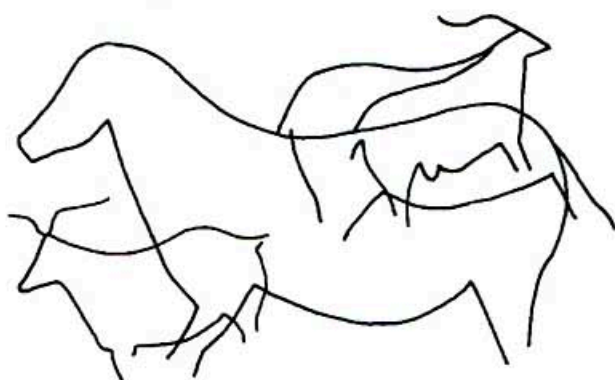


FIGURE 4. *Penascosa*: tracing of panel 6 (see caption to FIGURE 2).

panel of perhaps 30,000 years'. Why is 6500 years a reliable maximum age, and 30,000 years not reliable? Because, Bednarik says, the older date 'seems too high to me in view of the absence of gelifraction damage'. And because the stratigraphy and differential microerosion of abraded and pecked figures would imply that the pecked ones 'would have to be several times as old', something impossible to accept on the basis that 'we have no indication of an iconic rock-art tradition in Europe from the Middle Palaeolithic, which such an interpretation would stipulate' (all quotes from Bednarik 1995b).

The preceding paragraph immediately brings up several questions. Why does a differential microerosion between abraded and pecked figures imply a large time-span would separate both kinds of motifs? Why is it not just a by-product of the different engraving techniques, and of the resulting different response to weathering? Where are the studies proving that weathering — or, for that matter, accumulation of crusts, or the formation of patinas — is a linear function of time? Why should gelifraction be expected in the Côa valley? (Bednarik's reasoning restates, almost 120 years later, 19th-century arguments that Altamira was a fraud: the art could not possibly be that old because it simply would not have been able to survive for so long!)

Besides frost-weathering, Bednarik (1995b) invokes, *en passant*, geological, archaeological and stylistic arguments, which he considers as 'still more serious objections to the Palaeolithic antiquity of the Côa art'. Since his two direct-dating estimates, at about 6500 and about 30,000 years, are so far apart, it is these arguments that decide which is the 'good' and

which is the 'bad' one. Bednarik's microerosion analyses at Côa having violated every single methodological requirement established in his own theoretical papers on the issue, it is those contextual arguments that are the real logical foundation of his dating of the stylistically Palaeolithic figures to post-Palaeolithic times.

#### **Bednarik's arguments on context**

Contextual arguments in Bednarik's dating report (1995b) to EDP are essentially those, developed before ever having set foot in Portugal, which he stated in the April 1995 *AURA Newsletter* (Bednarik 1995a). He has developed them further in a paper forthcoming in *Rock Art Research* (Bednarik in press).

Information on Portuguese Upper Palaeolithic faunas can be found in Cardoso (1993), and on chronological, environmental and cultural evidence in Zilhão (1995). Marks *et al.* (1994), Póvoas *et al.* (1992) and Zilhão (1988; 1989; 1990; 1991; 1993; 1994) contain partial discussions of relevant data in English or French.

#### *Frost-weathering*

In the littoral region of Estremadura, Last Glacial cryoclastism of limestones is known almost down to present sea-level (Daveau 1980). But below 400 m this process does not seem to occur after the Last Glacial Maximum (Rodrigues 1991; Zilhão 1995), coming to an end with the Upper Solutrean, *c.* 17,000 b.p., when a very warm oscillation is recorded in sea surface temperatures off the Portuguese coast, which by then reached almost modern levels (Bard *et al.* 1992; Duplessy *et al.* 1992). In the interior regions of north and central Portugal, however, as a result of extreme dryness and different lithology (schists and granites instead of limestones), cryoclastic slope deposits are unknown below an elevation of 700 m above modern sea level, so there is absolutely no basis to believe frost-weathering would have affected the low-lying (*c.* 100 m) and sheltered valley of the Côa, especially after deglaciation in the Cantabrian mountains and in the Serra da Estrela was completed, some time between 16,000 and 14,000 years ago (Turner & Hannon 1988). In any case, test excavations carried out at the newly found archaeological site of Cardina, located in the Côa valley itself (see below), have now settled the issue: here, the Late Gravettian (*c.* 22,000 b.p.) deposits are colluvial sands entirely devoid of cryoclasts.



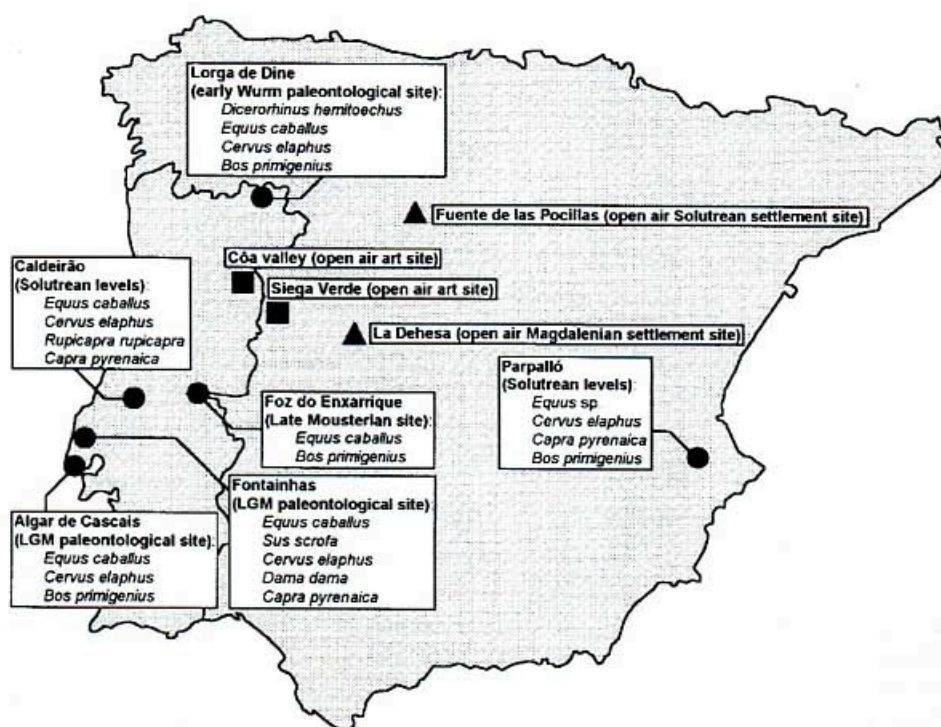


FIGURE 5. Selected Iberian Upper Palaeolithic sites with archaeological and paleontological large herbivore faunas, and settlement sites in Spain close to the Côa valley complex of Palaeolithic open-air rock-art sites.

#### Absence of cold-adapted species

It is true, as Bednarik (1995a) notes, that cave bear, bison, mammoth, woolly rhino and reindeer are not present in the Côa art. But this is exactly what should be expected: they are not present either at the many Upper Palaeolithic palaeontological and archaeological sites known in Portugal and in Mediterranean Spain (FIGURE 5).<sup>1</sup> All good evidence suggests that the Atlantic and Mediterranean façades of Iberia, south of the Ebro, may have constituted a separate faunal province, which cold-adapted species did not penetrate (Aura & Villaverde 1995; also Póvoas *et al.* 1994). Those species are also completely absent from the thousands of engraved slabs from the deeply stratified cave-site of Parpalló (Valencia), found in very rich radiocarbon-dated archaeological deposits, spanning the Gravettian, Solutrean and Magdalenian periods (Villaverde 1994). The animals represented in this mobiliary art — horse, aurochs, red deer, ibex, the occasional

chamois, bird or carnivore (TABLE 2) — are exactly the same species as those whose bones have been recovered in the archaeological deposits (Davidson 1983). Stylistically, the representations are strikingly close to those in the Côa.

Bednarik (in press) objects to these observations on factual and on theoretical grounds. In the facts, he is wrong.<sup>2</sup> Since Cardoso (1993) reviews 21 cave-sites spread all over the coun-

<sup>1</sup> Cardoso (1993) cites one occurrence of mammoth in his list of Quaternary faunal remains from Portugal. The bone in question is a large shaft fragment classified as part of the femur of an elephantid, which he reasons should be a mammoth. There is better cause to think it belongs to *Elephas antiquus*, which survived in Portugal up to c. 30,000 b.p. and could well have been represented in the otherwise banal Upper Pleistocene faunal assemblage from Algar de João Ramos.

<sup>2</sup> He says, with outdated (more than 20-year-old) references, that cave bear is present in two Portuguese faunal assemblages from the Pleistocene (Furninha and Salemas), and that the geographical distribution of cave bear remains, which 'resembles the distribution of limestone karsts in Europe', indicates 'a massive taphonomic bias'. Accordingly, 'the apparent absence of cave bear remains in regions lacking limestone caves (such as most parts of Portugal) tells us absolutely nothing about the former range of the species'. This argument insists on a error of fact and entirely misses the point. The references to cave bear at Salemas are based on mistaken preliminary identifications by Zbyszewski (1963), subsequently accepted by Ferreira (1964) and Roche (1971; 1972); they have been corrected since by Torres (1979) and Cardoso (1993), who referred those remains to *Ursus arctos*. The bear remains recovered at Furninha have always been attributed to *Ursus arctos* since their first study by Harlé (1910–11). As a result, both Harlé (1910–11) and all subsequent authorities have given a categorical verdict in respect of *Ursus spelaeus* occurring in Portugal: the only bear species that can be recognized in the Quaternary faunal remains from the country is *Ursus arctos* (Torres 1979; Cardoso 1993). Bednarik's taphonomic argument is irrelevant.



|              | Gravettian |    | Solutrean |     |    | Solutreo-gravettian |      |       | Magdalenian |     |    | gal. | other | total |
|--------------|------------|----|-----------|-----|----|---------------------|------|-------|-------------|-----|----|------|-------|-------|
|              | G          | LS | EMS       | LMS | US | SGI                 | SGII | SGIII | EMA         | EMB | UM |      |       |       |
| aurochs      | 2          | 6  | 6         | 1   | 3  | 2                   | 1    | 1     | 2           | 10  | 7  | 15   | 3     | 59    |
| horse        | 1          | 7  | 14        | 8   | 12 | 20                  | 6    | 9     | 9           | 12  | 15 | 10   | 5     | 128   |
| deer         | -          | 14 | 19        | 7   | 6  | 6                   | 3    | -     | 8           | 16  | 8  | 14   | 4     | 105   |
| ibex         | 2          | 8  | 19        | 5   | 10 | 8                   | 16   | 6     | 8           | 16  | 9  | 22   | 11    | 136   |
| other        | -          | 1  | 4         | -   | -  | -                   | -    | -     | 1           | 2   | 6  | 2    | 2     | 18    |
| undetermined | 2          | 27 | 42        | 29  | 19 | 19                  | 9    | 14    | 19          | 29  | 25 | 51   | 32    | 320   |
| total        | 7          | 63 | 104       | 50  | 55 | 55                  | 35   | 30    | 47          | 85  | 70 | 114  | 57    | 766   |

TABLE 1. Animals represented on Parpalló Upper Paleolithic decorated stone slabs.

|     |                        |       |                         |      |                     |
|-----|------------------------|-------|-------------------------|------|---------------------|
| G   | Gravettian             | US    | Upper Solutrean         | EMA  | Early Magdalenian A |
| LS  | Lower Solutrean        | SGI   | Solutreo-gravettian I   | EMB  | Early Magdalenian B |
| EMS | Early Middle Solutrean | SGII  | Solutreo-gravettian II  | UM   | Upper Magdalenian   |
| LMS | Late Middle Solutrean  | SGIII | Solutreo-gravettian III | gal. | galleries (surface) |

'Other' animals comprise chamois, fox, lynx, wild boar, wolf, mustelids and birds.

After Villaverde (1994: table 26, modified).

try, the absence of such remains is not easily explained away as due to deficient sampling. His theoretical argument is that 'absence of evidence' does not equal 'evidence of absence': that remains of those species may eventually be recovered in other regions of the country or in new, as yet unknown, sites. This is a quintessentially non-scientific style of reasoning, one that is commonly found in Christian fundamentalist literature under the form, for instance, of statements such as, 'God exists because no one can prove that he doesn't.'

If present at all, those cold-adapted species would probably have occurred only as small and marginal populations (or even as stranded individuals), not in the daily environment of Upper Palaeolithic hunter-gatherers along the western and southern shores of Iberia. The tentative (and questionable) identification of bison, *megaloceros*, reindeer and woolly rhino among the fine-line engravings of Siega Verde (Balbín *et al.* 1995), already in Spain but only some 60 km southeast of the Côa complex of art-sites, might record such infrequent occurrences.

#### *Survival of aurochs, deer and horse in the 'bleak tundra' of the Côa region*

Bednarik (in press) argues that the Côa valley, only 35 km away from the mountain glaciers of Serra da Estrela, 'experienced severe periglacial conditions which only very few species could be realistically expected to have survived . . . in this bleak tundra landscape'; 'aurochs, deer and horse were almost certainly

not among them, and ibex only in summer'. This statement is an excellent illustration of Bednarik's ignorance of the Palaeolithic record of Iberia, and of the geographical realities of the present-day world. Any postcard from Switzerland suffices to refute the concept that the landscape 35 km away from a mountain glacier must be a 'bleak tundra'. Most Cantabrian Upper Palaeolithic cave-sites were less than 35 km away from the glaciated mountains of northern Spain but, notwithstanding, contained faunal assemblages entirely made up of the animals which, according to Bednarik, would not have survived in the Côa region.

#### *Ibex as a chronological marker*

Bednarik (1995a) states, 'by 11,000 [b.p.], ibex does not seem to be present in low-altitude occupation deposits, but it would continue to occur in the mountainous areas, so it is not a chronological marker'. This statement needs correction. Magdalenian faunal assemblages, rare in Portugal, come from cave-sites in Estremadura: ibex, chamois and horse are entirely absent; the fauna is dominated by red deer and rabbit with marginal amounts of wild boar and roe deer. At the cave of Caldeirão (FIGURE 5), excavated by the present author and located 20 km from Serra d'Aire, the highest elevation of Estremadura (678 m), the absence of horse and wild caprids contrasts markedly with their abundance in the underlying Solutrean levels (Póvoas *et al.* 1992; Zilhão 1995a). This, together with the palaeo-environmental indicators of rodent and land-snail fau-



nas, suggests that, after 16,000 b.p., the low-altitude limestone elevations of Portuguese Estremadura were already covered by forest, and alpine species and horse absent. Given the proximity of the Côa region to the Meseta and its drier climate, ibex *may* have survived into the Magdalenian in this more inland part, although such a survival is hard to conceive after 9500 b.p. By then, even the Serra da Estrela, which reaches the highest elevation in Portugal (2000 m) and is located some 50 km south of the southernmost occurrences of Palaeolithic petroglyphs in the Côa, was already under *Quercus pyrenaica* forest up to an elevation of 1600 m (Mateus & Queirós 1993). Since ibex is not known to inhabit these forests, it seems *very unlikely* that ibex survived in the Côa region after the end of the Upper Palaeolithic; the representations of the animal found in the valley art are unlikely to post-date the Tardiglacial/Early Holocene boundary. And ibex is missing from faunal inventories of the late Holocene archaeological sites — for instance, the Neolithic or Chalcolithic — of the Douro basin (Jorge 1993).

