

PATRIMÓNIO CÁRSICO NO CENTRO DE PORTUGAL. O CASO DO MACIÇO DE SICÓ¹

KARSTIC HERITAGE IN CENTRAL PORTUGAL. THE CASE OF THE SICÓ MASSIF

Lúcio CUNHA¹, Luca DIMUCCIO² e Thierry AUBRY³

- 1) Geógrafo, CEGOT e Departamento de Geografia da Universidade de Coimbra, luciogeo@ci.uc.pt
- 2) Geólogo, CEGOT e Departamento de Geografia da Universidade de Coimbra, luca@ci.uc.pt
- 3) Geólogo e Arqueólogo, Fundação Côa Parque, thierryaubry@arte-coa.pt

RESUMO

Os maciços calcários do Centro de Portugal apresentam um conjunto de formas e depósitos relacionados com processos particulares da sua evolução essencialmente cársica que detêm um elevado valor científico, pedagógico, estético e cultural, pelo que assumem uma importância significativa no contexto nacional e mesmo internacional em termos geopatrimoniais e de geoconservação.

Destes, o Maciço de Sicó, apesar da sua reduzida dimensão (pouco mais de 400 Km²) apresenta uma enorme variedade de formas cársicas (lapiás, dolinas, canhões fluvio-cársicos, grutas, abrigos sob rocha, exurgências), muitas das quais com elevado valor em termos patrimoniais, mas também com alguns problemas de geoconservação. O valor patrimonial associado às formas cársicas é ainda acrescido pela presença de vestígios arqueológicos de ar livre ou associado a abrigos rochosos (“Buracas”) e grutas, que têm vindo a ser estudados, permitindo estabelecer as principais fases de evolução espeleogenética e paleoambiental, bem como a relação dos Seres Humanos com o ambiente no Quaternário recente. Também a riqueza biológica e a sua especificidade local, nomeadamente no que respeita aos carvalhais de carvalho cerquinho, o vasto património ligado à recolha de água e às atividades agro-pastoris, ajudam a criar um conjunto de elementos do património cársico, com procura significativa em termos de eco e de geoturismo.

Palavras-chave: Maciço de Sicó, carso, exurgências, grutas.

ABSTRACT

In the central Portugal, carbonate massifs present a set of landforms and deposits related to particular processes of its karstic evolution, with scientific, educational, aesthetic and cultural high value. So, they have a significant importance in terms of geoheritage and geoconservation at national and even international level.

Of these, the Sicó Massif, despite its small size (just over 400 Km²) has a huge variety of karstic landforms (karren, sinkholes, fluviokarstic canyons, caves, rock shelters, karstic springs), many of which has an high value in terms of geoheritage, but also some problems of geoconservation. The heritage value related with karstic landforms is increased by the presence of archaeological remains associated with open-air sites or rock shelters (locally named “Buracas”) and caves, which study allows to establish the main phases of speleogenetic and evolution, as well as the

¹ Trabalho desenvolvido no âmbito do **CAVE Project** – *Karstic caves of Central Portugal as palaeoenvironmental archives: speleogenesis and present-day dynamics*, financiado pelo Fundo Europeu para o Desenvolvimento Económico e Regional (FEDER) através do Programa Operacional Fatores de Competitividade (COMPETE) e de Fundos Nacionais através da Fundação Portuguesa para a Ciência e a Tecnologia (PTDC/CTE-GIX/117608/2010, FCOMP-01-0124-FEDER-022634).

relationship of human beings with the environment in the recent Quaternary. Also the biological diversity and its local specificity, the vast heritage linked to the collection of water and the agro-pastoral activities, help to create a set of elements of karstic heritage, with significant demand in terms of echo and geotourism.

Keywords: Sicó Massif, karst, karstic springs, caves.

