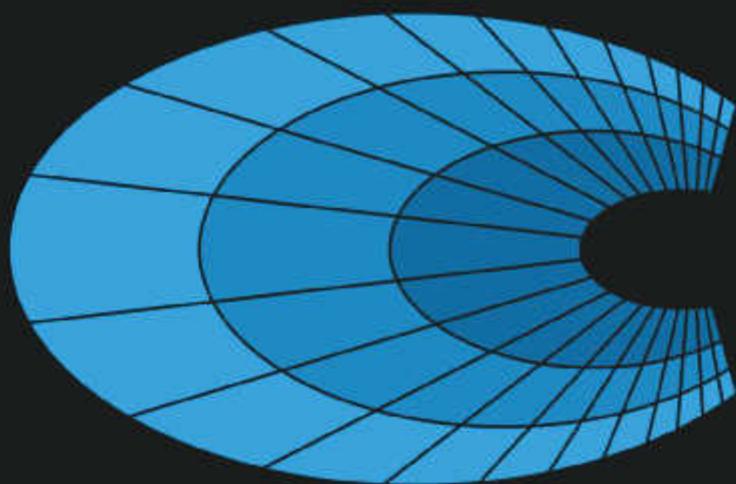


ISSN: 1679-0650

Cultura Pesquisa Educação Planejamento

Revista



**COSMOS**

ANO 2014 VOL 7 N 1  
JANEIRO/MARÇO DE 2014

**REVISTA**

# **COSMOS**

**Cultura – Pesquisa – Educação – Planejamento**

**Revista Cosmos fundada em 2003**

**Editores**

António de Sousa Pedrosa - UFU – CEGOT, Portugal  
Elias Coimbra da Silva – UFU – PPGH  
José Roberto Nunes de Azevedo – SEE–SP /UNESP – PPGG  
Tulio Barbosa – UFU – IG

**Conselho Editorial**

Amanda Regina Gonçalves - UFTM  
Aires José Pereira – UFT  
Airton Sieben – UFT  
Ana Maria Rodrigues Monteiro Sousa - Universidade do Porto  
António José Bento Gonçalves - Universidade do Minho  
Antônio Marcos Machado de Oliveira – UFU  
Antônio Vieira - Universidade do Minho  
Boscoli Barbosa Pereira - UFU  
Bruno Martins – CEGOT, Portugal  
Carlos Augusto Machado – UFT  
Cristiane Tavares C. de Oliveira – PUC - SP  
Edson Rosa de Almeida – SEE–SP  
Fernando Manuel da Silva Rebelo -Universidade de Coimbra  
Francisco Carlos de Francisco – UFRRJ  
Francisco da Silva Costa - Universidade do Minho  
Gláucia Carvalho Gomes – UFU  
João Manoel de Vasconcelos Filho – UFRN  
José Roberto Fernandes Castilho – UNESP  
Laura Maria Pinheiro de Machado Soares - Universidade do Porto  
Leda Correia Pedro – UFU  
Lourenço Magnoni Júnior – FATEC – SP/ AGB-Bauru  
Luciano Lourenço - Universidade de Coimbra  
Marcelo Cervo Chelotti – UFU  
Maria Beatriz Junqueira Bernardes - UFU  
Mirlei Fachini Vicente Pereira – UFU  
Paula Remoaldo - Universidade do Minho  
Paulo Roberto de Almeida – UFU  
Rafael Montanhini Soares de Oliveira – UFTPR  
Sérgio Luiz Miranda – UFU  
Sérgio Paulo Morais – UFU  
Vitor Koiti Miyazaki – UFU  
Wellington dos Santos Figueiredo – CEETEPS – SP/AGB-Bauru

Revista Cosmos	2014	v.7 n.1	p.1-119	Jan.-Mar.	ISSN – 1679-0650
----------------	------	---------	---------	-----------	------------------

**REVISTA**

# **COSMOS**

**Cultura – Pesquisa – Educação – Planejamento**

**A Revista Cosmos é um veículo científico independente.**

Imagem da capa: Elias Coimbra da Silva

Diagramação: Tulio Barbosa

Revisão Português e Inglês: Lígia Mendes de Oliveira

Revista Cosmos (Pres. Prudente – SP) – Vol. 1 - nº 1, 2003 – Presidente Prudente – SP, 2003 – il.

Periodicidade: Quadrimestral.