#### *Use of metal tools*

Bednarik (1995b) categorically states that one stylistically Palaeolithic anthropomorphic figure engraved in a panel from Ribeira de Piscos (but not analysed in the 'direct dating project') had been made with a metal tool, which obviously excluded a Palaeolithic age for this figure. Francesco d'Errico, a world authority on this problem, contributed the following comments on this issue (letter, 23 August 1995):

Experimentation carried out by me and other colleagues shows that stone tools with sharp points can produce engraved lines which display none of the features characteristic of stone tool use and that can be hardly distinguished from those produced by metal points.

My unpublished technological analysis of Fornols-Haut engravings . . . [has] shown that clues demonstrating the use of lithic implements are present on these figures but that they occur rather rarely. The research was carried out in the laboratory using high resolution casts of the engraved panels examined by means of low-angled light as well as a scanning electron microscope. If such an analysis had to be limited to field observations the majority if not all of these clues would have remained unnoticed.

These statements seem sufficient to demonstrate that the categorical nature of Bednarik's conclusion as regards the tool used to engrave the human figure from Ribeira de Piscos is without basis.

#### *Absence of archaeological context*

Bednarik (1995a) states that the Palaeolithic, Epi-Palaeolithic, or even Mesolithic, settlements closest to the Côa art-sites are more than 120 km away; there would be no archaeological context for the art, were it Palaeolithic. Contrary to his reasoning over Last Glacial faunas, he here equates 'absence of evidence' with 'evidence of absence' — wrongly. Although still few and far between (due to the traditional bias towards caves and there being no limestone outcrops in the area), several Upper Palaeolithic sites *have* been found in the Spanish Meseta since the early 1980s. Bengoechea *et al.* (1986) and Fabian (1986) report Solutrean and Magdalenian open-air settlement-sites in the Valladolid and Salamanca provinces, across the border from Portugal (FIGURE 5).

Until recently, no Upper Palaeolithic archaeological sites had been found in the Côa valley (or, more generally, in northern Portugal) — because no survey for Palaeolithic sites had ever been carried out. On 14 August 1995 at 10 a.m., after only 20 minutes of the first serious archaeological survey of the Côa valley by experienced Palaeolithic archaeologists, an open-air camp-site was found at Cardina, on a Pleistocene platform c. 3 km up-river from Penascosa (FIGURE 1). The lithic assemblage recovered in test excavations is mostly made up of flint and rock-crystal tools and cores whose typological and technological characteristics are consistent with an Upper or Terminal Magdalenian age (10,000–12,000 b.p.). Testing subsequently carried out at a second near-by platform revealed a rich archaeological deposit (artifact densities are in the order of 500 g/cm<sup>2</sup>/sq. m) at a depth of c. 1 m below the surface. The soft hammer blade debitage prepared by abrasion of the edges of core platforms and producing small lipped butts, the microgravette points and the backed and truncated bladelets found among the thousands of lithic artifacts recovered in the 4 sq. m excavated are typically Late Gravettian. This kind of assemblage has been radiocarbon-dated to c. 22,000 b.p. at cave and open-air sites in Estremadura. It



| Shapes                                                                            | Parpalló                                                     | Côa     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------|
|  | Middle Solutrean                                             | present |
|  | Upper Solutrean<br>Solutrean-gravettian<br>Early Magdalenian | present |
|  | Upper Magdalenian                                            | absent  |

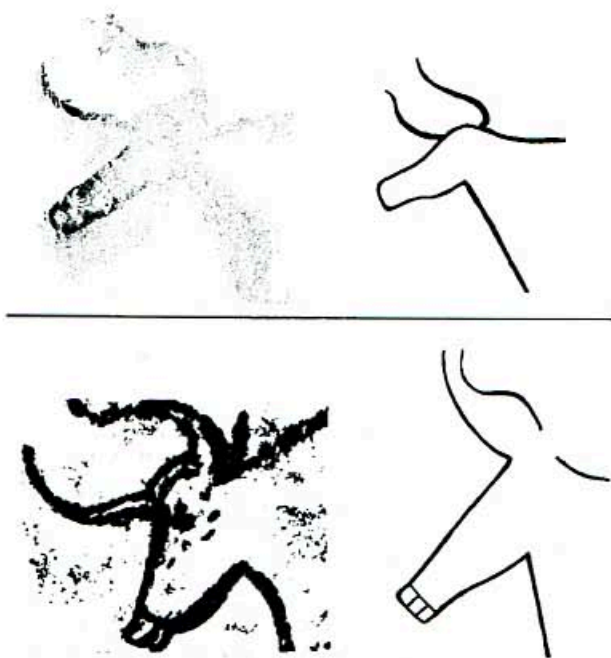


FIGURE 6. Above Horn shapes of the aurochs in the engraved slabs from Parpalló compared to the Côa figures.

Middle The head and horns of the Tête de Lion aurochs (left) compared to an aurochs from the Canada do Inferno panel, which Bednarik (1995b) describes as a 'domestic bovid' (right).

Below Head and horns of a Lascaux aurochs (left) compared to that of an aurochs from the Penascosa panel analysed by Bednarik, for whom the shape of its horns and the internal markings on its muzzle 'do not resemble Palaeolithic art' (Bednarik 1995b) (right).

should be clear there must be many more sites in the region waiting to be found.

#### Bednarik's arguments on style

The most forceful statements regarding the stylistically non-Palaeolithic nature of the Côa petroglyphs in Bednarik's dating report (1995b) are:

#### Regarding bovids

'several bovids have internal markings on muzzles that do not resemble Palaeolithic art'.

'the horns on bovids do not resemble those on most of the supposed aurochs figures of Palaeolithic times, particularly those presumed to be of the Solutrean. They do, however, resemble the forward position and twist found in modern Iberian cattle breeds.'

'These [modern Iberian cattle breeds] also share the slim head shape found in the Côa figures.'

In sum, given their muzzles, their head shape, and their horns, the Côa bovids are domestic oxen, not aurochs.

#### Regarding caprids

'Even more inappropriate is the description of the caprid-like figures as ibexes. The large and distinctly curved horns of the ibex are not present, instead the horns found in the petroglyphs resemble those of certain domestic goats.'

#### Regarding equids

'The line indicating the overlap of the haunch in the horse at Ribeira de Piscos is not normally found in Palaeolithic animal pictures.'

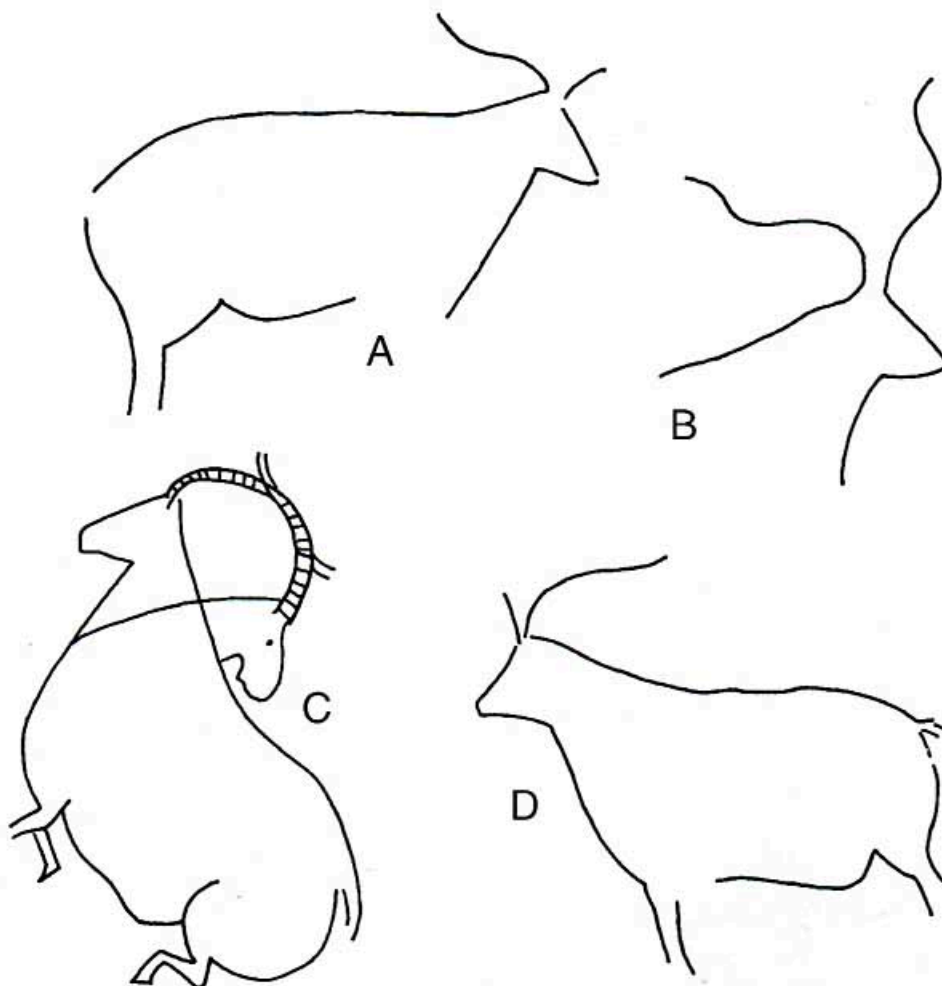
Although it is really hard to be wrong on all counts, not one of Bednarik's above-quoted affirmations has any correspondence in reality. 'The line indicating the overlap of the haunch' occurs in painted horses from Ekain (Altuna & Apellániz 1978; Apellániz 1987) or Niaux (Clottes 1984), just to mention two cases. As for the bovids, the comparison in FIGURE 6 between an aurochs head from Lascaux and one of those Bednarik claims to have analysed at Penascosa resolves the issues concerning 'internal marks on muzzles' and 'forward position and twist' of the horns. As regards horns, comparison (FIGURE 6) with the engraved slabs from Parpalló (Villaverde 1994) actually confirms the attribution of most Côa art to pre-Magdalenian times. In FIGURE 6, the 'slim head shape' of some Côa bovids is also compared to that of the famous aurochs of the Grotte de Tête de Lion, in Ardèche (radiocarbon-dated, by association with a close-by hearth containing fragments of the pigment used in the painting, to c. 21,500 b.p.: Combier 1984). This figure, as well as several of the aurochs from Pech



FIGURE 7. *ibex* representations in the Ca valley rock-art.

- A From a panel at Canada do Inferno.  
 B From a panel at Quinta da Barca I.  
 C From a panel at Quinta da Barca III.  
 D From a panel at Penascosa.

According to Bednarik (1995b), 'the large and distinctly curved horns of the ibex are not present, instead the horns found in the petroglyphs resemble those of certain domestic goats'.



Merle (Lorblanchet 1984), also shares with many of Bednarik's 'domestic' bovids of the Ca the squarish-shaped muzzle. As for the caprids, the four representations in FIGURE 7 (one from Penascosa, one from Canada do Inferno, and two from Quinta da Barca) should enlighten the reader as to Bednarik's affirmation that the 'large and distinctly curved horns of the ibex are not present'! Even the more schematic show the characteristic twisted shape that unmistakably identifies these caprids as belonging to the Iberian variety of ibex, *Capra pyrenaica* (cf. Altuna & Apellániz 1978).

In short, the specific conventions mentioned by Bednarik (1995b) conform completely with what is known from well-dated Palaeolithic art; the criteria he uses to describe the Ca animals as domesticates would imply that bovids and caprids had been domesticated in the Franco-Cantabrian region as early as 20,000 years ago! This obvious absurdity deserves no further comment.

It seems fair to conclude that Bednarik came to the Ca essentially for two reasons: to prove himself right, that is, to find 'evidence' of the correctness of his previous statements (Bednarik 1995a) on the post-Palaeolithic age of the stylistically Palaeolithic petroglyphs; and to make an innovative point regarding preservation policies for rock-art sites since, according to Bednarik and Watchman, 'if the art were to be shown to be post-Palaeolithic, its importance would diminish dramatically and the controversy concerning its preservation would be largely resolved' (from a letter by Bednarik and Watchman offering their services to EDP's board of directors, dated 24 March 1995).

#### Validity of dating by style in southwestern Europe

Since AMS dating of pigments was introduced, 25 individual paintings from the sites of Altamira, Chauvet, Cosquer, Cougnac, Cova-ciella, El Castillo, Le Portel, Niaux and Pech



Merle have been directly dated. The results obtained ranged from 12,000 to 32,000 b.p. (Clottes, Fortea & Lorblanchet pers. comm.), that is, there are no instances of rock-art attributed to the Upper Palaeolithic in southwestern Europe that turned out to give Mesolithic, Neolithic, Chalcolithic or even later ages, when directly dated by  $^{14}\text{C}$  AMS. The exceptions are two samples from Gargas and Bédeilhac, but they remain unpublished and their significance cannot be assessed. French rock-art experts consider them to be contaminated, particularly that from Bédeilhac, a site that was used as an air-base during the Second World War and where paintings are known to have been recently 'retouched' (Lorblanchet pers. comm.).

To refute the stylistic dating of the Côa and other Iberian open-air petroglyph sites to the Upper Palaeolithic is actually straightforward: find stylistically identical figures in contexts well dated to later time-periods, for instance, in rock slabs from Mesolithic settlement sites, in Neolithic pottery, in dolmenic art, or in Bronze Age sculpture. Such findings have never been reported. What has been confirmed by 100 years of research remains true: stylistically Upper Palaeolithic engravings are indeed of Upper Palaeolithic age. The late Holocene of the Côa region is relatively well known, particularly after recent work by S.O. Jorge (1993; see also Alarcão 1990): megaliths, as well as rock-shelters painted in the same style as some megaliths, are well-known in central Portugal; important Chalcolithic settlements and Bronze Age sites with decorated *statues-menhirs* exist only a few kilometres from the Palaeolithic rock-art sites; in Iron Age art in the Côa valley, recognizable also by style, the horses are mounted by humans who carry characteristic weapons found in burials from that time. The hypothesis of a Palaeolithic group with a Palaeolithic economy and a Palaeolithic art surviving in the Côa into late prehistoric times is nonsense.

Analysis of stratigraphic superposition of figures supports this. At Vermelhosa, a newly discovered rock-art site close to the confluence between the Côa and the Douro (FIGURE 1), a very fresh Iron Age engraving (a mounted warrior with characteristic weapons) is superimposed on a very patinated fine-line deer filled with *grabado estriado*. The deer is virtually identical to those found in engraved bones from

the Early Magdalenian levels of Altamira and Castillo (Cabrera & Giménez 1989). If the Iron Age figure is 2000–3000 years old, then the stylistically Palaeolithic one has to be much older. Similar fine-line engravings are associated with the larger pecked engravings from the better-known locations in the Côa valley itself. The interior of an aurochs — from the same panel at Ribeira de Piscos as the figure Bednarik claims was made with a metal tool — is also filled with *grabado estriado*, which Bednarik (1995b) claims to be unusual for Palaeolithic art. In truth, this technique is characteristic of Solutrean and Early Magdalenian engravings in both the parietal and the mobiliary art of Iberia.