1. INTRODUÇÃO

Com a presente comunicação, pretendemos apresentar alguns dos elementos patrimoniais relacionados com a evolução geomorfológica do carso do Maciço de Sicó, procurando, além da sua inventariação, distribuição e relação interna, a proposta de alguns circuitos temáticos interpretativos que ajudem a montar uma estratégia de valorização geoturística deste território.

O Maciço de Sicó corresponde a um conjunto de planaltos, colinas e serras calcárias, no seu conjunto bem individualizadas face às terras baixas que as envolvem e que se estendem por cerca de 430 Km², num triângulo com vértices em Condeixa, Pombal e Alvaiázere (CUNHA, 1989) (**Fig. 1**). Em termos geológicos gerais, corresponde a uma sucessão de unidades sedimentares com uma estrutura monoclinal para Oeste, aqui e além afetadas por importantes falhas. Destas unidades destacam-se, pela sua importância nos processos de carsificação (solubilidade e permeabilidade em grande), as rochas do chamado Grupo de Coimbra (Formação de Coimbra + Formação de S. Miguel; SOARES *et al.*, 1985, 2007), conjunto de dolomias, calcários dolomíticos e calcários do Jurássico Inferior (Sinemuriano - base do Pliensbachiano), bem como as formações calcárias do Jurássico Médio, que correspondem à Formação de Póvoa da Lomba, essencialmente do Aaleniano, a que se juntam os calcários da Formação de Degracias e da Formação de Senhora da Estrela do Bajociano Inferior-Bathoniano (?) (SOARES *et al.*, 2007).

Finalmente refira-se a formação francamente quaternária dos Tufos de Condeixa, um conjunto de tufos calcários e travertinos (SOARES *et al.*, 1997, 2007).

As deformações tectónicas maiores são responsáveis pelo soerguimento do Maciço, pela sua compartimentação interna e, mesmo pela localização de algumas das suas formas principais. Assumem particular significado no relevo as falhas de direção NNE-SSW a N-S, bem como as de direção ENE-WSW.

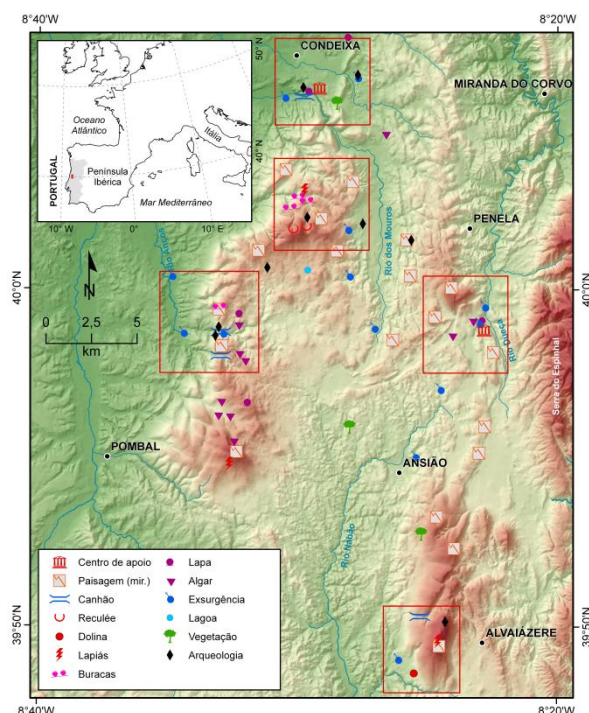


Figura 1 – Principais elementos do património cársico do Maciço de Sicó e identificação das áreas de maior interesse patrimonial.