**A Revista Cosmos, periódico científico independente, com periodicidade quadrimestral, fundado em 2003, publica trabalhos sobre temas de cultura humanística, científica e tecnológica. Plural defende a liberdade de expressão e o debate livre, crítico e democrático. Promove a construção múltipla de todas as áreas do conhecimento geográfico e áreas afins das ciências humanas. Estimula o debate político, filosófico e científico. Fomenta a divulgação de ideias e ações que permitam a constituição de um mundo mais democrático, fraterno, solidário, igual e plural. A Revista Cosmos não se responsabiliza pelas opiniões nos artigos.**

# SUMÁRIO

**Editorial Cosmos.....4**  
António de Sousa Pedrosa

**Os ecomuseus como forma de gestão das paisagens culturais.....7**  
António de Sousa Pedrosa

**O património geomorfológico no contexto da valorização da geodiversidade: sua evolução recente, conceitos e aplicação.....28**  
António Vieira

**Paisajes culturales agrários del estado Mérida, Venezuela.....60**  
Francisco Enrique la Marca, Francisco Silva Costa, Yocelin B. Contreras-Contreras

**O turismo cultural como âncora para o desenvolvimento de comunidades vulneráveis no roteiro da Missão Cruls.....74**  
Rita de Cássia Martins Souza Anselmo, António de Sousa Pedrosa

**Projeto político pedagógico: a construção do conhecimento.....88**  
Dalma Aparecida Santos, José Roberto Nunes de Azevedo

## ***Notas e Recensões***

**O que são cotas? Elas possuem alguma função?.....103**  
Victor Hugo Soliz

**O papel da educação na inserção social do indivíduo preso.....107**  
Lineu Santos, Regina Oliveira de Farias

**Resenha: Mendonça, S. R.; Stedile, J. P. A questão agrária no Brasil.....116**

**Recensão: I Encontro Luso-Brasileiro de Património Geomorfológico e Geoconservação.....118**

## O PATRIMÓNIO GEOMORFOLÓGICO NO CONTEXTO DA VALORIZAÇÃO DA GEODIVERSIDADE: SUA EVOLUÇÃO RECENTE, CONCEITOS E APLICAÇÃO

### GEOMORPHOLOGICAL HERITAGE IN THE CONTEXT OF GEODIVERSITY ENHANCEMENT: ITS RECENT EVOLUTION, CONCEPTS AND IMPLEMENTATION

*VIEIRA, António<sup>1</sup>*

**Resumo:** Neste trabalho analisa-se a recente evolução do conceito de património geomorfológico, no contexto da temática mais abrangente da valorização da geodiversidade, sintetizando-se o conhecimento existente e propondo-se metodologias para a sua sistematização, bem como critérios para a sua avaliação.

**Abstract:** This article analyzes the recent evolution of the concept of geomorphological heritage in the context of the broader theme of the enhancement of geodiversity, synthesizing existing knowledge and proposing methodologies for its systematization and evaluation criteria.

**Palavras-chave:** Património Geomorfológico; Geodiversidade; Conceitos; Metodologias de Avaliação.

**Key-words:** Geomorphological Heritage; Geodiversity; Concepts; Evaluation Methodologies.

---

<sup>1</sup> Professor Auxiliar do Departamento de Geografia da Universidade do Minho, Portugal, Investigador do CEGOT, Portugal. E-mail: [vieira@geografia.uminho.pt](mailto:vieira@geografia.uminho.pt). Website: <http://georeferencias.weebly.com/>

## **1. Introdução: da patrimonialização da natureza à disseminação do conceito de geodiversidade**

Uma questão que se coloca, logo de início, à definição de qualquer tipo de património (cultural, artístico, histórico, natural...), e naturalmente também ao património geomorfológico, prende-se com a importância que as sociedades atribuem aos diferentes bens e à necessidade de classificação, recuperação e conservação dos bens considerados mais importantes, enquanto herança das gerações passadas e legado para as vindouras.

Nos países tidos como mais desenvolvidos, o património é cada vez mais identificado com uma herança coletiva a preservar para passar às gerações futuras, de forma a perpetuar os vestígios direta ou indiretamente ligado à História do Homem e da Sociedade.

Neste sentido, podemos, também, associar o património geomorfológico à História recente da Terra e, conseqüentemente, à do próprio Homem. A importância dos elementos naturais e, particularmente, dos geomorfológicos na vida das sociedades já foi, seguramente, muito maior do que é hoje. Em sociedades primitivas, e mesmo em sociedades mais antigas, alguns elementos geomorfológicos tinham mesmo uma importância que ultrapassava o utilitarismo do dia-a-dia para atingir a dimensão simbólica. Um exemplo está no modo como os nativos americanos consideravam as pradarias, os rios, as cascatas, os vales, património coletivo (HERNÁNDEZ & TRESSERAS, 2001).