Bednarik (1995b), arguing against stylistic dating, notices that such naturalistic art traditions as the Spanish Levantine 'were initially attributed to the Pleistocene, then to the Mesolithic, and are now considered to be Neolithic', and decides that 'the idea that naturalistic art is a typical Palaeolithic phenomenon is clearly false'. This reasoning is misleading. First, nobody attributed the Côa figures to the Palaeolithic on their being naturalistic in general but because of their *particular* naturalistic style, typical of European Palaeolithic art and very different from Levantine. Second, Breuil's Palaeolithic attribution of Levantine art was not based on parallels with well-dated mobiliary art but entirely on archaeological speculation regarding historical links between Mediterranean Spain and North Africa. Third, such attribution never represented a scientific consensus; Hernandez-Pacheco as early as the 1920s presented a strong case in favor of a post-Palaeolithic age for the Levantine art. Fourth, the final demonstration of a later date has come about in recent years through the application of those traditional art-history methods which, according to Bednarik (1995b), 'rock-art science outside Europe does not accept': in some panels, Levantine figures were observed to be stratigraphically superimposed on 'macro-schematic' themes identical to those found decorating Early Neolithic ceramics (Beltrán 1982; Marti & Hernandez 1988).

Bednarik's misuse of the evidence pertaining to the Holocene rock art of Iberia is also apparent when he quotes approvingly (Bednarik in press) from Baptista (1983) on Vale da Casa, a rock-art site located near Pocinho, a



few kilometres downstream from the confluence between the Côa and the Douro. Baptista commented on the very sinuous cervico-dorsal lines of the Vale da Casa horses as representing the resurgence of a convention that Leroi-Gourhan considered typical of the early stages of Upper Palaeolithic art and cautioned that use of stylistic criteria in rock-art dating must consider the archaeological context as well. At Vale da Casa, such horses are often mounted by warriors carrying characteristic Iron Age weapons and, in spite of the sinuous cervico-dorsal line, are certainly not of Palaeolithic age. Nothing else in those figures resembles Palaeolithic art: they are very small (10 cm or less, for the most part); the perspective is entirely different (the hindquarters are depicted as seen from the back, the rest of the body in profile); and the overall proportions of the bodies (often very elongated and with short limbs, that is, 'dog-like') are non-naturalistic.

Bednarik (1995b) sees that, in some instances, AMS radiocarbon dating of pigments has corrected the age predicted by stylistic analysis. The striking case is Chauvet, where an Aurignacian age was obtained, instead of the Solutrean age predicted by stylistic dating (Clottes *et al.* 1995). This case actually illustrates the shortcomings of Leroi-Gourhan's system which, for the earlier periods, is based not on parallels with mobiliary art but on the assumption that animal representation evolved from simple to complex. Comparison with the mobiliary art of the German Aurignacian shows the dates for Chauvet make perfect sense, both as concerns style and the animals represented (rhino, horse, lion, bear).

Bednarik, in celebrating that Chauvet divergence of some 50%, overlooks how his and Watchman's results diverge by at least 3000%! The typical error involved in stylistic dating is far less than 50%. Bison from Altamira, Castillo and Niaux were all considered of 'Early Style IV', that is, to date between 16,000 and 13,000 b.p. The results obtained — 12,890±160 for Niaux, 12,910±180 and 13,060±200 for Castillo, and an average of 14,000±400 for three samples from Altamira — confirm the stylistic age (Valladas *et al.* 1992). At the new site of Covaciella, in Asturias, two 'Style IV' bison were directly dated to c. 14,000 b.p. (J. Fortea, letter, 10 September 1995).

## Conclusion

Archaeologists are not content with stylistic dating; new dating techniques are welcome and necessary. Yet stylistic analyses of prehistoric art have resulted in sound achievements that cannot be readily dismissed by techniques whose reliability is unknown or questionable. The insistence by some practitioners, such as Bednarik and Watchman, in refusing to recognize either the limits of their own methods or the merits of classical approaches is the more serious obstacle to the development of reliable direct-dating technologies.

This attitude, of absolute rejection of the methodological and substantive achievements of mainstream archaeology and rock-art research, led Bednarik and Watchman to accept the condition — set by EDP — that their work should be carried out in total isolation from Portuguese prehistorians. Inconceivable on purely ethical terms, this condition turned out fatal also on purely scientific grounds. Had they 'bothered' to follow the traditional rules of international scientific cooperation, they would have realized from the start that many expectations derived from their Australian experience were totally unreasonable in the Iberian context (as, for instance, the idea that, if old, the engravings should be covered by thick layers of rock varnish). Had they 'bothered' to consult with their Portuguese colleagues, they would immediately have realized that the incision of the Côa valley, more than 200 m deep, could not have begun only in the mid Holocene, as Watchman argued in Turin. Had they 'bothered' to do their background homework on Iberian history and prehistory, they would have realized that their dates could not possibly be correct. The spectacular failure of Bednarik and Watchman's 'direct dating' methods (which is not without parallel in the past — remember Glozel) also conveys a moral: the norms of professional ethics should be followed not only out of respect and consideration for your colleagues but also, and perhaps even more importantly, for the very selfish reason that they are an insurance against making a fool of yourself.

Watchman's maximum age is based, not directly on the radiocarbon results he obtained, but on an interpretation of those results that uses false or unverified assumptions. It is in any case contradicted by Dorn's minimum ages.



Dorn's age estimates refute Watchman's attribution to the historical period of Cõa petroglyphs without refuting their attribution to the Palaeolithic; the statement that a figure was made before 2000 or 5000 b.p. does not contradict the statement that it is older than 10,000 b.p.

As for Bednarik, his arguments for a late age of the Cõa valley art are based entirely on demonstrably false stylistic and contextual arguments.

The shortcomings of stylistic dating mean that it cannot be used with absolute certainty to attribute individual figures to a specific period of the Upper Palaeolithic. Present evidence does not define a specifically Early Magdalenian as opposed to a specifically Late Gravettian style (or, at least, it can be argued legitimately that the scholars have not yet devised adequate criteria to recognize and differentiate stylistic conventions exclusive of each time-period). But AMS radiocarbon has shown that, in southwestern Europe, the criteria used

to attribute rock-art to the Upper Palaeolithic in general have stood the test of direct dating.

There is absolutely no valid reason to question the chronological attribution of the engraved figures of the Cõa valley to the Upper Palaeolithic, that is, the period between 10,000 and 30,000 years ago. Stylistic analysis suggested that a majority of those figures had been made in Late Gravettian and Solutrean times, around 20,000 b.p. Human settlement of the valley at that time is now proved at the site of Cardina and provides an archaeological context for those petroglyphs.

*Acknowledgements.* This article is a shortened version of a paper presented to the September 1995 International Rock Art Congress in Turin (Italy), which is published in *extenso* in the Portuguese journal *Trabalhos de Antropologia e Etnologia*. My participation in the Turin Congress was made possible thanks to the support of the Associação dos Arqueólogos Portugueses. António Monge Soares, Francesco d'Errico, Michel Lorblanchet, Paul Bahn and William K. Barnett contributed useful comments to previous versions. I remain solely responsible for any errors or omissions.

## References

- ALARCÃO, J. (ed.) 1990. *Portugal — Das Origens à Romanização*. Lisboa: Presença.
- ALTUNA, J. & J.M. APELLÁNIZ. 1978. Las figuras rupestres de la cueva de Ekain (Deva, Guipuzcoa), *Munibe* 30(1-3): 7-151.
- APELLÁNIZ, J.M. 1987. Arte rupestre en el País Vasco, in *Arte Rupestre en España*: 38-45. Madrid: Revista de Arqueología.
- L'Art des Cavernes*. 1984. Paris: Ministère de la Culture.
- AURA, E. & V. VILLAVARDE. 1995. Paleolítico Superior final y Epipaleolítico antiguo en la España mediterránea (18,000-9000 BP), in A. Moure & C. González-Sainz (ed.), *El final del Paleolítico Cantábrico*: 313-40. Santander: Universidad de Cantabria.
- BAHN, P.G. 1995. Cave art without the caves, *Antiquity* 69: 231-7.
- BAHN, P.G., R.G. BEDNARIK & J. STEINBRING. 1995. The Peterborough Petroglyph Site: reflections on massive intervention in rock-art, *Rock Art Research* 12(1): 29-41.
- BALBÍN, R., J. ALCOLEA & M. SANTONJA. 1995. El yacimiento rupestre paleolítico al aire libre de Siega Verde (Salamanca, España): una visión de conjunto, *Trabalhos de Antropologia e Etnologia* 35(3): 73-102.
- BAPTISTA, A.M. 1983. O complexo de gravuras rupestres do Vale da Casa — (Vila Nova de Foz Cõa), *Arqueologia* 8: 57-69.
- BARD, E. et al. 1987. Retreat velocity of the North Atlantic polar front during the last deglaciation determined by  $^{14}\text{C}$  accelerator mass spectrometry, *Nature* 328: 791-4.
- BEDNARIK, R.G. 1992a. A new method to date petroglyphs, *Archaeometry* 34(2): 279-91.
- 1992b. Developments in rock-art dating, *Acta Archaeologica* 63: 141-55.
- 1995a. More news from Hell's Canyon, Portugal, *AURA Newsletter* 12(1): 7-8.
- 1995b. Cõa valley rock-art analytical research program. Internal report to EDP.
- In press. Article in *Rock Art Research*.
- BELTRÁN, A. 1982. *Rock-art of the Spanish Levant*. Cambridge: Cambridge University Press.
- BINFORD, L. 1983. *In pursuit of the past*. London: Thames & Hudson.
- CABRERA, V. & M. GIMÉNEZ. 1989. Arte mueble paleolítico en la Cornisa Cantábrica, *Revista de Arqueología* 103: 12-24.
- CARDOSO, J. 1993. *Contribuição para o conhecimento dos grandes mamíferos do Plistocénico Superior de Portugal*. Oeiras: Câmara Municipal de Oeiras.
- CLOTES, J. 1984. Grotte de Niaux, in *L'Art des Cavernes*: 416-23.
- CLOTES, J. et al. 1995. Les peintures paléolithiques de la Grotte Chauvet-Pont d'Arc (Ardèche, France): datations directes et indirectes par la méthode du radiocarbène, *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris* 320(IIa): 1133-40.
- COMBIER, J. 1984. Grotte de la Tête-du-Lion, in *L'Art des Cavernes*: 595-9.
- DAVEAU, S. 1980. Espaço e tempo: evolução do ambiente geográfico de Portugal ao longo dos tempos pré-históricos, *Clio* 2: 13-37.
- DAVIDSON, I. 1983. Site variability and prehistoric economy in Levante, in G. Bailey (ed.), *Hunter-gatherer economy in prehistory: a European perspective*: 79-95. Cambridge: Cambridge University Press.
- DORN, R.I. 1995. Radiocarbon dating the Foz Cõa Petroglyphs using organic matter encapsulated in weathering rinds: summary of report to EDP (Electricidade de Portugal).
- DUPLESSY, J.C. et al. 1992. Changes in surface salinity of the North Atlantic Ocean during the last deglaciation, *Nature* 358: 121-44.



- EDP [Electricidade de Portugal]. 1995. *Projecto Datação*. Document circulated at the 13 July press conference of EDP's board of directors.
- FERREIRA, O.V. 1964. Jazidas quaternárias com fauna de vertebrados encontradas em Portugal. *Arqueologia e História* (8th series) 11: 39–57.
- FISCHMAN, J. 1995. Portuguese rock-art gets younger, *Science* 269: 304.
- HARLÉ, E. 1910–11. Les mammifères et oiseaux quaternaires connus jusqu'ici en Portugal: mémoire suivi d'une liste générale de ceux de la Péninsule Ibérique. *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal* 8: 22–85.
- JORGE, S.O. 1993. O povoado de Castelo Velho (Freixo de Numão, Vila Nova de Foz Côa) no contexto da Pré-História recente do Norte de Portugal, *Trabalhos de Antropologia e Etnologia* 33(1–2): 163–212.
- JORGE, S.O. *et al.* 1981. Gravuras rupestres de Mazouco (Freixo de Espada à Cinta). *Arqueologia* 3: 3–12.
- LORBLANCHET, M. 1984. Grotte du Pech-Merle, in *L'Art des Cavernes*: 467–74.
- MARKS, A.E., N. BICHO, J. ZILHÃO, J. & C.R. FERRING. 1994. Upper Pleistocene prehistory in Portuguese Estremadura: results of preliminary research, *Journal of Field Archaeology* 21: 53–68.
- MARTÍ, B. & M.S. HERNANDEZ. 1988. *El Neolítico Valenciano: arte rupestre i cultura material*. Valencia: Servei d'Investigació Prehistòrica.
- MATEUS, J. & P. QUEIRÓS. 1993. Os estudos de vegetação quaternária em Portugal: contextos, balanço de resultados, perspectivas, in Associação Portuguesa Para O Estudo Do Quaternário, *O Quaternário em Portugal: balanço e perspectivas*: 105–31. Lisbon: Colibri.
- PÓVOAS, L., J. ZILHÃO, J. CHALINE & P. BRUNET-LECONTE. 1992. La faune de rongeurs du Pléistocène Supérieur de la Gruta do Caldeirão (Tomar, Portugal), *Quaternaire* 3(1): 40–47.
- REBANDA, N. 1995. *Os trabalhos arqueológicos e o complexo de arte rupestre do Côa*. Lisboa: Instituto Português do Património Arquitectónico e Arqueológico.
- REEDY, R.C., C. TUNIZ & D. FINK. 1994. Report on the workshop on production rates of terrestrial in situ-produced cosmogenic nuclides, in Proceedings of the Sixth International Conference on Accelerator Mass Spectrometry, *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research B* 92(1–4): 335–9.
- ROCHE, J. 1971. Le climat et les faunes du Paléolithique Moyen et Supérieur de la province d'Estremadura, in *Actas do I Congresso Nacional de Arqueologia*: 39–48.
1972. Faunes du Pléistocène Supérieur et final de l'Estremadura, Portugal, *Annales de Paléontologie (Vertébrés)* 58(2): 229–42.
- RODRIGUES, M.L.E. 1991. Depósitos e evolução quaternária das vertentes nas depressões de Minde e de Alvados, Maciço Calcário Estremenho, Portugal, *Finisterra* 51: 5–26.
- SÁ, C.C. & A.R. FERREIRA. 1995. A Fraude, *O Independente* (Lisbon), 7 July.
- SALEMA, I. 1995. Alan Watchman ao PÚBLICO: um paleolítico 'absurdo', *Público* (Lisbon), 8 July.
- TORRES, T. 1979. Osos pardos fósiles encontrados en Portugal, *Cuadernos de Espeleologia, Santander* 9–10: 155–68.
- TURNER, C. & G.E. HANNON. 1988. Vegetational evidence for late Quaternary climatic changes in southwest Europe in relation to the influence of the North Atlantic Ocean, *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B* 318: 451–458.
- VALLADAS, H. *et al.* 1992. Direct radiocarbon dates for prehistoric paintings at the Altamira, El Castillo and Niaux caves, *Nature* 357: 68–70.
- VILLAVARDE, V. 1994. *Arte paleolítico de la Cova del Parpalló: estudio de la colección de plaquetas y cantos grabados y pintados*. Valencia: Servei d'Investigació Prehistòrica de la Diputació de Valencia.
- WATCHMAN, A. 1995a. Executive summary. Summary of report to EDP (Electricidade de Portugal).
- 1995b. Dating the Foz Côa engravings, Portugal, abstract in D. Seglie (ed.), *NEWS 95 — International Rock Art Congress*: 98. Turin: Centro Studi e Museo di Arte Preistorica.
- WERLHOF, J. VON, H. CASEY, R.I. DORN & G.A. JONES. 1995. AMS  $^{14}\text{C}$  constraints on geoglyphs in the Lower Colorado River region, Arizona and California, *Geoarchaeology* 10(4): 257–73.
- ZBYSZEWSKI, G. 1963. Jazidas Quaternárias de Salemas (Loures) e de Columbeira (Bombarral), *Boletim da Sociedade Geológica de Portugal* 13(1–2): 137–47.
- ZILHÃO, J. 1988. The early Upper Palaeolithic of Portugal, in J.F. Hoffecker & C.A. Wolf (ed.), *The early Upper Palaeolithic: evidence from Europe and the Near East*: 135–55. Oxford: British Archaeological Reports. International Series 437.
1989. L'art mobilier paléolithique au Portugal, *Almansor* 7 [Actas do Colóquio Internacional de Arte Pré-histórica — Nos 25 Anos da Descoberta da Gruta do Escoural]: 29–36.
1990. The Portuguese Estremadura at 18,000 BP: the Solutrean, in O. Soffer & C. Gamble (ed.), *The World at 18,000 BP* 1: 109–25. London: Unwin Hyman.
1991. Le Solutréen du Portugal: environnement, chronologie, industries, peuplement, origines, *Études et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège* 42: 485–501.
1993. Le passage du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur dans le Portugal, in V. Cabrera (ed.), *El origen del hombre moderno en el Suroeste de Europa*: 127–45. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
1994. La séquence chrono-stratigraphique du Solutréen portugais, *Férvédes* 1: 119–29.
1995. O Paleolítico Superior da Estremadura portuguesa. Doctoral dissertation, University of Lisbon.