A evolução paleogeográfica dos tempos cretácicos e cenozoicos foi responsável pela deposição e remobilização progressiva de uma cobertura detrítica arenoconglomerática, por vezes pelítica, que se foi adaptando à morfologia saída da evolução tectónica e da evolução cársica do maciço em formação. Os depósitos siliciclásticos cretácicos (Formação da Figueira da Foz – DINIS, 2001) terão recoberto praticamente todo o Maciço, acabado de ser soerguido e recentemente emerso. Por isso, hoje podem ser encontrados restos destas coberturas em quase todas as posições dentro do Maciço. As vicissitudes paleoclimáticas do Cenozoico são responsáveis por fases de intensa pedogénese e por fases de forte erosão, provocada também pelo rearranjo tectónico da Orla meso-cenozoica ocidental e dos espaços do Maciço de Sicó, em particular. A remobilização progressiva das coberturas detríticas cretácicas do Maciço deu origem ao que chamámos Depósitos Poligénicos Vermelhos (CUNHA, 1988).

Depósitos mais recentes, como os relacionados com as transgressões marinhas pliocénicas, poderão ter entrado parcialmente nalguns sectores do Maciço, embora na maioria das situações o Maciço já estivesse à época suficientemente individualizado e soerguido para constituir uma barreira a essa penetração.

Estes factos estão marcados ainda hoje na paisagem cársica de Sicó, que corresponde basicamente à paisagem de um carso coberto durante quase todo o Cretácico e o Cenozoico e hoje parcialmente exumado. Esta exumação é particularmente sensível nos sectores mais elevados e mais expostos do Maciço (ex: Serras do Circo, Janeanes, Rabaçal, Sicó, Ariques e Alvaiázere, bem como todo o sector ocidental do Planalto de Degracias - Alvorge), onde a rocha nua impera, a lapiezação é evidente e as formas cársicas de superfície e de profundidade são mais abundantes. Pelo contrário em grande parte do Planalto de Degracias-Alvorge e noutros setores menos elevados a abundância de coberturas areno-conglomeráticas e pelíticas marca ainda uma paisagem de características fluviais (cujos vales estão hoje secos), a que algumas pequenas dolinas em concha e mesmo algumas uvalas, muitas vezes ligadas a uma evolução criptocársica (*sensu* NICOD, 1994) e hoje facilmente reconhecíveis pela presença de pequenas lagoas, dão o mote cársico.

Esta diferenciação morfológica traduz-se também na ocupação vegetal do solo, arbórea e florestal neste último caso, bem como no arranjo rural da terra, dando origem a paisagens diferenciadas, mais marcadamente cársicas, no primeiro caso.

2. O PATRIMÓNIO CÁRSICO DO MACIÇO DE SICÓ

Para além do conjunto de formas e depósitos que materializam os testemunhos da evolução cársica do Maciço de Sicó, outros elementos ligados à biodiversidade, ao registo arqueológico e à recente utilização de um solo magro e quase estéril, aos valores culturais e religiosos das populações, proporcionam um conjunto diversificado de elementos patrimoniais que pela sua originalidade, singularidade, raridade, representatividade, valor estético, grandiosidade paisagística e espetacularidade cénica, merecem ser inventariados, estudados e classificados, para melhor serem preservados e colocados ao serviço das populações, seja através da Educação Ambiental, seja para atividades de lazer, desporto e geoturismo (GREY, 2004; BRILHA, 2005).

Um dos primeiros problemas que se coloca na inventariação e no consequente estudo dos elementos patrimoniais é o problema da escala a que estes se nos apresentam ou a que os queremos considerar. Seguindo de perto CARVALHO (1999) e um trabalho anterior sobre o tema (CUNHA e VIEIRA, 2004; VIEIRA e CUNHA, 2006) são considerados

3 níveis escalares para análise do Património Geomorfológico e, conseqüentemente também para a do Património Cársico:

- o nível elementar (do local cársico), com dimensão da ordem da dezena ou centena de m², e onde se trata de formas de relevo ou de depósitos singulares, lidos com facilidade de um único ponto de observação. No caso do Maciço de Sicó, temos como exemplos de elementos patrimoniais a esta escala, as várias dolinas, campos de lapiás, entradas de grutas e exurgências, mas também alguns muros, abrigos de pastor ou locais de recolha de águas pluviais, capelas, alminhas ou outros locais ligados à religiosidade popular e, ainda, sítios arqueológicos de reduzida dimensão.

