

# Contributo da sequência cultural pleistocénico-holocénica para a compreensão da génese e evolução do canhão flúvio-cársico do Vale das Buracas

**Lúcio Cunha**

*Centro de Estudos Geográficos, Universidade de Coimbra. [luciogeo@ci.uc.pt](mailto:luciogeo@ci.uc.pt)*

**Miguel Almeida**

**Maria João Neves**

*Dryas Arqueologia Lda. [miguel.almeida@dryas-arqueologia.pt](mailto:miguel.almeida@dryas-arqueologia.pt)*

**Luca António Dimuccio**

*Departamento de Ciências da Terra, Universidade de Coimbra. [luca@ci.uc.pt](mailto:luca@ci.uc.pt)*

**Thierry Aubry**

*Parque Arqueológico do Vale do Côa. [thaubry@sapo.pt](mailto:thaubry@sapo.pt)*

**Resumo** O Vale das Buracas corresponde a um pequeno canhão flúvio-cársico escavado em calcários do Jurássico médio que se estende rigidamente de SSE para NNW, ao longo de cerca de 400 metros, na frente setentrional da Serra do Rabaçal (Maciço de Sicó). Os dados resultantes de uma intervenção arqueológica de emergência numa das vertentes do vale contribuíram para a reconstituição da evolução recente das formas e depósitos do vale, demonstrando a idade holocénica do depósito heterométrico negro que contém, em posição secundária, vestígios arqueológicos de diferentes cronologias, inclusive materiais neo-calcolíticos. Estes dados permitiram também balizar cronologicamente a fase fria responsável pela constituição do depósito não consolidado de gelifractos exposto na vertente norte. O conhecimento pluridisciplinar do vale, que, para além da Geomorfologia e da Arqueologia, envolve já participações da Geologia e da Biologia, aponta para o carácter especial deste sítio e para a enorme importância científica que detém no quadro da compreensão integrada do carso e sua utilização pelas sociedades humanas. Estes resultados justificam a curiosidade crescente que o Vale das Buracas suscita e o número de visitantes que o procuram, facto que, paradoxalmente, constitui um factor de rápida degradação do património científico, cultural e ambiental que o sítio representa, desde logo por força das recentes intervenções autárquicas no sentido de facilitar o acesso ao vale.

*Palavras-chaves: Vale das Buracas, Canhão Flúvio-cársico, Pleistocénico-Holocénico, Arqueologia.*

**Abstract** *Contribution about the cultural sequence by pleistocene/holocene to understanding the genesis and evolution of the fluviokarstic canyon of the Bburacas Valley*

The Buracas Valley corresponds to a small fluviokarst canyon in carbonate rocks of the middle Jurassic that extends by SSE to NNW rigid direction, throughout about 400 meters, in the northern front of Rabaçal (Sicó Mountain). The resulting data of an archaeological intervention in one of the slope of the valley had contributed for the reconstitution of the recent evolution of the landforms and deposits of the valley. This study has demonstrated the Holocene age of black deposit that contains, in secondary position, archaeological vestiges of different chronologies, also material neo-calcolitic. These data had also allowed to change the chronology of could phase responsible for the constitution of the not consolidated slope deposit displayed in the north part of the valley. The multidisciplinary knowledge of the valley, that, for beyond the Geomorphology and Archaeology, involves already participation of Geology and the Biology, points it to be special of these small landforms and for they enormous scientific importance for the understanding karst and its use for the human societies in the time. These results justify the increasing curiosity that the Buracas Valley excites and the number of visitors that looks it, fact that, paradoxically, constitutes a factor of fast degradation of the scientific heritage, cultural heritage and the environmental, since soon for force of the recent autarchic interventions in the direction facilitating the access to the valley.

*Word-keys: Buracas Valley, Fluviokarst Canyon, Pleistocene/Holocene, Archaeology.*

## 1. LOCALIZAÇÃO

O Vale das Buracas corresponde a um pequeno canhão fluvio cárstico escavado em calcários do Jurássico médio que se estende rigidamente de SSE para NNW, durante cerca de 400 metros, na frente setentrional da Serra do Rabaçal (Maciço de Sicó – Fig. 1).