É certo que o conceito de património, tal como é entendido atualmente pelas sociedades ocidentais, é relativamente recente (BABELLOU & CHASTEL, 1994, cit. por PEIXOTO, 2002). Porém, tem-se apresentado como um conceito dinâmico, constantemente alterado por ação de várias disciplinas científicas, apresentando hoje uma abrangência tal que tem levado alguns autores a referirem-se ao processo de patrimonialização como a “alquimia do património”, “loucura patrimonial”, “alegoria do património”, “patrimonomania” ou mesmo “histeria do património” (PEIXOTO, 2002).

Esta “histeria do património” corresponde a uma tendência generalizada que caracteriza os processos de patrimonialização, integrando várias dimensões, que se traduzem: num confronto entre o património elitista e o património constituído por objetos vulgares, do quotidiano; num confronto entre o património de construções vernaculares monumentalizadas, dotadas de prestigiantes monumentalidade, e o património dos testemunhos de atividade humana recente; e, também, no confronto entre o património material, ligado aos artefactos, e o património intangível, relacionado com as mentalidades e o saber-fazer (PEIXOTO, 2002).

Esta tendência conduz a uma multiplicação de diferentes representações e linguagens do património, abrangendo, assim, sob o mesmo estatuto formal,

uma diversidade de bens materiais e imateriais, móveis e imóveis, monumentais e ambientais.

Referindo-se ao património rural, Peixoto (2002) observa que «o *património corresponde a uma segunda vida das coisas, que adquirem novos sentidos e funcionalidades*» (pág. 2). Na realidade, quando atualmente nos referimos ao património, fazemo-lo muitas vezes relativamente aos bens comuns que perderam a utilidade para a qual tinham sido criados. Isto não significa que tenham perdido utilidade por completo, mas que foram reconvertidos, ganhando uma nova funcionalidade e um significado diferente. E este processo aplica-se, de igual modo, aos bens patrimoniais ambientais que, também eles, ganham novas funcionalidades e utilidade, sendo a sua patrimonialização orientada por objetivos distintos daqueles inerentes à sua utilização tradicional. Exemplo disso constituem as estratégias de implementação de áreas protegidas, que transformam espaços tradicionalmente vocacionados para o desenvolvimento das atividades humanas, com ausência quase total de limites para a sua exploração, em áreas quase exclusivamente de conservação dos elementos bióticos e abióticos, embora não seja esse o propósito nem o conteúdo presente nos instrumentos legais que configuram estas matérias.

Resultado da elasticidade do conceito de património, que temos vindo a referir, constitui a consideração e aceitação, neste âmbito, dos elementos naturais. Esta integração constitui, segundo Alcantud (2003, cit. por CARNEIRO, 2004) um sinal de modernidade que contribui, a par de outros fatores, para a reequação do conceito tradicional de património, associado, até então, apenas aos aspetos culturais (s.s.).

É neste sentido que Coelho (1992, cit. por CARNEIRO, 2004) propõe um alargamento da própria noção de património, passando a abranger não só as obras do Homem, mas também o meio em que vive e os recursos disponibilizados pela Natureza e por ele transformados para satisfação das suas necessidades materiais e espirituais. Assim, o património seria considerado

o conjunto de bens móveis e imóveis cuja conservação seja de interesse social, quer pela ligação com os factos históricos relevantes, quer pelo excepcional valor artístico, arqueológico, etnográfico, bibliográfico, compreendendo os monumentos naturais, os sítios e as paisagens que seja importante conservar e proteger, pela feição notável com que tenham sido dotados pela Natureza ou agenciados pela indústria humana Coelho (1992, cit. por CARNEIRO, 2004) .

Além deste alargamento do conceito de património, outro aspeto parece favorecer a valorização do património natural, que é a ideia de proteção não apenas do elemento patrimonial em si, isolado, mas da necessidade de o considerar integrado no meio envolvente (o monumento *in situ*), ou seja, integrado na paisagem que necessita igualmente de medidas de proteção e de conservação.

Esta perspectiva envolve uma elevada importância, tanto que, quer os elementos patrimoniais de caráter antrópico, quer os naturais se encontram inevitavelmente enquadrados num espaço que é comum e que contribui, frequentemente, para a sua própria valorização patrimonial. É, conseqüentemente, a associação dos elementos patrimoniais a um determinado território ou a uma determinada paisagem que lhes confere a sua identidade específica e contribui, de igual modo, para definir a identidade da sociedade que lhes deu e lhes dá uso efetivo. Aliás, muitos dos elementos geomorfológicos de valor patrimonial perderiam, na essência, o seu valor se fossem retirados do seu enquadramento natural.