- o nível intermédio (do sítio(?) geomorfológico) com dimensões hectométricas a quilométricas em que os elementos patrimoniais se combinam, podendo integrar vários locais, no sentido dos anteriormente referidos, mas ainda de delimitação fácil e rigorosa, e para cuja leitura e compreensão se torna necessária a deslocação através de vários pontos de observação. No caso em estudo, corresponderão a este tipo de elementos patrimoniais os vales das Buracas e dos Poios, por exemplo, canhões fluvio-cársicos que integram vários elementos geomorfológicos que se combinam entre si para a constituição de um sítio cársico. Por exemplo, no caso do Canhão do Poio (Poio Novo), articulam-se as vertentes escarpadas, os depósitos que testemunham a sua evolução, as cavidades cársicas, abrigos rochosos e grutas, algumas das quais com vestígios arqueológicos (DIMUCCIO *et al.*, 2014), bem como a exurgência temporária do Malhadoiro que funciona como válvula de escape da principal exurgência do Maciço, os Olhos de Água do Anços.

- o nível geral (ou da Paisagem), o mais amplo, com dimensões quilométricas, corresponde em regra a combinação entre elementos geológicos e geomorfológicos com elementos bióticos ou geohumanos, sendo de difícil delimitação espacial e podendo ser lido e interpretado de um ou vários miradouros, ou seja de locais com boas condições de observação.

Tendo em consideração estes níveis escalares, o património cársico do Maciço de Sicó foi estudado tendo por base a sua integração em 4 grandes grupos (elementos geomorfológicos cársicos; paisagens cársicas - miradouros; biodiversidade; sítios arqueológicos). No primeiro grupo integram-se elementos do nível elementar e intermédio tão diversos como grutas, abrigos rochosos, dolinas, lapiás, reculées,

canhões fluviocársicos, exurgências e lagoas, algumas das quais sublinhando dolinas em concha de evolução criptocársica.

No conjunto foram considerados 63 elementos patrimoniais, de algum modo ligados à evolução cársica do Maciço, os quais têm uma distribuição pouco homogénea no espaço, favorecendo algumas localizações (**Fig. 1**).

Com base na localização destes elementos e na sua relação com o território, nomeadamente com as vias de circulação e as principais povoações, é possível estabelecer percursos pedestres e/ou motorizados, temáticos (**Fig. 2**) ou mais gerais (**Fig. 3**), com os quais se pode disponibilizar e valorizar à população em geral ou a públicos mais específicos os valores patrimoniais do carso do Maciço de Sicó.