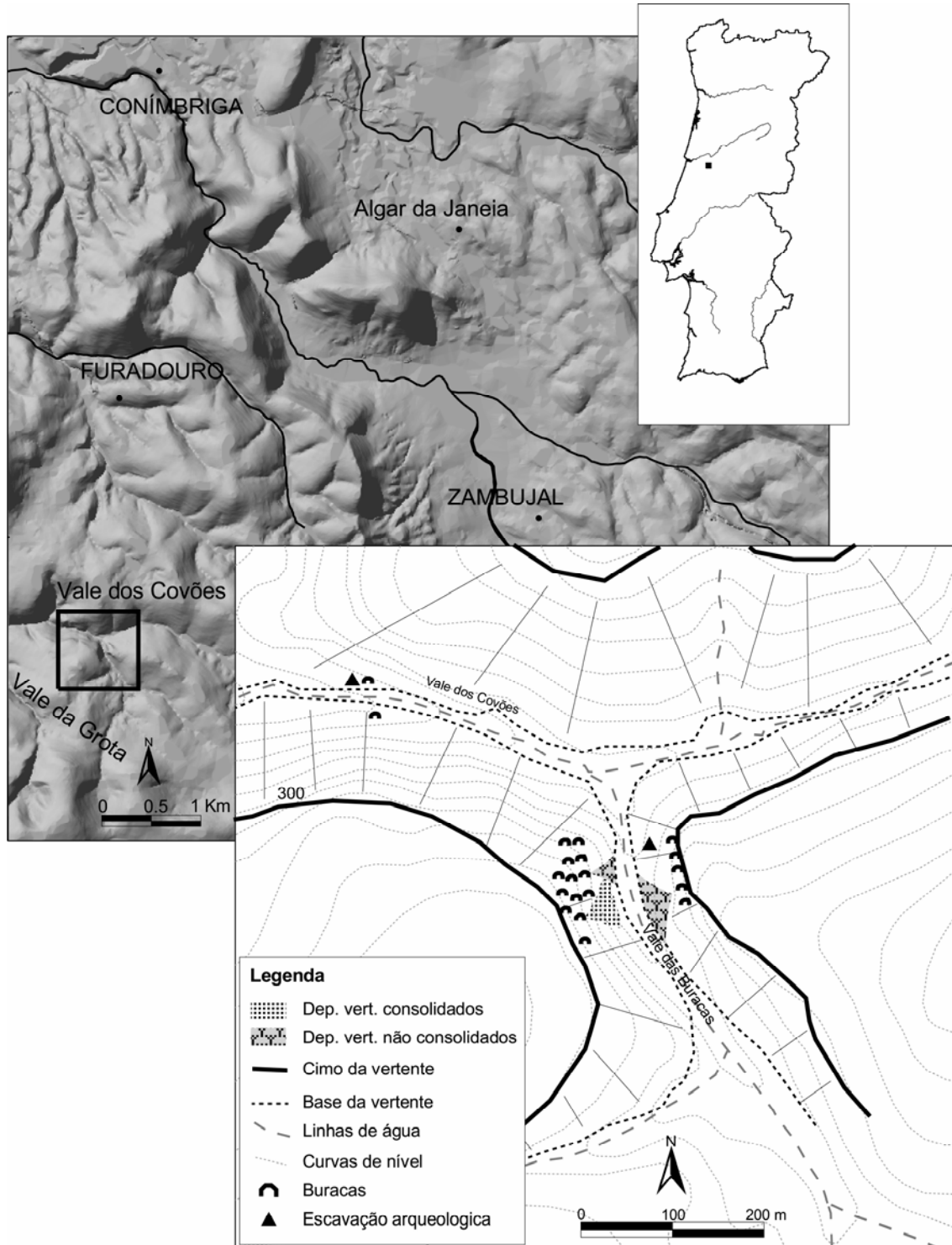


Fig. 1 – Localização geográfica da área em estudo e esboço geomorfológico.