# The absolute age of the Côa valley rock-engravings: two physical-science studies

*In December 1995, ANTIQUITY published contrary reports on the age of the animal and other figures engraved on open-air schist surfaces of the Côa valley in northern Portugal. João Zilhão (1995) contended that the figures, Palaeolithic in their look, are indeed of Palaeolithic age: they belong with the other Iberian sites where Palaeolithic petroglyphs survive on open-air surfaces. Robert Bednarik (1995), using his own and others' physical-science studies, contended they were certainly under 3000 years old: the Palaeolithic presumption — and stylistic dating as a method — is false. We here print together two studies concerning the age of the Côa Valley rock-surfaces, and of the figures they bear.*

## References

BEDNARIK, R.G. 1995. The Côa petroglyphs: an obituary to the stylistic dating of Palaeolithic rock-art, *Antiquity* 69: 877–82.

ZILHÃO, J. 1995. The stylistically Palaeolithic petroglyphs of the Côa valley (portugal) are of Palaeolithic age: a refutation of their 'direct dating' to recent times, *Antiquity* 69: 883–901.

## Maximum ages of the Côa valley (Portugal) engravings measured with Chlorine-36

FRED M. PHILLIPS, MONTGOMERY FLINSCH, DAVID ELMORE & PANKAJ SHARMA\*

*Panel faces in the Côa valley, Portugal, were available for engraving during the Upper Palaeolithic, according to  $^{36}\text{Cl}$  exposure ages of 16,000 to 136,000 years.*

## Introduction

The Côa valley petroglyphs in Portugal have a style indicative of a Palaeolithic age (Bahn 1995; Clottes *et al.* 1995; Zilhão 1995; Züchner 1995). These engravings have become controversial because they were in danger of being flooded by a proposed dam, and because radiocarbon (Watchman 1995; 1996) and microerosion (Bednarik 1995a; 1995b; 1995c; 1995d) dating results suggest that they are Holocene in age.

There are also claims that the geomorphic system in the Côa valley is too unstable to support Palaeolithic art on the grounds of 4000–6000 b.p. luminescence ages for inset river sediments; close proximity to the river channel and flooding; and slope instability (Bednarik 1995c; 1995d; Watchman 1996). Bednarik (1995b: 98) writes, 'in summary, there is not one iota of evidence supporting a Pleistocene antiquity of the petroglyphs, be

\* Phillips & Flinsch, Department of Earth and Environmental Science, New Mexico Tech, Socorro NM 87801, USA.  
E-mail: phillips@nmt.edu

Elmore & Sharma, Prime Laboratory, Purdue University, West Lafayette IN 47097, USA.

Received 17 May 1996, accepted 16 December 1996, revised 10 January 1997.

ANTIQUITY 71 (1997): 100–104

| <i>petroglyph panels:</i>                      | FC-95-14-1<br>Canada<br>do Inferno<br>(panel 14) | FC-95-15-1<br>Canada<br>do Inferno<br>(panel 15) | FC-95-3-2<br>Penascosa | FC-95-2H-5<br>Ribeira<br>dos Piscos | <i>context<br/>ages:</i> | FC-95-2H-6<br>Ribeira<br>dos Piscos<br>(middle<br>joint face) | FC-95-2H-7<br>Ribeira<br>dos Piscos<br>(outermost<br>joint face) | FC-95-3-3<br>Penascosa<br>hilltop | FC-95-CM-8<br>Castelo<br>Melhor | FC-95-BD-4<br>Below dam<br>sample<br>(back<br>ground) |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------|
| zero erosion<br>age (ka)                       | 16.2±1.5                                         | 55.5±10.4                                        | 136±70                 | 99.3±20.0                           |                          | 91.0±9.4                                                      | 170±34                                                           | 57.0±8.2                          | 28.3±1.7                        | min: 0.795<br>max: 2.77                               |
| exposure age<br>(ka) (2 mm/ka<br>erosion rate) | 17.2±1.6                                         | 73.5±21.2                                        | 355 + ∞<br>-174        | 153±67                              |                          | 132±24                                                        | ∞                                                                | 63.0±10.2                         | 29.4±1.8                        | min: 0.795<br>max: 2.78                               |
| elevation (m)                                  | 130                                              | 153                                              | 140                    | 131                                 |                          | 131                                                           | 131                                                              | 240                               | 440                             | 110                                                   |
| $S_T$ (unitless)                               | 0.43                                             | 0.43                                             | 0.39                   | 0.40                                |                          | 0.40                                                          | 0.04                                                             | 0.99                              | 1.0                             | 1.0                                                   |
| $\wedge_{\text{eff}}$ (g cm <sup>-2</sup> )    | 67                                               | 67                                               | 92                     | 93                                  |                          | 94                                                            | 94                                                               | 169                               | 170                             | 170                                                   |
| $^{36}\text{Cl}$<br>(10 <sup>5</sup> atoms/g)  | 0.435±0.039                                      | 0.841±0.15                                       | 2.48±1.0               | 1.78±0.31                           |                          | 1.73±0.16                                                     | 2.88±0.46                                                        | 2.71±0.36                         | 2.30±0.13                       | 0.0486±0.025                                          |
| Cl (ppm)                                       | 16.1                                             | 8.81±0.17                                        | 11.8±1.9               | 6.56±0.39                           |                          | 4.81±0.19                                                     | 3.33±0.22                                                        | 4.70±0.10                         | 8.55±0.25                       | 1.78±0.75                                             |
| SiO <sub>2</sub> (%)                           | 64.7                                             | 68.5                                             | 59.7                   | 61.1                                |                          | 59.8                                                          | 62.2                                                             | 63.7                              | 59.8                            | 64.3                                                  |
| Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)             | 17.0                                             | 14.5                                             | 20.1                   | 18.6                                |                          | 19.4                                                          | 18.7                                                             | 17.5                              | 18.8                            | 16.5                                                  |
| K <sub>2</sub> O (%)                           | 3.45                                             | 2.79                                             | 4.01                   | 3.71                                |                          | 3.99                                                          | 3.89                                                             | 3.40                              | 4.66                            | 4.15                                                  |
| Na <sub>2</sub> O (%)                          | 1.74                                             | 1.85                                             | 1.37                   | 1.88                                |                          | 1.75                                                          | 1.88                                                             | 1.53                              | 0.16                            | 1.20                                                  |
| CaO (%)                                        | 0.07                                             | 0.13                                             | 0.22                   | 0.29                                |                          | 0.12                                                          | 0.12                                                             | 0.11                              | 0.01                            | 0.78                                                  |
| MgO (%)                                        | 2.01                                             | 2.13                                             | 2.21                   | 2.22                                |                          | 2.50                                                          | 2.20                                                             | 2.11                              | 1.73                            | 2.61                                                  |
| Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)             | 6.78                                             | 6.07                                             | 8.06                   | 7.18                                |                          | 7.51                                                          | 6.80                                                             | 7.30                              | 9.06                            | 6.86                                                  |
| MnO (%)                                        | 0.09                                             | 0.08                                             | 0.06                   | 0.08                                |                          | 0.05                                                          | 0.06                                                             | 0.08                              | 0.10                            | 0.08                                                  |
| TiO <sub>2</sub> (%)                           | 0.97                                             | 0.868                                            | 1.19                   | 1.17                                |                          | 1.15                                                          | 1.09                                                             | 1.31                              | 1.38                            | 0.73                                                  |
| P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (%)              | 0.06                                             | 0.05                                             | 0.08                   | 0.03                                |                          | 0.04                                                          | 0.03                                                             | 0.07                              | 0.15                            | 0.11                                                  |
| Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)             | 0.01                                             | 0.01                                             | 0.01                   | 0.01                                |                          | 0.01                                                          | 0.01                                                             | 0.01                              | 0.01                            | 0.01                                                  |
| LOI (%)                                        | 3.30                                             | 3.05                                             | 3.40                   | 3.20                                |                          | 3.60                                                          | 3.00                                                             | 3.05                              | 3.95                            | 3.50                                                  |
| B (ppm)                                        | 66.5                                             | 108                                              | 99.5                   | 86.0                                |                          | 88.0                                                          | 97.5                                                             | 155                               | 41.0                            | 125                                                   |
| Gd (ppm)                                       | 9.5                                              | 18                                               | 19.5                   | 5.5                                 |                          | 8.0                                                           | 7.5                                                              | 16                                | 7.0                             | 12                                                    |
| Th (ppm)                                       | 16                                               | 36                                               | 37                     | 41                                  |                          | 36                                                            | 44                                                               | 38                                | 47                              | 31                                                    |
| U (ppm)                                        | 3.1                                              | 2.8                                              | 3.5                    | 3.0                                 |                          | 3.7                                                           | 4.3                                                              | 3.6                               | 3.0                             | 3.2                                                   |

TABLE 1. Cl ages for the exposure of panel faces and associated features.  $S_T$  is the scaling factor for shielding from cosmic radiation and  $\wedge_{\text{eff}}$  is the effective attenuation length for fast neutrons. 1 ka = 10<sup>3</sup> years.



it quantifiable or circumstantial, deductive or inductive.'

We focused on the question of whether the rock panels were available for engraving during the Palaeolithic. We address this issue by measuring the accumulation of cosmogenic  $^{36}\text{Cl}$  in samples from petroglyph panels.

### Overview of $^{36}\text{Cl}$ analysis at Cõa

One clear test of the age of the Cõa petroglyphs is to determine the time at which the rock faces containing the art were exposed. The age of the carvings cannot exceed that of the rock surfaces: a Holocene age for the exposure of panels would preclude a Palaeolithic date for the art.

The maximum age can be determined in a straightforward fashion using the accumulation of cosmogenic nuclides in minerals at the rock face. Cosmogenic nuclides are produced by reactions of cosmic-ray particles with elements in the atmosphere or rock (Cerling & Craig 1994). One to two metres of rock will block most cosmic radiation; where thick slabs of rock spall off to expose fresh faces, the accumulation of cosmogenic nuclides will be initiated at the fresh face at the time of the spall event. This condition is well met in the Cõa Valley where the panels on which the art was engraved are created by slabbing along joint planes in schist spaced at approximately 1.5-m intervals.

### Methods

Samples for  $^{36}\text{Cl}$  measurement were taken from two engraved panels at the Canada do Inferno site, one at Penascosa, and one at Ribeira de Piscos. In addition, two unengraved joint faces at Ribeira de Piscos, the top of the hill above the Penascosa site, and a medieval castle were sampled to help assess rates of erosion in the area.

One sample (FC95-BD-4) was collected from the dam excavation, 16 m below the riverbed. This sample assesses background concentrations of  $^{36}\text{Cl}$ . The  $^{36}\text{Cl}$  concentration of this sample, one to two orders of magnitude less than the surface samples, indicates a 'background' signal of no more than a few thousand years.

Samples were prepared by dissolution in HF and  $\text{HNO}_3$ ; the chlorine was extracted and purified using standard procedures (Zreda *et al.* 1991). A  $^{35}\text{Cl}$ -labelled carrier was added during dissolution;  $^{36}\text{Cl}$  and total chlorine were then determined simultaneously by isotope dilution

during the accelerator mass spectrometric (AMS) analysis (Elmore & Phillips 1987) at PRIME Laboratory, Purdue University (TABLE 1). Exposure ages were calculated for panel surfaces, exposed by spalling events, assuming a minimum erosion rate of zero and a maximum erosion rate of 2 mm/ka (where 1 ka =  $10^3$  years) — using  $^{36}\text{Cl}$  production rates (Phillips *et al.* 1996) and erosion corrections (Liu *et al.* 1994b); this is because higher rates of surface erosion would have obliterated the engravings.

### Results for panel faces

The senior author intuitively anticipated that engraved joint surfaces were exposed in the Holocene. This opinion was based on geomorphic characteristics of the sites, including:

- i proximity to fluvial processes that undercut slopes;
- ii occurrence of petroglyphs on the youngest faces in a relative sequence of spalls;
- iii paucity of epilithic organisms (e.g. lichens) on engraved joints; and
- iv paucity of a 'flaking' style of schist erosion — a ubiquitous process on older, lichen-covered joint spalls.

These observations are in agreement with geomorphological arguments that the Cõa rock faces were too young to have been engraved in the Pleistocene (Bednarik 1995c; 1995d; Watchman 1996).

Despite these deductive and intuitive arguments, cosmogenic  $^{36}\text{Cl}$  build-up ages provide clear evidence that panels were available for engraving during the Palaeolithic. Cõa panels have been exposed for 16,000–136,000 years (TABLE 1), demonstrating that carved joints were available for engraving during the Upper Palaeolithic. Rates of surface modification and erosion are slow enough to preserve Palaeolithic petroglyphs. Pleistocene  $^{36}\text{Cl}$  ages for the engraved panels, adjacent joint faces, and the hill-top site also falsify deductive geomorphic arguments that sites were too unstable to host Palaeolithic art.