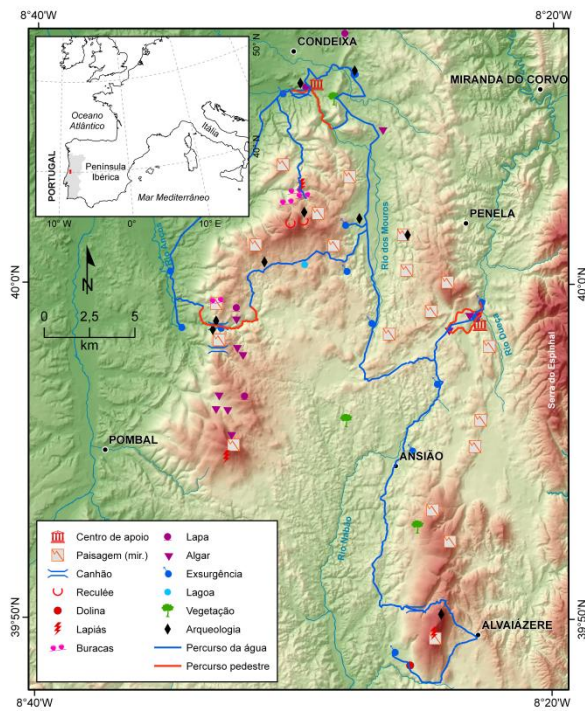


Fig. 2 – Percurso da água com elementos do património cársico do Maciço de Sicó

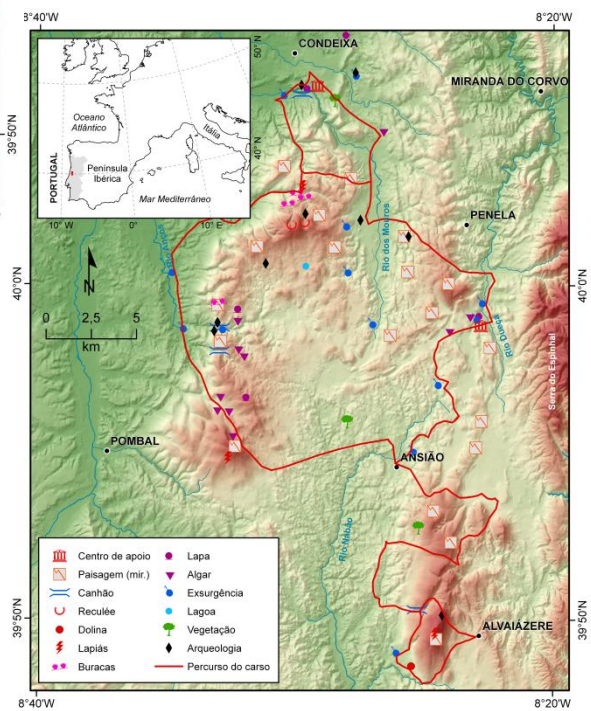


Fig. 3 - Percurso geral (do carso) com elementos do património cársico do Maciço de Sicó

3. CONCLUSÃO

O Maciço de Sicó detém um vasto conjunto patrimonial ligado aos processos cársicos, em que os aspetos geomorfológicos a diferentes escalas se associam a aspetos bióticos e humanos, num todo de harmonia e coerência que importa considerar. Estes valores patrimoniais são importantes não só em termos de Educação Ambiental, formal ou informal, mas também para atividades de lazer, desporto e turismo. A localização do Maciço de Sicó junto das grandes vias de acesso nacionais (A1) e nas proximidades de locais de grande afluência turística (como é o caso de Conímbriga) favorece a procura por parte de visitantes nacionais e estrangeiros para diferentes atividades, mais contemplativas ou de sabor mais radical (escalada, espeleologia, pedestrianismo, voo livre, entre outras). Daí a necessidade de valorizar este património, protegendo-o. A integração de parte do Maciço na Rede Natura 2000 não é garantia suficiente à sua proteção. A generalidade dos locais geomorfológicos de valor patrimonial não tem qualquer tipo de proteção legal (classificação a nível municipal, por exemplo) e muito menos material.

Neste momento, tendo em atenção a necessidade de valorização do território de Sicó apontam-se como principais medidas a inventariação criteriosa dos elementos patrimoniais, a sua inserção em percursos de diferentes tipos para o público em geral e para públicos específicos, a colocação de painéis interpretativos da paisagem nos principais miradouros e, a par com estas medidas, uma valorização das infra-estruturas locais de apoio ao turismo (hotelaria, restauração, museologia, etc.). A solução poderia passar pela constituição de um geoparque voltado ao estudo e valorização do geopatrimónio cársico, eventualmente em cooperação com o principal e mais rico maciço calcário carsificado do nosso país, o Maciço Calcário Estremenho.