Tal como o Vale da Grotta, paralelo e situado cerca de 2 quilómetros a Oriente, conflui no Vale dos Covões, constituindo estes três vales encaixados e relativamente profundos um sistema de canhões

fluviocársicos que, apesar de resultarem, eventualmente, da inserção epigénica da rede hidrográfica durante o Quaternário ao sabor dos depósitos gresosos de diferentes tipos e idades que terão soterrado os afloramentos calcários, apresentam uma forte dependência estrutural em relação à tectónica de fracturação, bem patente nos alinhamentos rígidos, NNW-SSE e E-W, que apresentam (Fig. 1).

## 2. AS “BURACAS”

O Vale das Buracas deve o seu nome a pequenas reentrâncias de desenvolvimento horizontal, autênticos abrigos rochosos, que marcam os sectores escarpados, sub-verticais, das vertentes do vale (Fig. 2). São formas circulares ou elípticas, com dimensão que pode atingir a dezena de metros de diâmetro por cinco a sete metros de profundidade, ficando-se muitas vezes por dimensões sensivelmente inferiores a estas. Segundo CUNHA (1988) parecem estar ligadas à diferenciação litológica das vertentes, já que se dispõem sempre segundo determinadas bancadas de calcário, em regra mais porosos e diaclasados. Apresentam paredes de aspecto rugoso, muito parcialmente ocupadas por depósitos litoquímicos de incrustação e têm sido atribuídas à acção da gelifracção diferencial durante os últimos períodos frios do Quaternário, ainda que outros processos possam ter participado da sua construção, quer na fase de preparação do material para a fragmentação (expansão e fragmentação do calcário aquando da abertura do vale), quer na fase de escavamento da “buraca” propriamente dita (dissolução), quer, enfim, na fase da colmatação e revestimento das suas paredes (precipitação de depósitos litoquímicos, desabamentos parciais).



Fig. 2 – As Buracas

## 3. OS DEPÓSITOS

Para além dos depósitos gresosos, com carácter claramente poligénico, que progressivamente terão sido construídos e remobilizados, em muitos e diferentes tempos, a partir dos arenitos cretácicos, no Vale das Buracas foram reconhecidos depósitos de vertente francamente quaternários, constituídos por clastos calcários angulosos e muito angulosos, de tipo gelifracção, que parecem estar relacionados com a evolução das vertentes e, conseqüentemente, com a abertura dos abrigos rochosos (CUNHA, 1988 e 1999). Podem distinguir-se três grandes grupos de depósitos de crioclastos:

1 - *Depósito homométrico fortemente cimentado*, bem visível na vertente ocidental numa espessura de cerca de 3 metros e suspenso cerca de 15 metros acima do actual fundo do vale (Fig. 1 e 3a). Corresponde basicamente a uma alternância de leitos com clastos angulosos e muito angulosos, forte homometria, ora mais finos (2 a 4 cm), ora mais grosseiros (4-6 cm), mas sempre com rara quantidade de matriz e forte cimentação. Encontram-se também vestígios de depósitos com características muito semelhantes na vertente oriental, na base de uma das “Buracas”.

2 - *Depósito homométrico não cimentado*, que aparece essencialmente na vertente oriental, ocupando uma posição harmónica com o perfil da vertente e parecendo estender-se até à base desta

(Fig. 1 e 3b). O depósito, que apresenta uma estratificação nítida, é bastante homométrico (4-8 cm nos leitos mais grosseiros; 3-5 cm nos mais finos), com clastos angulosos a muito angulosos e estrutura aberta por rara matriz argilosa (em regra inferior a 10%). Os clastos apresentam-se inclinados no sentido da vertente e, aqui e além, notam-se vestígios de imbricação. Nalguns leitos há marcas de cimentação em regime vadoso.