Part of the reason why this intuition was in error, and an important reason why cosmogenic nuclides can be used at Cõa, has to do with the style of schist weathering and subsequent erosion. Spalling of ~1.5-m blocks exposes a joint (panel) face. Unlike panels in other lithologies such as basalt or sandstone, subsequent millimetre-scale erosion of joint faces does not oc-



cur parallel to a face. Instead, erosion occurs along weaknesses in schist foliations, and these are oriented obliquely to joints. A panel face undergoing erosion has a 'flaky' appearance. In other lithologies, millimetre-scale erosion parallel to rock faces could readily produce a situation of  $^{14}\text{C}$  ages younger than  $^{36}\text{Cl}$  — simply by eroding a few centimetres off a panel face and re-setting the  $^{14}\text{C}$  clock. Yet at Côa, if schist erosion did occur on panel faces, the surface would appear rough and 'flaky'. They do not, as Bednarik and Watchman also note. Hence, Côa offers a good opportunity to compare  $^{36}\text{Cl}$  with  $^{14}\text{C}$  in a context where we can be reasonably certain that host panel faces have not eroded.

### Geomorphic context and $^{36}\text{Cl}$ results

We start our analysis of the geomorphic context by a study of three joint faces parallel to the Ribeira dos Pisco, a tributary of the Côa River. The three surfaces constitute a series of *en échelon* faces formed by spalls along joints successively set back from the valley axis. The outermost joint face (sample FC95-2H-7) was pitted over most of the surface with a maximum pit depth of ~50 mm. The middle joint face (sample FC95-2H-6) was set back from the first face about 2 m; approximately 10% of the surface is pitted with maximum pit depths ~5 mm. These two faces are not carved. The third panel (FC95-2H-5), set back about 1.2 m from the middle one and with only sparse pits ~1 mm deep, was used by artists to carve outlines of horses.

The outermost (sample #7) joint was first exposed by spalling around  $170,000 \pm 34,000$  b.p. Then, spalling exposed the middle (#6) and interior (#5) faces at about the same time; their ages are statistically indistinguishable at  $91,000 \pm 9000$  b.p. and  $99,000 \pm 22,000$  b.p., respectively. These younger ages do correspond with observed lighter erosion, compared with the heavily pitted outermost face. The slightly greater erosion of the middle panel, compared to the innermost, could result from exposure to a greater flux of solar radiation — which accelerates weathering (Paradise 1993).

To obtain information on general rates of landscape modification, as a comparison with the petroglyph panels, a sample (FC95-3-3) was collected from the ridge above the Penascosa petroglyph site. This sample comes not from a

joint face, but rather from a horizontally oriented position at the crest of the hill. The schist, deeply etched and grooved along the foliation planes, was exposed by gradual weathering and erosion, as opposed to slab failure. The  $^{36}\text{Cl}$  data are, therefore, most appropriately interpreted in terms of a steady-state erosion rate rather than an exposure age. We calculate a steady-state erosion rate of  $10.0 \pm 1.6$  mm/ka, using a method detailed elsewhere (Liu *et al.* 1994a). This rate is consistent with a geomorphic picture of general stability of Côa Valley hillslopes during the late Quaternary.

Sample FC95-CM-8 was collected from the side of an early medieval castle east of the Penascosa site in order to test the sensitivity of the  $^{36}\text{Cl}$  method for young samples. This sample turned out to have a  $^{36}\text{Cl}$  inventory similar to the Penascosa hilltop sample (FC95-3-3). The rock slab used in building the castle wall was probably collected from near the ground surface, rather than being quarried; this  $^{36}\text{Cl}$  inventory likely reflects slow erosion rates in the vicinity of the castle.

Slow, steady styles of erosion can be compared to the style of slabbing erosion along joint planes. Panel ages indicate that an average time interval between slabbing events on the order of 100,000 years. Assuming an average slab thickness of about 1.5 m, the long-term average erosion rate is about 15 mm/ka — similar to steady-state erosion rates calculated for the Penascosa hilltop.

Although rates of surface modification are slower than we intuitively anticipated, little is known about the long-term stability of sub-aerial rock faces. We note that wetter cave and rock-shelter sites support Palaeolithic paintings (Valladas *et al.* 1992; Watchman 1993) — implying zero rates of rock erosion. Rates of rock-surface weathering are complex, depending upon a great number of factors other than time (Pope *et al.* 1995).

Steep slopes of the Côa river gorge, expanses of bare schist, and frequent floods that sweep the canyon bottom yield an impression that the landscape is unstable and that gorge walls are eroding rapidly. But this impression is deceptive.  $^{36}\text{Cl}$  data, consistent throughout a wide range of samples, indicate that the tough, fine-grained schist is resistant to erosion. Average rates of denudation are in the range of 10 to 20 mm/ka, amounting to an average total loss of



about 20 cm for the landscape since the Palaeolithic.

This range is not unusually low. Total denudation rates for 14 of 30 major river basins, reviewed by Summerfield & Hulton (1994), were less than 20 mm/ka. The engraved joints are oriented perpendicular to the schist fabric; due to the difficulty of weathering particles from this 'end grain' exposure and due to vertical and often protected aspects of joint faces, rates of pitting and roughening of joint faces are slow. These geomorphic characteristics favour preservation of Late Palaeolithic rock art, and  $^{36}\text{Cl}$

data confirm that all of sampled panels were exposed during or prior to that period.

### Conclusions

$^{36}\text{Cl}$  ages reveal that Cõa Valley petroglyph panels were available for engraving during the Palaeolithic. Furthermore,  $^{36}\text{Cl}$  ages for associated joint faces and  $^{36}\text{Cl}$  ages for Cõa hillslope materials (TABLE 1) argue for a landscape that is stable enough to support Palaeolithic art.

**Acknowledgements.** We thank Antonio Vidigal and Electricidade de Portugal for funding this research, and Nelia Dunbar for laboratory assistance.

### References

- BAHN, P.G. 1995. Cave art without the caves, *Antiquity* 69: 231–7.
- BEDNARIK, R.G. 1995a. Cõa Valley Portugal: dating the Cõa petroglyphs, *Victorian Anthropological and Archaeological Society Bulletin* 1995(4): 5–8.
- 1995b. The age of the Cõa valley petroglyphs in Portugal, *Rock Art Research* 12(2): 86–103.
- 1995c. The Cõa petroglyphs: an obituary to the stylistic dating of Palaeolithic rock-art, *Antiquity* 69: 877–83.
- 1995d. More news from Hell's Canyon, Portugal, *AURA Newsletter* 12(1): 7–8.
- CERLING, T.E. & H. CRAIG. 1994. Geomorphology and in-situ cosmogenic isotopes, *Annual Review Earth and Planetary Science* 22: 273–317.
- CLOTTES, J., M. LORBLANCHET & A. BELTRÁN. 1995. Are the Foz Cõa engravings actually Holocene?, *International Newsletter on Rock Art* 12: 19–21.
- ELMORE, D. & F.M. PHILLIPS. 1987. Accelerator mass spectrometry for measurement of long-lived radioisotopes, *Science* 236: 543–50.
- LIU, B., F.M. PHILLIPS, D. ELMORE & P. SHARMA. 1994a. Depth dependence of soil carbonate accumulation based on cosmogenic  $^{36}\text{Cl}$  dating, *Geology* 22: 1071–4.
- LIU, B., F.M. PHILLIPS, J.T. FEBRYKA-MARTIN, M.M. FOWLER & W.D. STONE. 1994b. Cosmogenic  $^{36}\text{Cl}$  accumulation in unstable landforms 1. Effects of the thermal neutron distribution, *Water Resources Research* 30: 3115–25.
- PHILLIPS, F. M., M. G. ZREDA, D. ELMORE & P. SHARMA. 1996. A reevaluation of cosmogenic  $^{36}\text{Cl}$  production rates in terrestrial rocks, *Geophysical Research Letters* 23(9): 949–52.
- PARADISE, T. 1993. Weathering pit characteristics and topography on Stone Mountain, Georgia, *Physical Geography* 14: 68–80.
- POPE, G.A., R.I. DORN & J. DIXON. 1995. A new conceptual model for understanding geographical variations in weathering, *Annals of the Association of American Geographers* 85: 38–64.
- SUMMERFIELD, M. A. & N.J. HULTON. 1994. Natural controls of fluvial denudation rates in major world drainage basins, *Journal of Geophysical Research* 99: 13,871–83.
- VALLADAS, H., H. CACHIER, P. MAURICE, F.B. DE QUIROS, J. CLOTTES, V.C. VALDES, P. UZQUIANO & M. ARNOLD. 1992. Direct radiocarbon dates for prehistoric paintings at the Altamira, El Castillo and Niaux caves, *Nature* 357: 68–70.
- WATCHMAN, A. 1993. Perspectives and potentials for absolute dating prehistoric rock paintings, *Antiquity* 67: 58–65.
1995. Recent petroglyphs, Foz Cõa, Portugal, *Rock Art Research* 12(2): 104–8.
1996. A review of the theory and assumptions in the AMS dating of the Foz Cõa petroglyphs, Portugal, *Rock Art Research* 13(1): 21–30.
- ZILHÃO, J. 1995. The age of the Cõa valley (Portugal) rock-art: validation of archaeological dating to the Palaeolithic and refutation of 'scientific' dating to historic or proto-historic times, *Antiquity* 69: 883–901.
- ZREDA, M.G., F.M. PHILLIPS, D. ELMORE, P.W. KUBIK, P. SHARMA & R.I. DORN. 1991. Cosmogenic chlorine-36 production rates in terrestrial rocks, *Earth and Planetary Science Letters* 105: 94–109.
- ZÜCHNER, C. 1995. Some comments on the rock art of Foz Cõa (Portugal), *International Newsletter on Rock Art* 12: 18–19.



# Constraining the age of the Côa valley (Portugal) engravings with radiocarbon dating

RONALD I. DORN\*

*Radiocarbon ages for the Côa petroglyphs are very similar to those obtained by Watchman (1995). Fundamental problems in the use of radiocarbon dating at Côa include evidence for the addition of younger carbon in an open system, and evidence of contamination from older sources of carbon. Radiocarbon measurements, therefore, cannot be used to decide whether the engravings are or are not of Palaeolithic age.*

The Côa valley petroglyphs (FIGURE 1), galvanizing archaeologists world-wide (Bahn 1995b; Chippindale 1995; Clottes *et al.* 1995; Jorge 1995; Loendorf 1995; Zilhão 1995c; Züchner 1995), have been a public controversy within Portugal (Salema 1995). Since their existence was made public in November 1994, the uproar created by the possible destruction of this Upper Palaeolithic-style art played an important role in stopping (at least temporarily) a major dam project that would flood the petroglyph sites (Zilhão 1995b).

There are claims that the petroglyphs are definitely not Palaeolithic. Alan Watchman argues that the engravings are younger than 1700 b.p. — based on interpretations of  $^{14}\text{C}$  ages associated with rock coatings (Watchman 1995; 1996). Robert Bednarik (1995a; 1995b; 1995c; 1995d) argues for ages younger than 7000 years based on microerosion dating and style. Archaeologically, a recent age for stylistically Palaeolithic art would undermine stylistic analyses of rock art and their chronological basis (Jorge 1995; Zilhão 1995a; Züchner 1995).

My focus is whether available radiocarbon results can constrain the ages of Côa engravings.

## Assumption of rock coatings as a closed system

A key assumption in radiocarbon-dating petroglyphs is that rock coatings form a closed system (Dorn 1994; Watchman 1996). The most

common rock coating at Côa is silica glaze, growing on exposed rock surfaces and along sub-surface joint faces. Rock coatings of mostly amorphous silica occur in warm deserts (Fisk 1971), in cold deserts (Weed & Ackert 1986), along tropical rivers (Alexandre & Lequarre 1978), and in mid-latitude humid temperate settings (Robinson & Williams 1987; 1992; Farr & Adams 1984; Weed & Norton 1991) that has been used to radiocarbon-date rock paintings (Watchman 1992; 1994) and petroglyphs (Nobbs & Dorn 1993).

I observed two different types of silica glazes in Côa samples (FIGURE 2). One is mostly silica, likely equivalent to Watchman's (1995; 1996) 'white amorphous silica' deposits. The other is silica with abundant aluminium — likely equivalent to Watchman's (1995; 1996) 'silty brown' accretion. A minor component of silica glaze, iron skin, occurs in discontinuous patches (FIGURE 2). The texture and geochemistry of silica glaze on petroglyphs is similar to coatings on adjacent natural joint faces and coatings exposed in dam and road cuts.

I agree with Watchman (1995) that aluminium-rich silica glaze is more common, contains detrital grains of various minerals, and typically rests on top of aluminium-poor silica glaze. I also concur that a stratigraphy of 'silica under silty brown' (Watchman 1996: 28) is common on natural joint faces, but this stratigraphic relationship did change from cross-section to

\* Geography Department, Arizona State University, Tempe AZ 85287-0104, USA.

Received 17 May 1996, accepted 16 December 1996, revised 10 January 1997.

ANTIQUITY 71 (1997): 105–15



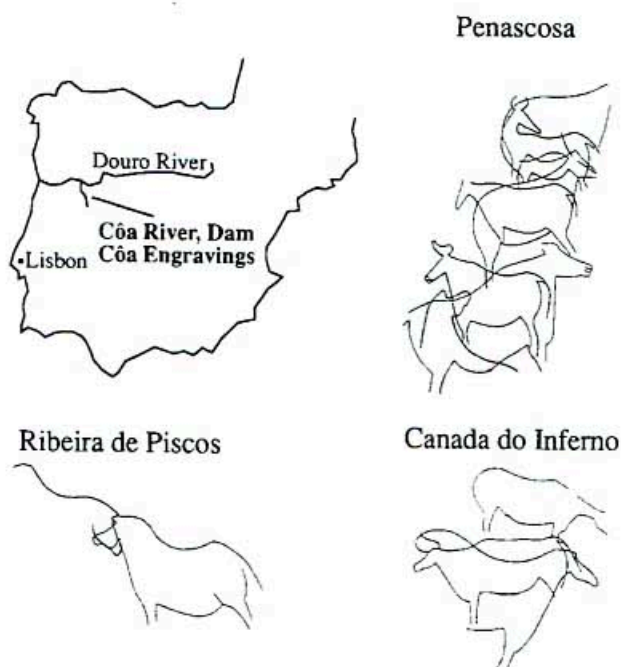


FIGURE 1. Placement of the Côa river valley, a tributary of the Douro River, and the rock art panels that were sampled for dating, modified from Zilhão (1995a).

cross-section. Unlike Watchman (1996: 28), however, I did find some aluminium-poor silica coatings within petroglyph grooves (FIGURE 2). I also observed a variety of complex stratigraphic superpositions of aluminium-poor, aluminium-rich and iron-rich layers.

#### Radiocarbon methods

Organic carbon was extracted from five contexts associated with Côa engravings:

- i in pore spaces of rock weathering rinds on exposed panel faces;
- ii in weathering rinds within petroglyph grooves;
- iii in weathering rinds collected from unexposed rock crevices;
- iv organic matter between rock and coating; and
- v a sample from within silica glaze.

Petroglyphs were sampled in a fashion to minimize destruction, while maximizing the possibility for obtaining reliable radiocarbon

ages. Sample designations are presented in TABLE 1. Pieces of schist were chipped from each petroglyph with a tungsten-carbide needle. Petroglyphs were sampled at locales where the bottoms of the grooves were ~2–4 mm beneath the adjacent joint face.