Como temos vindo a referir, este tipo de trabalhos revelam a importância da perspetiva de uma **Geomorfologia Cultural** (PANIZZA e PIACENTE, 2003, 2008) que aponta para uma articulação mais integrada das ciências naturais com as ciências humanas (natureza, sociedade e cultura). Chamam também a atenção para a importância de uma visão mais recente e neo-humanista do conceito de **Desenvolvimento Sustentável**, através de um sistema integrador de processos geomorfológicos, antrópicos, paisagísticos, económicos e sociais que permita alcançar a preservação das

condições ambientais e dos recursos naturais associados ao mesmo tempo que promove a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos rurais e urbanos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRILHA, J. (2005) - *Património geológico e geoconservação. A conservação da natureza em sua vertente geológica*. Braga, Palimage, 190p.
- CARVALHO, A. M. GALOPIM. (1999) – *Geomonumentos: uma reflexão sobre a sua caracterização e enquadramento num projecto nacional de defesa e valorização do Património Natural*, Liga de amigos de Conimbriga, Lisboa, 30p.
- CUNHA, L., VIEIRA, A. (2002) - “Património geomorfológico, recurso para o desenvolvimento local em espaços de montanha. Exemplos no Portugal Central”. *Cadernos de Geografia*, Coimbra, n.º 21-23, pp. 15-28.
- CUNHA, L. (1988) – *As serras calcárias de Condeixa-Sicó-Alvaiázere. Estudo de Geomorfologia*. Diss. Doutoramento, Universidade de Coimbra, Coimbra, 329p.
- DIMUCCIO, L.A., DINIS, J.L., AUBRY, T., CUNHA., L., (2014) – “Clastic cave sediments and speleogenesis of the Buraca Escura archaeological site (western-central Portugal)”. In: *Proceedings of the First International Congress on Stratigraphy*, Lisbon, 1-7 July, extended abstract, Springer Geology (in press).
- DINIS, J. (2001) – “Definição da Formação da Figueira da Foz; Aptiano a Cenomaniano do sector central da margem oeste ibérica”. *Comunicações do Instituto Geológico e Mineiro*, tomo 88, pp.127-160.
- GREY, M. (2004) - *Geodiversity. Valuing and conserving abiotic nature*. JohnWiley & Sons, 434p.
- NICOD, J., (1994) – “Paleokarst et paleomorphologies dans le domaine mediterranéen (éléments de reflexion et discussion)”. *Rev. Géogra. Maroc.* (n. sp. Hom. G. Beaudet), Vol. XVI (1 et 2), pp. 309-333.
- PANIZZA, M., PIACENTE, S. (2003) - *Geomorfologia Culturale*. Bologna, Pitagora Editrice, 350p.
- PANIZZA, M., PIACENTE, S. (2008) - Geomorphosites and Geotourism, *Revista Geográfica Acadêmica*, Vol. 2, n.º 1, pp.5-9.
- SOARES, A. F., CUNHA, L. E MARQUES, J. F. (1997) – “Les tufs calcaires dans la région du Baixo Mondego (Portugal) – Les tufs de Condeixa. Présentation Générale“. *Études de Géographie Physique*, Travaux, suppl. XXVI, Aix en Provence, pp. 55-58.
- SOARES, A. F., MARQUES, B., ROCHA, R. B., DUARTE, L. V., MARQUES, J. F., HENRIQUES, M. H. E KULBERG, J. C. (1993) – “Contribution to the sedimentary organization of the Lusitanian Basin (Triassic to Mam)”. In MORTON, N., BOYD, D. (Eds), *Abstracts Arkell Int. Symp. Jurassic Geology*, London, 2 p.
- SOARES, A. F., MARQUES, J. F E ROCHA, R. B. (1985) – “Contribuição para o estudo geológico de Coimbra”. *Memórias e Notícias*, Coimbra, 100, pp. 41-71.
- SOARES, A. F., MARQUES, J. F., SEQUEIRA, A. D. (2007) - Carta geológica de Portugal na escala de 1/50000. Notícia explicativa da folha 19-D, Coimbra-Lousã. Lisboa, 71 p.
- VIEIRA, A., CUNHA, L. (2006) - “Património geomorfológico - de conceito a projecto. O maciço de Sicó”. *Publicações da Associação Portuguesa de Geomorfólogos*, Vol. 3, pp. 147-153.