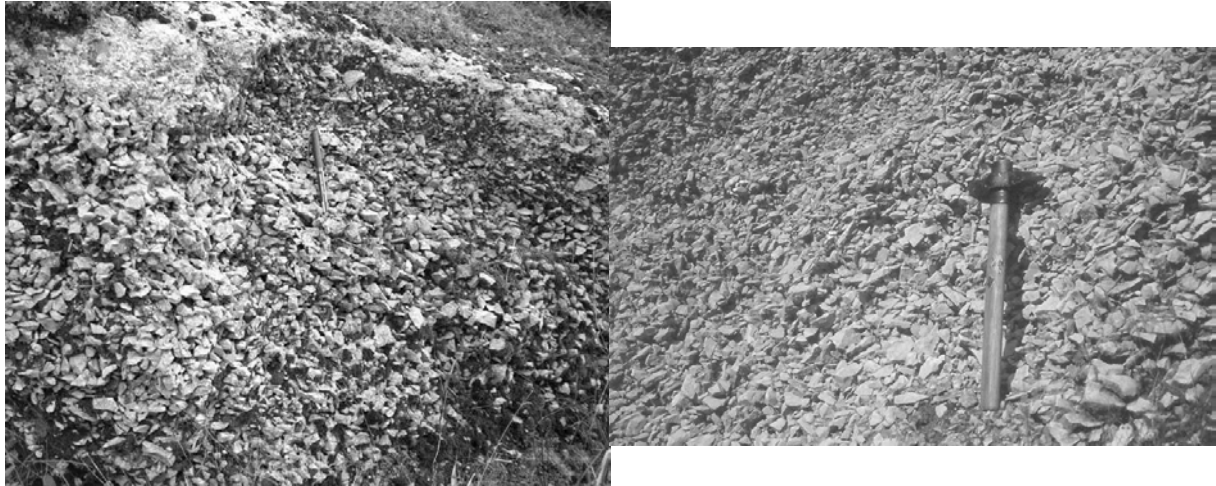


Fig. 3 – a) Depósito de vertente consolidado; b) Depósito de vertente não consolidado.

Na vertente ocidental há restos de depósito deste tipo que entram em contacto com o depósito cimentado acima referido. Ainda que as condições do afloramento não permitam destrinçar com segurança as relações geométricas entre os dois depósitos, parece, no entanto, que o depósito não cimentado se desenvolve por cima do depósito cimentado, sendo-lhe claramente posterior.

3 – *Depósito heterométrico não cimentado*, que parece ser o mais recente no vale e que é composto essencialmente por clastos angulosos a subredondos, com esfericidade por vezes elevada e dimensões que vão dos 4 aos 25 cm e estrutura paraconglomerática, já que os clastos estão envoltos numa matriz argilosa abundante (> 60%) e de cor negra. Este depósito cobre, regularizando, a generalidade das vertentes do vale.

#### 4. EVOLUÇÃO DO CANHÃO FLUVIOCÁRSICO

A análise da morfologia do vale e dos depósitos que recobrem as suas vertentes permite supor diferentes fases da abertura do canhão (Fig. 4). Uma primeira questão que se levanta é a da importância dos processos criptocársicos na evolução do canhão. Com efeito, o encaixe e o forte alinhamento estrutural da forma podem sugerir que, pelo menos parcialmente, poderá ter havido abatimento de tectos de galerias hipogéias na origem do vale. No entanto, o modo organizado como se articula a rede fluvial, a abundante presença de depósitos gresosos nos topos planálticos e a falta de formas do carso profundo abertas directamente no fundo ou nas vertentes do vale, levou-nos sempre a pensar no aprofundamento epigénico de cursos de água subaéreos, em fases climáticas porventura mais pluviosas que a actual. Tenha sido de um ou de outro modo, tenha sido mesmo por um processo misto, as “buracas” que hoje encontramos nas “penas” calcárias são, manifestamente, formas de superfície, relacionadas com a evolução das vertentes após a abertura e encaixe do canhão. Os depósitos sugerem pelo menos dois tempos de forte intervenção do frio no modelado. Com base em critérios essencialmente morfológicos (fundamentalmente, a posição que ocupam na vertente) estes depósitos têm sido atribuídos às duas últimas grandes fases frias (Riss e Würm, para utilizar designações da cronologia alpina que, apesar de criticável, continua a ser muito utilizada entre nós). A abertura das “buracas” poderá ser também correlacionável com os depósitos de gelifracos, tendo-se

iniciado, pelo menos, com o trabalho de gelifracção responsável pela construção dos depósitos hoje cimentados, num momento em que o fundo do vale se situaria um pouco (uma dezena de metros?) acima da sua posição actual. Em termos muito gerais, podemos dizer que as fases frias, mais húmidas ou mais secas, poderão ter sido responsáveis por processos de dissolução ou de continuação da gelifracção que levou ao aprofundamento das formas nas vertentes, enquanto que as fases climáticas mais quentes, interglaciares ou interestaduais, terão levado quer ao aprofundamento maior ou menor do vale, quer à construção dos depósitos litoquímicos que, de modo descontínuo, revestem a parede das “buracas”.