I stress that control samples were collected from the same joint faces as petroglyphs, but in different positions. In the case of FC-95-2b, FC-95-5a, FC-95-8a, control samples were collected close to engravings. Control sample FC-95-2a came from within silica glaze where the panel was formerly covered by soil material that had been excavated by archaeologists. In the case of FC-95-5b and FC-95-8b, it was possible to collect samples from ~1–2 cm within still-unspalled joint faces in places where the overlying block had begun to separate.

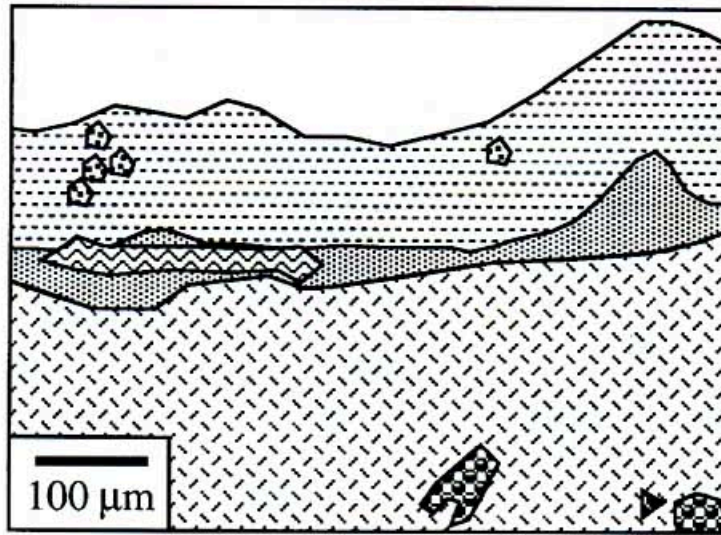
For weathering-rind samples, silica glaze was removed with a tungsten-carbide needle under x45 magnification, checked by scanning electron microscopy. For intra-glaze organics and interface organics, silica glaze was mechanically removed with a tungsten-carbide needle under x45 magnification. The material was pretreated with HCl, HF and NaOH in an approach outlined elsewhere (Dorn 1994).

#### Radiocarbon in an open system

Analytical data indicate that silica glaze at Côa does not form a closed system. AMS  $^{14}\text{C}$  ages from panel positions range from 4700 b.p. to 18,000 b.p. (TABLE 1); these are much younger than corresponding  $^{36}\text{Cl}$  exposure ages (Phillips *et al.* this issue). The sole exception is panel 14 at Canada do Inferno, where the panel  $^{36}\text{Cl}$  age is  $16.2 \pm 1.5$  ka (table 1 in Phillips *et al.* 1997, p. 101, above). If silica glaze was closed to the addition of younger carbon,  $^{14}\text{C}$  ages for all but one of the panels should be infinite. They are not, and the simplest explanation is continued exchange of organic matter in an open system. Reasonable mechanisms exist for periodic insertion of younger carbon when siliceous coatings spall or dissolve, or epilithic or endolithic organisms add organic matter to the coating (FIGURE 3) or to the weathering rind.

FIGURE 2. Electron microscopy illustrating silica glaze and weathering-rind organics on FC-95-4, a goat engraving at Penascosa. The sample is imaged by backscattered and secondary electrons, and analysed by wavelength dispersive spectrometry. The organic matter, which is black in backscattered electrons and bright in secondary electrons, was verified with wavelength dispersive spectrometry. The upper (aluminium-rich) layer likely corresponds with Watchman's (1995; 1996) 'silty brown' material, and the lower (aluminium-poor) layer likely matches Watchman's 'grey white amorphous silica'.

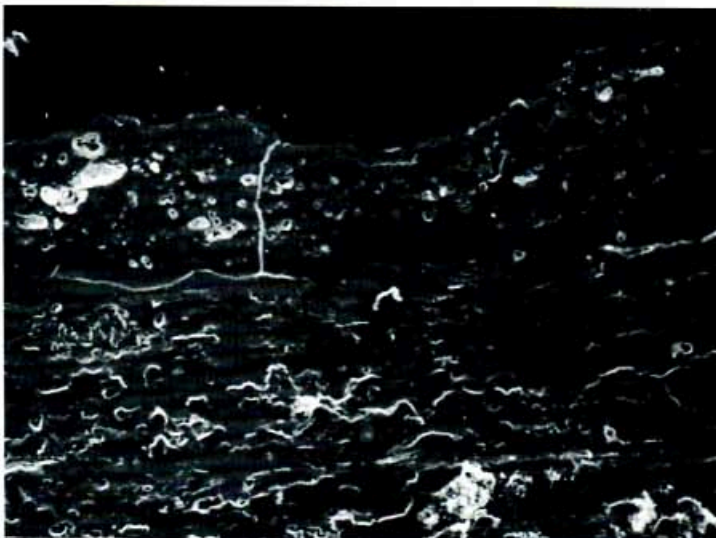




-  silica glaze (Al-rich)
-  silica glaze (Al-poor)
-  iron skin
-  organics in silica glaze
-  organic matter in pores of weathering rind
-  underlying schist rock



backscatter  
image



secondary  
image



| panel samples                                                | $^{14}\text{C}$ age | lab. no    | $\delta^{13}\text{C}$ |
|--------------------------------------------------------------|---------------------|------------|-----------------------|
| <i>Canada do Inferno</i>                                     |                     |            |                       |
| FC-95-2a: Within overlying rock coating                      | 4700±70             | Beta-82450 | -24.9                 |
| FC-95-2b: Exposed weathering rind                            | 9400±60             | Beta-82451 | -25.8                 |
| FC-95-2b: Exposed, at the interface between rind and coating | 18,510±80           | Beta-87058 | -25.9                 |
| <i>Panel Penascosa</i>                                       |                     |            |                       |
| FC-95-5a: Exposed weathering rind                            | 10,990±60           | Beta-82456 | -26.8                 |
| FC-95-5a: Exposed, at the interface between rind and coating | 10,300±60           | Beta-86013 | -25.4                 |
| FC-95-5b: Rind within unexposed joint crevice, bulk sample   | 23,550±190          | Beta-82457 | -26.9                 |
| Sample split of less dense organics                          | 17,460±70           | Beta 86632 | -26.4                 |
| Sample split of dense organics                               | 29,990±240          | Beta 86633 | -23.4                 |
| <i>Ribeira de Piscos</i>                                     |                     |            |                       |
| FC-95-8a: Exposed weathering rind                            | 9180±60             | Beta-82463 | -25.3                 |
| FC-95-8a: Exposed, at the interface between rind and coating | 17,090±70           | Beta-87059 | -25.5                 |
| FC-95-8b: Rind within unexposed joint crevice                | 10,350±60           | Beta-82464 | -25.6                 |
| petroglyph samples                                           | $^{14}\text{C}$ age | lab. no    | $\delta^{13}\text{C}$ |
| <i>Canada do Inferno</i>                                     |                     |            |                       |
| FC-95-1: Left-Oriented Ox                                    | 3700±60             | Beta-82449 | -22.2                 |
| FC-95-3: Upper Horse, 1st sample weathering rind             | 4350±60             | Beta-82452 | -23.2                 |
| FC-95-3: Upper Horse, 2nd sample weathering rind             | 4590±50             | Beta-82453 | -24.0                 |
| FC-95-3: Upper Horse, interface between rind and coating     | 3980±60             | Beta-87060 | -22.3                 |
| <i>Panel Penascosa</i>                                       |                     |            |                       |
| FC-95-4: Top Goat, 1st sample weathering rind                | 5010±50             | Beta-82454 | -24.5                 |
| FC-95-4: Top Goat, 2nd sample weathering rind                | 4960±60             | Beta-82455 | -24.8                 |
| FC-95-6: Big Ox, 1st sample weathering rind                  | 2690±60             | Beta-82458 | -24.6                 |
| FC-95-6: Big Ox, 2nd sample weathering rind                  | 2690±50             | Beta-82459 | -22.9                 |
| FC-95-6: Big Ox, interface between rind and coating          | 2120±50             | Beta-86014 | -22.1                 |
| <i>Ribeira de Piscos</i>                                     |                     |            |                       |
| FC-95-7: Horses, 1st sample weathering rind                  | 5480±60             | Beta-82460 | -23.5                 |
| FC-95-7: Horses, 2nd sample weathering rind                  | 4540±60             | Beta-82461 | -22.4                 |
| FC-95-7: Horses, 3rd sample weathering rind                  | 5130±70             | Beta-82462 | -23.1                 |

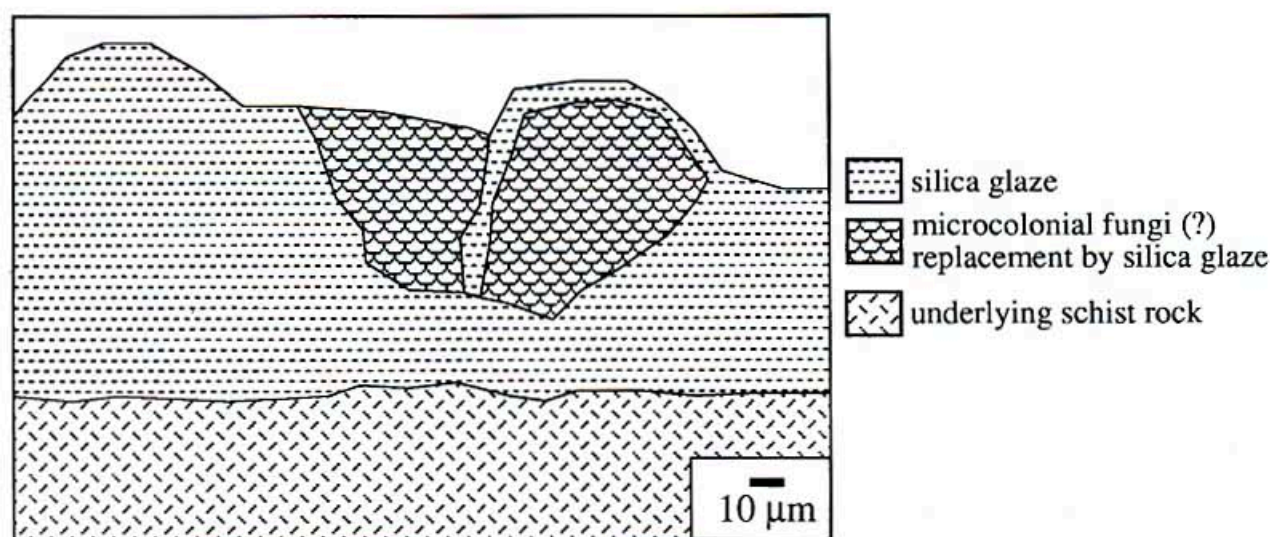
TABLE 1. AMS  $^{14}\text{C}$  radiocarbon ages on C a petroglyphs and adjacent natural panel surfaces.

When  $^{14}\text{C}$  and  $^{36}\text{Cl}$  ages are compared for the same panels, rates of organic carbon exchange appears to be slow. Using open-system radiocarbon theory with bomb carbon (McKay *et al.* 1986), mixing time constants on C a panels range from ~15,000 to 25,000 years. The significance of such slow carbon exchange is exemplified for the Horses engraving at Ribeira de Piscos (TABLE 1). Measured ages of ~5000 b.p. equate to 'true ages' of ~18,000 b.p., with mixing constants of ~10,000 years (McKay *et al.* 1986). In other words, petroglyph grooves could have received a large influx of then-modern carbon in the Palaeolithic when rock faces were exposed to a subaerial environment. Subsequent slow rates of post-engraving carbon

exchange would produce observed (TABLE 1) Holocene ages (McKay *et al.* 1986). Open-system radiocarbon dating is used in soils (Wang & Amundson 1996), but its potential in petroglyph dating has not heretofore been discussed.

FIGURE 4 presents a hypothetical scenario wherein  $^{14}\text{C}$  ages for weathering-rind organics are consistent with both  $^{36}\text{Cl}$  ages and a Palaeolithic age for engravings. The 'cartoon' starts with accumulation of organic matter within a joint face in the subsurface. Then, the joint face is exposed ~140,000 b.p. (e.g. sample FC-95-8b) — starting the  $^{36}\text{Cl}$  clock (Phillips *et al.* 1997). An open-system of slow-carbon exchange yields finite radiocarbon ages because open exchange





backscatter  
image

FIGURE 3. Backscattered electron microscope image of an epilithic organism (microcolonial fungi?) that has eroded silica glaze on FC-95-8a, and in turn is starting to be encapsulated by newly formed silica glaze. This micrograph also shows an unusual circumstance where Al-poor silica glaze (upper part of silica glaze to the left of organism) is on top of the Al-rich silica glaze.

occurs, where the radiocarbon age reflects exchange rates and not the true panel age.

The story of FIGURE 4 changes with an engraving event. In this hypothetical scenario, engraving occurs ~18,000 b.p. — leading to a large influx of then-modern carbon, as occurs when rock material is exposed to a subaerial environment (Bonani *et al.* 1988; Chaffee *et al.* 1994; Farr & Adams 1984; Krumbein & Dyer 1985; Nobbs & Dorn 1993; Weed & Norton 1991). Petroglyph-manufacturing essentially floods weathering-rinds with 'then-modern' carbon. Carbon exchange slows as silica glaze re-forms. A dynamic equilibrium reinserts itself whereby

a slow mixing time constant of carbon (*cf.* McKay 1986) forces  $^{14}\text{C}$  ages towards a long-term equilibrium found in 'control' panel weathering rinds. In this hypothetical scenario, weathering-rind organics in panel (control) samples represent a long-term equilibrium condition, and petroglyph ages represent a system disturbed by petroglyph-manufacturing — but one that is moving slowly towards an equilibrium condition. With enough time, petroglyph  $^{14}\text{C}$  ages would reach an equilibrium and yield ages similar to adjacent panel faces.

If the model in FIGURE 4 is correct, petroglyph manufacturing could have occurred in the



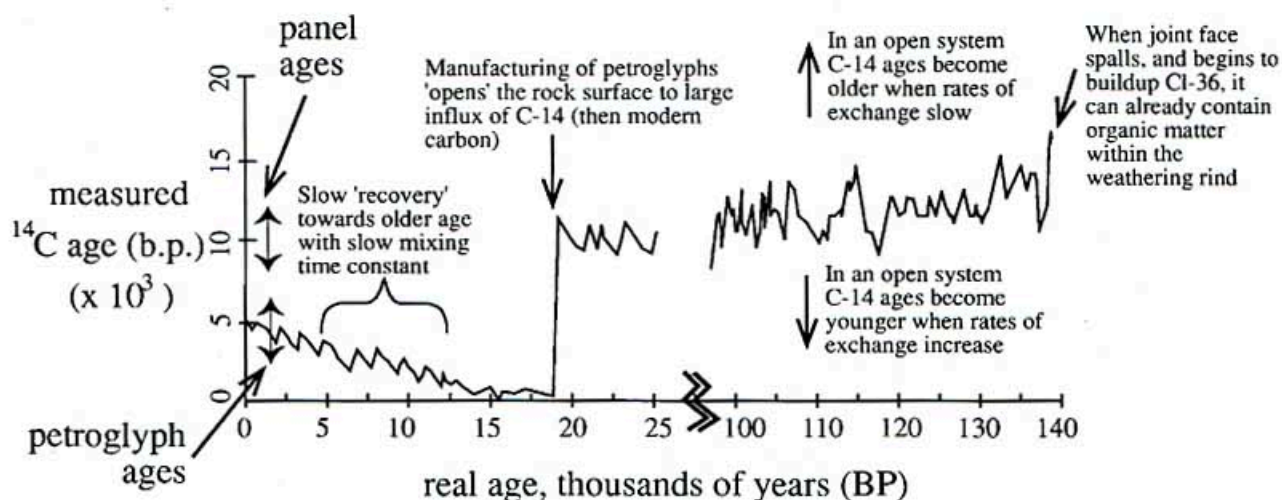


FIGURE 4. In an open system of carbon exchange, this hypothetical scenario illustrates how C<sub>ôa</sub> <sup>14</sup>C ages (TABLE 1) can be consistent with a Palaeolithic age for the engravings.