Neste sentido, tem-se vulgarizado esta associação entre Natureza e génio humano/obra humana, no âmbito do conceito de Património, conduzindo ao aparecimento da figura de Paisagens Culturais, simbiose de valores resultante da interação entre ambos.

A UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura), através do seu programa World Heritage Sites, passou a integrar, a partir de 1992, a categoria de Paisagens Culturais, além das categorias de Património Cultural e de Património Natural, na Convenção do Património Mundial, estabelecendo as definições e critérios para a sua classificação e gestão. Segundo esta organização, as Paisagens Culturais corresponderiam, então, ao resultado dos

trabalhos combinados da natureza e do homem. Eles são ilustrativos da evolução da sociedade humana ao longo do tempo, sob a influência das limitações e/ou oportunidades físicas apresentadas pelo seu ambiente natural e de sucessivas forças sociais, económicas e culturais, tanto externas como internas. Eles devem ser escolhidos com base no seu valor universal excepcional e na sua representatividade em termos de uma região geográfica claramente definida, e também pela sua capacidade de ilustrar os elementos culturais essenciais e distintivos de tais regiões» (BUSTAMANTE et al., 2004).

Em consequência, desenvolveu-se um conjunto de projetos de promoção de Paisagens Culturais, especialmente na América do Norte e na Europa, privilegiando a valorização da integração das componentes naturais e culturais, que identificam, de forma significativa, um determinado território (BUSTAMANTE *et al.*, 2004).

No entanto, o Património Natural e as próprias paisagens naturais também se tornaram, como referimos, objeto de patrimonialização. Atualmente, as sociedades e a opinião pública revelam um maior interesse em relação às temáticas relacionadas com o estado do ambiente, com a paisagem e a sua proteção e com o património natural, em virtude do agravamento das condições ambientais provocadas pelas atividades humanas e agressões perpetradas sobre o ambiente. A consciencialização, por parte das populações, dos perigos que a poluição e a degradação ambiental constituem para a sua saúde e qualidade de vida e a multiplicação de movimentos

ecologistas ou ambientalistas têm contribuído para o entendimento generalizado da necessidade de proteger os elementos naturais, recursos de inestimável importância para a preservação da vida na Terra.

Assim, a Natureza passou a ser considerada não apenas como um recurso, do ponto de vista económico estrito (intimamente relacionado com a sua exploração, com extração de matérias primas e bens), transformando-se em património dotado de um conjunto significativo de valores: estético, científico, educativo, cultural e mesmo económico. Como refere Serrano (2004, cit. por TRUEBA, 2006), «*el medio natural pasa a ser un patrimonio colectivo, que es necesario conservar para transmitir a las generaciones futuras, que forma parte de los recursos del común, pero que posee unos valores éticos, estéticos e históricos que en muchos casos revalorizan la naturaleza y la resitúan en el primer plano de la vida humana: es el patrimonio natural*».

A implementação de estratégias de conservação do património natural consubstanciou-se a partir da conferência da UNESCO, em 1972, na qual foi aprovada a Convenção para a Proteção do Património Mundial Cultural e Natural. Segundo esta convenção são considerados “Património Natural” (UNESCO, 1973):

- os monumentos naturais constituídos por formações físicas ou biológicas ou por grupos dessas formações que tenham um valor universal excecional do ponto de vista estético ou científico;
- as formações geológicas e fisiográficas e as zonas estritamente delimitadas que constituam o *habitat* de espécies animal ou vegetal ameaçadas, que tenham um valor universal excecional do ponto de vista estético ou científico;
- os lugares naturais ou as zonas naturais estritamente delimitadas, que tenham um valor universal excecional do ponto de vista da ciência, da conservação ou da beleza natural.

Neste momento<sup>2</sup> estão inscritos na lista do Património Mundial 981 sítios, dos quais 193 correspondem a sítios considerados no âmbito do Património Natural e 29 são considerados como sítios mistos, incorporando elementos naturais e culturais.

Também importante foi, neste sentido, o Tratado Intergovernamental assinado em 1971, e que criou a Rede de Zonas Húmidas RAMSAR, que inclui até à atualidade 2168<sup>3</sup> sítios, sujeitos a medidas e estratégias de conservação dessas zonas húmidas e ecossistemas associados.