## **5. O SÍTIO ARQUEOLÓGICO DO VALE DAS BURACAS**

A partir de 1998, o vale foi alvo de um programa de alargamento dos caminhos rurais que lhe servem de acesso que, para além de um impacto muito sensível na paisagem, expôs na vertente oriental dois cortes estratigráficos. No corte localizado no fundo do vale, sucediam-se dois depósitos coluvionares de matriz argilosa — o mais recente, negro (UE1); o mais antigo de coloração acastanhada (UE3) — intercalados por um nível relativamente pouco espesso (max. = 15cms) e não absolutamente contínuo de gelifracções calcárias de pequenas dimensões e, aparentemente, elevada homometria (UE2) (ALMEIDA, NEVES, AUBRY e MOURA, 1999; ALMEIDA, NEVES, 2001).

Nestes depósitos foram recolhidos materiais arqueológicos que aparentavam cronologias diversas: na camada negra encontravam-se alguns vestígios faunísticos, materiais líticos de aspecto neocalcolítico associados a fragmentos de cerâmica manual e de torno, esta seguramente de épocas mais recentes. No depósito coluvionar mais antigo recolheram-se apenas materiais líticos, tipologicamente atribuíveis ao Paleolítico superior.

Esta exposição de níveis arqueológicos cuja natureza e processo de formação nos eram, contudo, impossíveis de determinar pela simples observação dos cortes estratigráficos e o risco evidente de destabilização da vertente e consequente destruição do sítio justificou a realização de uma intervenção arqueológica de emergência que tinha por objectivos fundamentais a correcta identificação cronocultural dos conjuntos arqueológicos contidos nos sedimentos e a avaliação do potencial arqueológico do sítio de Vale das Buracas.

Todo o material lítico e cerâmico recolhido apresenta indícios de transporte que consistem sobretudo no rolamento e abrasão dos bordos e traem a sua posição secundária. Contudo as distâncias percorridas pelo material parecem variar sensivelmente, permitindo supor que as ocupações holocénicas terão ocorrido na base da vertente ou mesmo no interior das buracas, enquanto que a mecânica de deposição dos materiais incluídos na UE3 parece relacionar-se antes com a erosão de níveis arqueológicos originariamente depositados sobre uma pequena plataforma ou directamente sobre a estrutura lapiásica da vertente e originalmente situados poucos metros acima da nossa zona de intervenção no fundo do vale (ALMEIDA, NEVES, AUBRY e MOURA, 1999; ALMEIDA e NEVES, 2001).

Os resultados da análise do material lítico recolhido nas decapagens sucessivas realizadas na UE3 demonstram um processo longo de deposição desta unidade, denunciado quer pela descontinuidade tecno-tipológica deste material, quer mesmo pela variabilidade da frequência de matérias-primas líticas utilizadas.

A morfologia actual da vertente Este do Vale das Buracas resulta assim em grande medida destas duas fases coluvionares e dos momentos de remodelação da vertente que lhes sobrevêm. A análise tecno-tipológica do material lítico recolhido em cada uma das unidades estratigráficas permite propor uma atribuição cronológica aproximativamente destes eventos (Fig. 4). Assim, enquanto a UE1 corresponde a uma última fase coluvionar, de época francamente holocénica, já no que respeita ao depósito de coluvião subjacente (UE3), a posição e associação do material arqueológico contido parecem apontar-lhe uma cronologia pleistocénica, embora talvez em duas fases distintas: uma

primeira não anterior a 25000/24000 BP e uma outra posterior a 18.000 BP, eventualmente mesmo correspondente ao final do Tardiglacial.