Palaeolithic. Using the theory of radiocarbon dating of open systems with the bomb effect (McKay *et al.* 1986), <sup>36</sup>Cl/<sup>14</sup>C correlations indicate that mixing times are slow enough for measured petroglyph <sup>14</sup>C ages to reflect truly an Upper Palaeolithic genesis. Because exchange rates are uncertain, however, radiocarbon can only provide minimum ages in an open system of carbon exchange (McKay *et al.* 1986) — that is, if older carbon does not contaminate samples.

#### Discussion of other problems associated with radiocarbon dating at C<sub>ôa</sub>

Watchman (1995; 1996) used a railroad quarry rock face to show that ancient detrital carbon can become incorporated within silica glazes. I observed the same temporal offset in the sample of intra-glaze organics; sample FC-95-2a yielded an age of 4700±70 b.p. (TABLE 1). Watchman (1995) also noted that graphite within the host rock could add ancient organics to weathering-rind samples.

Older petroglyph ages in Watchman's (1995: 108) dataset were explained as being from 'hill slope cultivation' when 'silt began to wash across exposed rock surfaces and into petroglyphs after they were carved.' Watchman's (1995; 1996) hypothesis is that the addition of older organics was the product of human disturbance of the landscape about 1700 years ago.

My data reveals that problems with radiocarbon dating organics on C<sub>ôa</sub> rock faces are more complex and cannot be 'corrected' easily. Consider two stratigraphic inversions in

TABLE 1. At panel 14 of Canada do Inferno, weathering-rind carbon (9400±60 b.p.) is half the age of carbon from an interface position (18,510±80 b.p.). A similar inversion occurs at Ribeira de Piscos, where organics resting on top of the rock (17,090±70 b.p.) are almost twice as old as organics within the underlying weathering rind (9180±60 b.p.). These inversions either reflect the addition of younger organics into weathering rinds, or more likely reflect ancient organic matter trapped by rock coatings — indicating the insertion of older contaminants long before human cultivation.

There is additional evidence that organic matter can be 'inherited' from a time before subaerial exposure. A <sup>14</sup>C age for a still-unexposed joint face at Ribeira de Piscos (10,350±60 b.p.) is older than the exposed face of this joint (9180±60 b.p.). The offset is even greater at Penascosa, where the exposed sample (10,990±60 b.p.) is much younger than a sample from the unexposed rock crevice (24,550±190 b.p.). Organics from this unexposed Penascosa joint yield different ages for different materials, all within the same sample; porous organics yielded younger ages (17,460±70 b.p.) than dense-shiny organics (29,990±240 b.p.). The existence of older organics in a sub-surface position offers another explanation for ancient radiocarbon ages in quarry samples.

Perhaps the best way to understand C<sub>ôa</sub> carbon is to present a general framework of three sources: host rock; weathering rinds; and on top of weathering rinds.



Organic matter may be within the host rock. Graphite may occur (Watchman 1995), as may other ancient sources of carbon (Timofeyev *et al.* 1980). Organic matter can deposit within rocks during weathering episodes all in the sub-surface. As discovered in Israel, roots can penetrate in rock joints to depths of over 20 metres — depositing organic matter with radiocarbon ages over 30,000 b.p. (Danin *et al.* 1987). Micro-organisms are known to weather rocks at great depths (Chapelle & Bradley 1996; Fredrickson & Onstott 1996; Fyfe 1996). Ancient roots and microbial remains then undergo diagenesis and can evolve into vitrinite (Chitale 1986) — all in the sub-surface.

Organics can also be deposited in weathering rinds before a rock coating forms. Lichens, algae, and fungi can all live within rocks as endolithic organisms (Fyfe 1996; Krumbein & Dyer 1985; Urzì *et al.* 1993; Viles 1995). Their remains can comprise ancient organics (Friedmann & Weed 1987).

Organics can accumulate on top of rocks in three positions. 'Interface' organic matter is deposited in depressions on rock surfaces, all before a rock coating encapsulates organics (Dorn *et al.* 1992; Soleilhavoup 1992). Organic matter is deposited within layers of rock coatings (Watchman 1995; 1996), or in places where rock coatings have eroded (FIGURE 3). Organics are also found on top of rock coatings.

There is good evidence that the dated organic matter can have a mixed origin. Watchman (1995; 1996) argues that the 'brown silty' layer (*cf.* aluminium-rich layer in FIGURE 2) incorporates ancient organics, and that weathering-rind ages can be contaminated by graphite. My data reveals that ancient organics also occur within rock crevices in the subsurface, and at the interface between the rock coating and underlying rock. Also, different types of organics can be mixed within the same sample. In summary, organics in and under rock coatings can come from the host rock, from erosion of soils, from contemporaneous organics, or from organics deposited long after petroglyphs are engraved.

### Consistency with other dating results

In the debate over the antiquity of Côa engravings, there are stylistic arguments in favour of a Palaeolithic age (Bahn 1995a; Clottes *et al.* 1995; Zilhão 1995a; 1995c; Züchner 1995) and

in favour of a Holocene age (Bednarik 1995b; 1995c). I am not qualified to assess these issues.

There is the hypothesis that petroglyphs could have been manufactured at some earlier time, and then re-engraved in the Holocene (Zilhão 1995c). This hypothesis cannot be disproved or supported by my data, by Watchman's (1995; 1996)  $^{14}\text{C}$  data, or by Bednarik's (1995b) microerosion data. The re-engraving event would have introduced younger carbon and would have re-abraded rock surfaces — resetting both  $^{14}\text{C}$  and microerosion clocks.

There have been three types of 'direct-dating' data presented in support of a Holocene age: radiocarbon; microerosion dating; and geomorphic instability of the Côa valley. I address each in turn.

### Radiocarbon

$^{14}\text{C}$  ages obtained by Watchman (1995) are not in conflict with my  $^{14}\text{C}$  data. In fact, there is a similar statistical distribution for the  $^{14}\text{C}$  ages (FIGURE 5). While interpretations of these data differ, this blind (Bednarik 1995c: 878) test demonstrates that petroglyph  $^{14}\text{C}$  dating is replicable.

I believe that Watchman's (1995; 1996)  $^{14}\text{C}$  ages are consistent with the hypothesis of an open system.  $^{14}\text{C}$  ages for intra-silica glaze organics can only be interpreted as minimum ages for the underlying engraving, as long as they are corrected for possible 'older carbon' influences. Organic carbon superimposed on top of an engraving can only have been emplaced after the petroglyph was carved.

In order for petroglyph radiocarbon ages (TABLE 1; Watchman 1995; 1996) to be valid, rock coatings must be closed to the addition of younger carbon. There is only one line of evidence that a closed system may have occurred during the Holocene: weathering-rind organics are older than interface organics for samples from petroglyph grooves (TABLE 1). (This is not true for panel samples.) If siliceous rock coatings in the Côa valley indeed formed a closed system in the Holocene, and weathering-rind organics are not contaminated by older carbon, petroglyphs ages would be between 2100 b.p. and 5500 b.p. (TABLE 1) — in other words between  $^{14}\text{C}$  ages for interface organics and  $^{14}\text{C}$  ages for weathering-rind organics.

The evidence for a closed system in the Holocene, however, is *not* overwhelming. Older



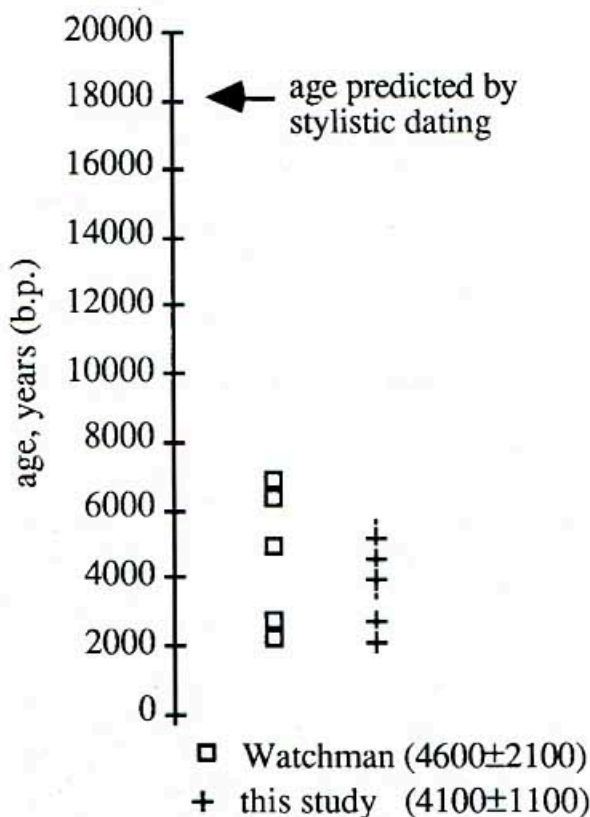


FIGURE 5. A comparison of Côa petroglyph  $^{14}\text{C}$  reported by Watchman (1995) and in this study. These radiocarbon ages do not correspond with stylistic dating; the lack of correspondance is likely due to the addition of younger carbon over time in an open system.

weathering-rind ages could simply be from periodic erosion of rock coatings (cf. FIGURE 3) — allowing the addition of younger carbon on top of rock surfaces. There is no evidence in Watchman's (1995; 1996) data to indicate that silica glaze forms a closed system in the Holocene. More generally, there have been no published tests comparing silica-glaze entombed organics with independent ages. Just because Côa represents the first blind test of petroglyph radiocarbon dating, where ages of two independent and simultaneous investigations occur in the same range (Bednarik 1995c: 878) (FIGURE 5), does *not* imply that these  $^{14}\text{C}$  ages can be used to date Côa petroglyphs.

In summary, I do *not* believe that it is possible to make an accurate interpretation of Côa radiocarbon ages. Younger carbon is added over time, as demonstrated by comparisons of panel  $^{14}\text{C}$  ages and panel  $^{36}\text{Cl}$  ages. Older carbon may

be added in the form of graphite in weathering rinds (Watchman 1995); detrital organics incorporated into rock coatings (Watchman 1995); detrital organics trapped by rock coatings on rock surfaces (this study); and organic matter from a prior period of rock weathering (this study). There is evidence that different ages of organics can be included in the same sample. There is no independent evidence to believe that petroglyph organics are contemporaneous with petroglyph engraving, either at Côa or in independent tests elsewhere. In summary, petroglyph radiocarbon ages may be too young, too old or just right; they are not easily interpreted.

#### Microerosion

I cannot compare my data with ages obtained with the microerosion technique (Bednarik 1995b) for two reasons.

First, silica glaze on engravings prevents microerosion dating from being used (Bednarik 1992: 281):

Since the method uses optical observation, and relies on the assumption that no chemicals have accelerated or retarded the development of erosion phenomena, petroglyphs to be analysed must be free of mineral accretions, or other natural deposits concealing them (including coats of rock varnish, carbonate, oxalate, silica, or lichen).

and (Bednarik 1993: 455–6):

Other preconditions for admissibility are that there must be no mineral deposit covering the petroglyph (which in fact means that the method can only be used where the techniques utilizing accretionary deposits are entirely ineffective).

All engravings samples I observed are covered with silica glaze or epilithic organisms; thus they are inappropriate for dating by the microerosion method. Samples may have been collected where coatings spalled. The lack of silica glaze today, however, would not necessarily mean the rock coating was absent in the past. Furthermore, a lack of silica glaze would indicate that rock faces at Côa are in an open system of carbon exchange.

Second, the microerosion method is complicated by issues of quartz mineralogy, weathering and erosion. There are two general concerns.



## A

A key assumption of microerosion dating is that quartz surfaces exposed by petroglyph manufacturing are the same type of quartz and are unweathered before engraving. This cannot be assumed, must be tested, and is rarely true (*cf.* Hochella & Banfield 1995). There are many different types of crystalline  $\text{SiO}_2$  that weather differently (Gibson & LaFemina 1996). At the nanometre-scale of high resolution electron microscopy, quartz weathers to an amorphous state along crystal defects (Pope 1995a). At the micrometre-scale of scanning electron microscopy, quartz weathers internally along larger-scale weaknesses (Pope 1995b). When a petroglyph is made, therefore, quartz can be 'pre-weathered' — unless the petroglyph is engraved in newly crystallized magma. This is certainly not the case at Côa — where panels have experienced subaerial weathering for at least 16,000 to 136,000 years, and where joint fractures have been exposed to vadose and phreatic water for untold millions of years. In summary, rates of post-petroglyph quartz microerosion would be highly dependent upon 'inherited weathering' within quartz — all assuming the same type of quartz is compared.

Although quartz may look fresh at x45 magnification in the field, it has weathered internally — all before exposure at the surface. At Côa, for example, I noted internal weathering features of holes, fractures and networks in the classification of Pope (1995b); the 'microerosion clock' started long before the petroglyph was made. However, my observations on internal quartz weathering were not quantitative; replicate measurements on inherited quartz weathering should be made on the same grains that are analysed for microerosion (*cf.* Pope 1995a; 1995b).

## B

Although a variety of surface weathering textures do permit qualitative distinctions between different weathering environments (e.g. Mahaney 1996), 'after 60 years of research, the complexity of [quartz] grain shapes and surface textures produced by weathering processes continues to limit quantitative correlation of textures and histories of soils and sediments' (Dove 1995: 240).

*Geomorphic instability*

Bednarik (1995c; 1995d) and Watchman (1996) used deductive arguments to suggest that the landscapes and rock surfaces of Côa are too unstable to support Palaeolithic art. In contrast,  $^{36}\text{Cl}$  ages for petroglyph panels,  $^{36}\text{Cl}$  ages for associated joint faces and  $^{36}\text{Cl}$  ages for hillslope materials (table 1 in Phillips *et al.* 1997, above) all argue for a landscape that is stable enough to support Palaeolithic art.

**Conclusions**

Although available data are not definitive, there are several reasons why I favour a Palaeolithic age for Côa art.

First, although Côa provided the context for the first blind test of petroglyph radiocarbon dating (FIGURE 5), and although the 'primary radiocarbon dates of Watchman and Dorn represented the same range' (Bednarik 1995c: 880) of Holocene ages, I do *not* believe that these radiocarbon ages provide definitive results. There is good evidence that Côa rock coatings do *not* form a closed system. There is evidence that ages can mix different types of organics, and that contamination from older and younger material is likely.