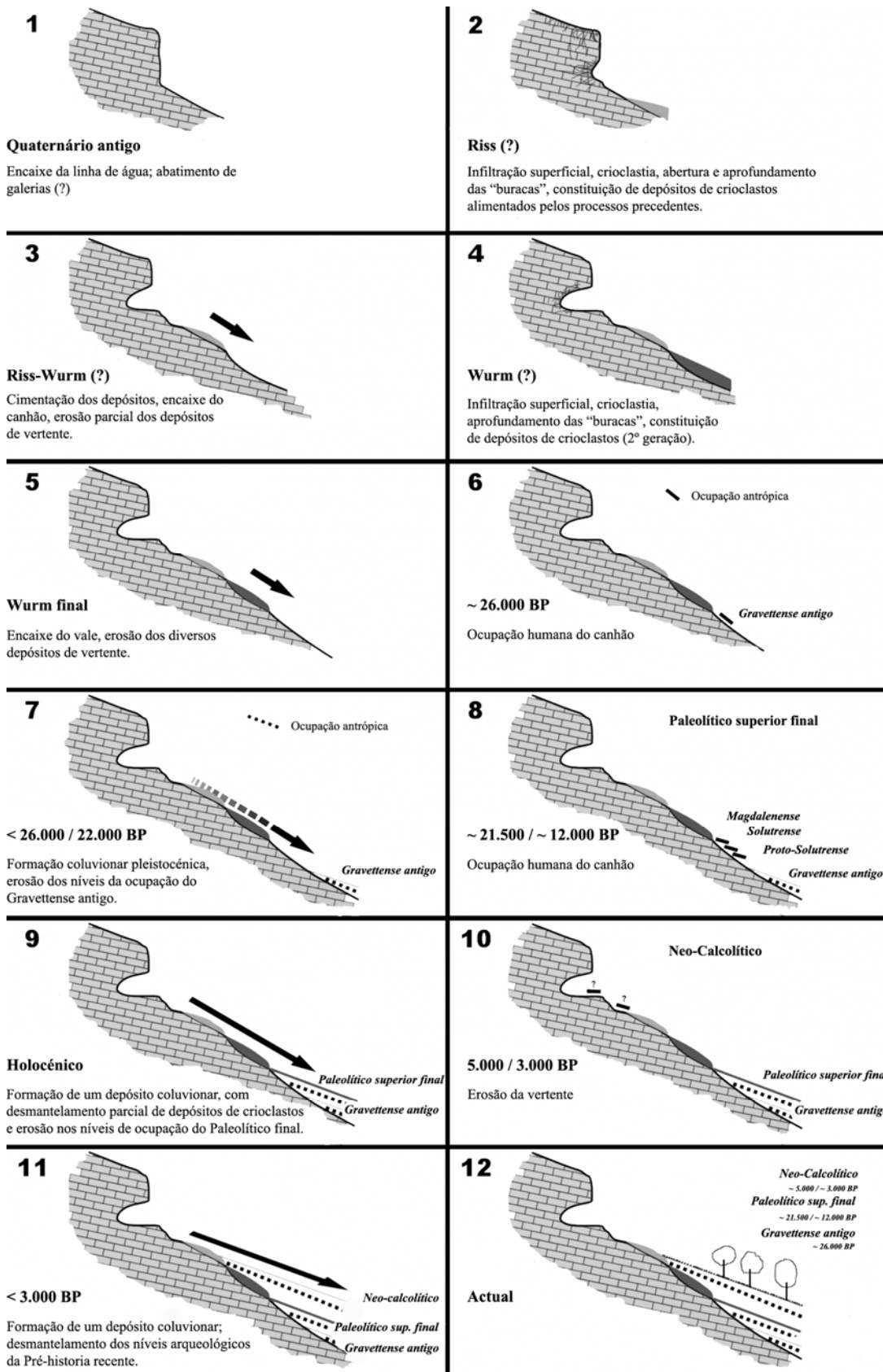


Fig. 4 – Esquemática da evolução do canhão fluviocársico das Buracas

## 6. Conclusões

Os dados arqueológicos dão um importante contributo para a cronologia das formas e dos depósitos mais recentes no Vale. Por um lado, fica claramente demonstrada a idade holocénica do depósito heterométrico negro que contém vestígios arqueológicos diversos, em posição secundária, sendo o depósito claramente posterior aos materiais neo-calcolíticos que contém; por outro lado, se aceitarmos, como parece lógico, que o nível com clastos achatados e angulosos (nível UE2) é um equivalente lateral do depósito não consolidado de gelifractos que se encontra trinta metros para montante no vale, pode balizar-se cronologicamente a fase fria responsável pela sua construção em momento posterior ao Magdalenense.

À espectacularidade, grandiosidade e singularidade da forma fluvial, em grande parte impostas pela presença das “buracas” nas suas vertentes escarpadas, alia-se a sua importância do ponto de vista geo-humano quer em termos pré-históricos e históricos, com as sucessivas ocupações e usos das “buracas”, quer nos tempos actuais, em que as formas deixaram de ser abrigo para gado e pastores que vão rareando no Maciço para passarem a ser motivo de interesse para actividades desportivas, de lazer e, mesmo, de educação ambiental para sociedades urbanas que, de modo crescente, as procuram.

Neste momento, tem-se do Vale das Buracas um conhecimento científico pluridisciplinar que, para além da Geomorfologia e da Arqueologia, envolve a Geologia e a Biologia. Todos os estudos feitos até ao momento apontam para o carácter especial deste sítio e para a enorme importância científica que detém no quadro da compreensão integrada do carso e sua utilização pelas sociedades humanas.

Finalmente, a curiosidade que suscita e o crescente número de visitantes que procura o Vale das Buracas, a par com recentes intervenções autárquicas no sentido de facilitar o acesso, fazem prever uma rápida degradação do património científico, cultural e ambiental que o sítio representa.

Por estas razões, os participantes no II Congresso Nacional de Geomorfologia, atentos à importância crescente que Património Geomorfológico tem no desenvolvimento sustentável local, regional e nacional, *propõem que o Vale das Buracas seja dotado de figura de Monumento Natural*, ou de outra que permita a sua protecção ambiental em termos legais.

## BIBLIOGRAFIA

- ALMEIDA, M.; NEVES, M. J.; AUBRY T. e MOURA, M. H. (1999) – “Geo-arqueostratigrafia do Vale das Buracas: dados preliminares”. In: *Encontros de Geomorfologia — Coimbra, Setembro de 1999*, Coimbra (Portugal): policopiado, pp.187-193.
- ALMEIDA, M. e NEVES, M. J. (2001) – “Ocupação holocénica do Vale das Buracas (Zambujal, Condeixa-a-Nova, Coimbra): crítica tafonómica, tecnologia lítica e contextualização arqueológica”. *Estudos Pré-históricos*, vol. IX, pp.5-27.
- CUNHA, Lúcio (1985) - “Significado morfoclimático e morfo-estrutural das buracas da Serra de Sicó”. *Actas da I Reunião do Quaternário Ibérico*, Lisboa, vol. I, pp. 49-60.
- CUNHA, Lúcio (1986) - “As buracas das Serras Calcárias de Condeixa-Sicó”. *Cadernos de Geografia*, Coimbra, 5, pp. 139-150.
- CUNHA, Lúcio (1990) - *As Serras Calcárias de Condeixa-Sicó-Alvaiázere - Estudo de Geomorfologia*. Coimbra, 329 p. (policopiado). Reeditado em 1990, com o mesmo título pelo Instituto Nacional de Investigação Científica (INIC), Col. Geografia Física, nº 1, Coimbra, 329 p.
- CUNHA, Lúcio (1993) – - “A paisagem cársica das Serras Calcárias de Condeixa-Sicó-Alvaiázere. Alguns argumentos a favor da sua protecção”. *Algar*, Lisboa, 4, pp. 3-12.
- CUNHA, Lúcio; ALARCÃO, A. e PAIVA, J. (c/ col. - 1996) - *O Oppidum de Conimbriga e as Terras de Sicó*. Roteiro. Lisboa, 145 p.