Second,  $^{36}\text{Cl}$  ages reveal that all of the sampled panels were exposed and available for engraving during the Upper Palaeolithic. Furthermore,  $^{36}\text{Cl}$  ages reveal that rates of rock-surface erosion are slow enough to preserve Palaeolithic art (Phillips *et al.* 1997). Unlike the radiocarbon tests in railroad cuts (Watchman 1995) and unexposed joint faces (this study), where evidence of contamination was revealed, the dam excavation test revealed virtually no potential for 'inherited'  $^{36}\text{Cl}$  (Phillips *et al.* 1997).

Third, if petroglyph radiocarbon ages are indeed accurate and not contaminated by younger or older carbon, measured ages *could* truly reflect manufacturing during the Upper Palaeolithic. Using  $^{36}\text{Cl}$  panel ages (Phillips *et al.* 1997),  $^{14}\text{C}$  ages for panel weathering-rinds (TABLE 1) and open-system radiocarbon theory (McKay *et al.* 1986), mixing time constants would be sufficiently slow for measured petroglyph ages to fall within the Upper Palaeolithic.

Fourth, I think it unlikely that *all* of the sampled petroglyphs were re-engraved. But if they were, it would *still* mean that the engravings



pre-dated the measured petroglyph  $^{14}\text{C}$  ages and could be Palaeolithic.

In summary, the only unambiguous data on the age of C  a art come from  $^{36}\text{Cl}$  ages — indicating that panels were available for engraving during the Palaeolithic (Phillips *et al.* 1997). Because  $^{14}\text{C}$  ages may be contaminated by older

materials, younger materials, or both, it difficult to make definitive conclusions based on  $^{14}\text{C}$  evidence.

**Acknowledgements.** I thank Antonio Vidigal and Electricidade de Portugal for funding this research, ASU for sabatical support and J. Clark for assistance in electron microscopy.

## References

- ALEXANDRE, J. & A. LEQUARRE. 1978. Essai de datation des formes d'erosion dans les chutes et les rapides du Shaba, *Geo-Eco-Trop* 2: 279–86.
- BAHN, P.G. 1995a. Cave art without the caves, *Antiquity* 69: 231–7.
- 1995b. Outdoor creations of the Ice Age, *Archaeology* 48(4): 37.
- BEDNARIK, R.G. 1992. A new method to date petroglyphs, *Archaeometry* 34: 279–91.
1993. Geoarchaeological dating of petroglyphs at Lake Onega, Russia, *Geoarchaeology* 8: 443–63.
- 1995a. Coa Valley Portugal: dating the Coa petroglyphs, *Victorian Anthropological and Archaeological Society Bulletin* 1995(4): 5–8.
- 1995b. The age of the C  a valley petroglyphs in Portugal, *Rock Art Research* 12(2): 86–103.
- 1995c. The C  a petroglyphs: an obituary to the stylistic dating of Palaeolithic rock-art, *Antiquity* 69: 877–83.
- 1995d. More news from Hell's Canyon, Portugal, *AURA Newsletter* 12(1): 7–8.
- BONANI, G., E.I. FRIEDMANN, R. OCAMPO-FRIEDMANN, C.P. MCKAY & W. WOELFLI. 1988. Preliminary report on radiocarbon dating of cryptoendolithic microorganisms, *Polarforschung* 58: 199–200.
- CHAFFEE, S.D., L.L. LOENDORF, M. HYMAN & M.W. ROWE. 1994. A dated pictograph in the Pryor Mountains, Montana, *Plains Anthropologist* 39: 195–201.
- CHAPELLE, F.H. & P.M. BRADLEY. 1996. Microbial acetogenesis as a source of organic acids in ancient Atlantic Coastal Plain sediments, *Geology* 24: 925–8.
- CHIPPINDALE, C. 1995. Editorial, *Antiquity* 69: 863–70.
- CHITALE, J.D. 1986. Study of petrography and internal structures in calcretes of West Texas and New Mexico (Microtextures, Caliche). Lubbock (TX): Geosciences Department, Texas Tech University.
- CLOTES, J., M. LORBLANCHET & A. BELTRÁN. 1995. Are the Foz C  a engravings actually Holocene?, *International Newsletter on Rock Art* 12: 19–21.
- DANIN, A., M. WIEDER & M. MAGARITZ. 1987. Rhizofossils and root grooves in the Judean Desert and their paleoenvironmental significance, *Israel Journal of Earth Sciences* 36: 91–9.
- DORN, R.I. 1994. Dating petroglyphs with a 3-tier rock varnish approach, in D.S. Whitley & L. Loendorf (ed.), *New light on old art: advances in hunter-gatherer rock art research*: 12–36. Los Angeles (CA): UCLA Institute for Archaeology. Monograph Series 36.
- DORN, R.I., P.B. CLARKSON, M.F. NOBBS, L.L. LOENDORF & D.S. WHITLEY. 1992. New approach to the radiocarbon dating of rock varnish, with examples from drylands, *Annals of the Association of American Geographers* 82: 136–51.
- DOVE, P.M. 1995. Kinetic and thermodynamic controls on silica reactivity in weathering environments, in A.F. White & S.L. Brantley (ed.), *Chemical weathering rates of silicate minerals*: 235–90. Washington (DC): Mineralogical Society of America.
- FARR, T. & J.B. ADAMS. 1984. Rock coatings in Hawaii, *Geological Society of America Bulletin* 95: 1077–83.
- FISK, E.P. 1971. Desert glaze, *Journal Sedimentary Petrology* 41: 1136–7.
- FREDRICKSON, J.K. & T.C. ONSTOTT. Microbes deep inside the earth, *Scientific American* 275 (4): 68–73.
- FRIEDMANN, E.I. & R. WEED. 1987. Microbial trace-fossil formation, biogenous, and abiotic weathering in the Antarctic cold desert, *Science* 236: 703–5.
- FYFE, W. S. 1996. The biosphere is going deep, *Nature* 273: 448.
- GIBSON, A.S. & J.P. LAFEMINA. 1996. Structure of mineral surfaces, in P.V. Brady (ed.), *Physics and chemistry of mineral surfaces*: 1–62. Boca Raton (FL): CRC Press.
- HOHELLA, M.F., JR & BANFIELD, J.F. 1995. Chemical weathering of silicates in nature: a microscopic perspective with theoretical considerations, in A.F. White & S.L. Brantley (ed.), *Chemical weathering rates of silicate minerals*: 353–406. Washington (DC): Mineralogical Society of America.
- JORGE, V.O. (ed.) 1995. *Dossier C  a*. Porto: Sociedade Portuguesa de Antropologia e Etnologia.
- KRUMBEIN, W. E. & B. D. DYER. 1985. This planet is alive — weathering and biology, a multi-faceted problem, in J.I. Drever (ed.), *The chemistry of weathering*: 143–60. Dordrecht: D. Reidel.
- LOENDORF, L. 1995. Ice age engravings in danger, *La Pintura* 21(3): 12–13.
- MAHANEY, W.C. 1996. Scanning electron microscopy of quartz sand from the north-central Saharan desert of Algeria, *Zeitschrift f  r Geomorphologie Supplement Band* 103: 179–92.
- MCKAY, C. P., A. LONG & E. I. FRIEDMANN. 1986. Radiocarbon dating of open systems with bomb effects, *Journal Geophysical Research* 91(B3): 3836–40.
- NOBBS, M. & R. I. DORN. 1993. New surface exposure ages for petroglyphs from the Olary Province, South Australia, *Archaeology in Oceania* 28: 18–39.
- PHILLIPS, F. M., M. FLINSCH, D. ELMORE & P. SHARMA. 1997. Maximum ages of the C  a valley (Portugal) engravings measured with  $^{36}\text{Cl}$ , *Antiquity* 71: 100–104.
- POPE, G.A. 1995a. Newly discovered submicron-scale weathering in quartz: geographical implications, *Professional Geographer* 47: 375–87.
- 1995b. Internal weathering in quartz grains, *Physical Geography* 16: 315–38.
- ROBINSON, D.A. & R.B.G. WILLIAMS. 1987. Surface crusting of sandstones in southern England and northern France, in V. Gardiner (ed.), *International geomorphology 1986 Part II*: 623–35. London: Wiley.
1992. Sandstone weathering in the High Atlas, Morocco, *Zeitschrift f  r Geomorphologie* 36: 413–29.
- SALEMA, I. 1995. Alan Watchman ao PUBLICO: um paleolítica 'absurdo', *Público* 8 July (Lisbon): 25.
- SOLEILHAVOUP, F. 1992. Scientifiques et touristes dans les sites d'art rupestre de plein air: des r  gles    appliquer; une d  ontologie    fixer, *Bolletino del Centro Studi e Museo d'Arte Preistorica di Pinerolo, Italia* 7–8: 81–97.
- TIMOFEEV, G.I., I.D. MINEYEV & V.P. GRUSHEVSKIY. 1980. Use of EPR for analyzing insoluble organic matter of rocks, *International Geology Review* 22 (3): 369–72.
- URZ  , C., G. CRISEO, W.E. KRUMBEIN, U. WOLLENZIEN & A.A. GORBUSHINA. 1993. Are colour changes of rocks caused by climate, pollution, biological growth, or by interactions of the three?, in M.-J. Thiel (ed.), *Conservation of stone and other materials*: 279–86. London: E. & F.N. Spon.



- VILES, H. 1995. Ecological perspectives on rock surface weathering: towards a conceptual model, *Geomorphology* 13: 21–35.
- WANG, Y. & R. AMUNDSON. 1996. Radiocarbon dating of soil organic matter, *Quaternary Research* 45: 282–8.
- WATCHMAN, A. 1992. Potential methods for dating rock paintings, *American Indian Rock Art* 18: 43–51.
1994. Evidence of paleoenvironments in rock surface accretions, *Program Abstracts, 1994 International Rock Art Congress, Flagstaff*: 33–4.
1995. Recent petroglyphs, Foz Côa, Portugal, *Rock Art Research* 12(2): 104–8.
1996. A review of the theory and assumptions in the AMS dating of the Foz Côa petroglyphs, Portugal, *Rock Art Research* 13(1): 21–30.
- WEED, R. & R.J. ACKERT. 1986. Chemical weathering of Beacon Supergroup sandstones and implications for Antarctic glacial chronology, *South Africa Journal of Science* 82: 513–16.
- WEED, R. & S.A. NORTON. 1991. Siliceous crusts, quartz rinds and biotic weathering of sandstones in the cold desert of Antarctica, in J. Berthelin (ed.), *Diversity of environmental biogeochemistry*: 327–39. Amsterdam: Elsevier. Developments in Geochemistry 6.
- ZILHÃO, J. 1995a. The age of the Côa valley (Portugal) rock-art: validation of archaeological dating to the Palaeolithic and refutation of 'scientific' dating to historic or proto-historic times, *Antiquity* 69: 883–901.
- 1995b. Foz Côa dam canceled. New Archaeological Park Planned, *La Pintura* 22 (2): 1–2.
- 1995c. The stylistically Paleolithic petroglyphs of the Côa Valley (Portugal) are of Paleolithic age: a refutation of their 'direct dating' to recent times, *Trabalhos de Antropologia e Etnologia* 35(4): 119–65.
- ZÜCHNER, C. 1995. Some comments on the rock art of Foz Côa (Portugal), *International Newsletter on Rock Art* 12: 18–19.



## AVIS DE LA COMMISSION INTERNATIONALE D'EXPERTS

Les membres de la Commission Internationale d'Experts réunis à la demande du Ministre de la Culture de la République du Portugal du 16 au 18 janvier 1997 ont pu à loisir examiner un échantillon représentatif de l'art rupestre de Foz Côa. Ayant eu accès aux sites de Canada do Inferno, Vale de Piscos, Quinta da Barca, Penascosa et Vale de Cabrões, ils peuvent aujourd'hui se prononcer, en connaissance de cause, sur l'intérêt scientifique de ce vaste complexe archéologique.

En conséquence ils déclarent unanimement ce qui suit:

- le site de Foz Côa est d'une importance exceptionnelle; il constitue à ce jour une des plus grandes concentrations de gravures rupestres paléolithiques connues;
- ces gravures furent exécutées selon des procédés techniques variés (piquetage, rainurage, incision fine, etc.) et des formes stylistiques diverses qui rendent compte de la richesse du site et sans aucun doute de la longue durée de son occupation, des différentes phases du Paléolithique supérieur jusqu'à la période historique;
- les thèmes traités et leurs associations, leurs factures, leurs compositions attestent l'âge paléolithique de la plupart des figures; ils trouvent leurs équivalents dans de nombreux sites d'art pariétal et mobilier parfaitement datés; ce diagnostic ne manquera pas d'être confirmé au cours des recherches à venir;
- les fouilles en cours révèlent déjà un contexte archéologique d'une indéniable densité, elles préciseront probablement les identités culturelles des auteurs des pétroglyphes;
- l'implantation et la distribution topographique des images permettent d'ores et déjà de mesurer l'ampleur des relations symboliques entretenues par des communautés de chasseurs avec un territoire et d'en circonscrire l'étendue et les limites;
- la stratégie mise en oeuvre (ouverture de chantiers de fouille, étude géomorphologique, etc.) et la grande qualité de la documentation déjà réalisée (relevés graphiques, photographies) correspondent pleinement à l'objectif fixé;

- l'ouverture à la visite de quelques-uns des loci les plus spectaculaires et les plus accessibles répond de manière adéquate à l'attente du public le plus large et à son intérêt pour ces manifestations esthétiques qui s'intègrent logiquement dans une "histoire de l'art" ininterrompue; elle constitue aussi, par le système mis en place, un excellent moyen de surveillance d'un patrimoine précieux et vulnérable;
- l'infrastructure édiflée en un temps record remplit déjà pleinement son rôle en répondant tout à la fois aux besoins des scientifiques et des visiteurs qui ne cessent d'affluer depuis l'ouverture du Parc Archéologique.

En conclusion, le travail déjà accompli sur un site à nul autre pareil et son ouverture au public prennent valeur d'exemple à l'échelle de l'Europe et du Monde.

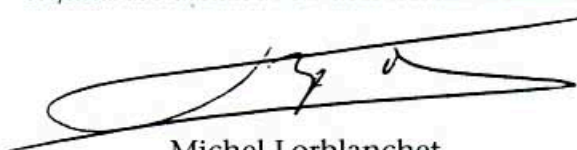
Paul Bahn

*Vice-président de la Australian Rock Art Research Association*



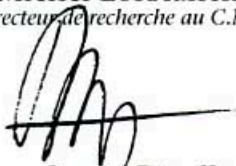
Rodrigo de Balbín

*Professeur de Préhistoire à l'Université de Alcalá de Henares*



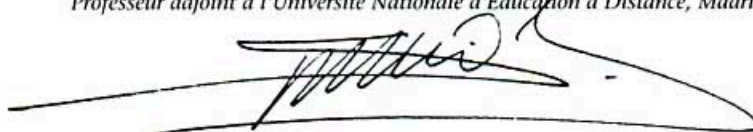
Michel Lorblanchet

*Directeur de recherche au C.N.R.S.*



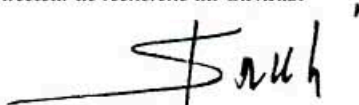
Sergio Ripoll

*Professeur adjoint à l'Université Nationale d'Education à Distance, Madrid*



Dominique Sacchi

*Directeur de recherche au C.N.R.S.*



Valentin Villaverde

*Professeur de Préhistoire à l'Université de Valencia*