A consciencialização da sociedade para com as questões ambientais e para a necessidade de perspetivar o desenvolvimento das sociedades com base em princípios de sustentabilidade conduziu a uma maior preocupação

<sup>2</sup> Valores referentes a Outubro de 2013.

<sup>3</sup> Valores referentes a Outubro de 2013.

para com os valores da biodiversidade. Contudo, apesar desta “consciencialização ecologista”, raramente foram tidos em consideração os aspetos relacionados com o suporte físico que permitia o desenvolvimento da biodiversidade, senão quando era absolutamente necessária a sua proteção para viabilizar a sobrevivência desta. A valorização do próprio conceito de geodiversidade, relativo aos elementos abióticos, mesmo por parte da comunidade científica, é recente.

Com efeito, apesar das iniciativas de geoconservação remontarem já ao início do século XIX, o termo geodiversidade apenas na década de 90 do século XX ganhou expressão, utilizado para designar “the diversity of earth features and systems” (SHARPLES, 1993, cit. por GRAY, 2004, pág. 7).

Ainda que entendido inicialmente como sinónimo de diversidade geológica, o conceito de geodiversidade foi evoluindo, ganhando maior abrangência e consistência.

Às primeiras aproximações ao conceito de geodiversidade, que atribuíam uma importância maior aos elementos geológicos, consideradas excessivamente restritivas e exclusivas, seguiram-se abordagens conceptuais mais amplas e integradoras, nas quais são considerados os diversos fatores abióticos e suas inter-relações (Serrano e Flaño, 2007).

Nesta linha inserem-se autores como Alexandrowicz e Kozłowski (1999), Sharples (2002), Gray (2004) e Kozłowski (2004)<sup>4</sup>.

Segundo Gray (2004), pode entender-se geodiversidade como a diversidade dos elementos geológicos (rochas, minerais e fósseis), geomorfológicos (formas e processos) e pedológicos. Incluem-se, também, as suas relações e inter-relações, propriedades, interpretações e sistemas.

Kozłowski (2004, cit. por PEREIRA *et al.*, 2006) identifica-a com a variedade natural da superfície terrestre, no que diz respeito à geologia e geomorfologia, aos solos, às águas superficiais, bem como outros sistemas originados em consequência quer de processos naturais quer da atividade humana.

Stanley (2004), por seu lado, considera a geodiversidade como um conceito holístico, referindo-se a ela como o elo entre as pessoas, as paisagens e a sua cultura, através da interação entre biodiversidade, solos, minerais, rochas, fósseis, processos ativos e ambiente construído. Afirma, inclusivamente, que a biodiversidade depende e faz parte da geodiversidade.

Seguindo esta perspectiva integradora, Serrano e Flaño (2007, pág. 82) consideraram a geodiversidade como

la variabilidad de la naturaleza abiótica, incluidos los elementos litológicos, tectónicos, geomorfológicos, edáficos, hidrológicos, topográficos y los procesos físicos sobre la superficie terrestre y los mares y océanos, junto a sistemas

---

<sup>4</sup> Citados por Serrano e Ruiz Flaño, 2007.

generados por procesos naturales, endógenos y exógenos, y antrópicos, que comprende la diversidad de partículas, elementos y lugares (Figura 1).

Topografía	Energía	
	Rugosidad	
Geología	Materiales	Minerales
		Litología (rocas)
		Depósitos Superficiales
		Fósiles
	Tectónica	
	Estructuras	
Geomorfología	Morfoestructuras	
	Sistemas Morfogenéticos	
	Procesos	
	Formas de erosión	
	Formas de acumulación	
	Microformas	
Hidrología	Estados del agua	Agua líquida
		Nieve
		Hielo
	Elementos Hidrológicos	Océanos
		Mares
		Ríos
		Glaciares
		Fuentes
		Humedales
		Lagos
	Suelos	Órdenes
Subórdenes		

**Figura 1.** Elementos que constituyen a geodiversidade, segundo Serrano e Flaño (2007)

Consideraram ainda a sua utilidade para a gestão e conservação do património abiótico, advogando pela sua integração no âmbito das políticas locais de desenvolvimento sustentável e de valorização dos recursos naturais.

De referir a aceitação, por parte do Nordic Council of Ministers, deste termo, definido por Johansson (2000, cit. por GRAY, 2004, pág. 7) como «*the complex variation of bedrock, unconsolidated deposits, landforms and process that form landscapes .... Geodiversity can be described as the diversity of geological and geomorphological phenomena in a defined area*», sendo assim integrado na conservação da natureza dos países que o constituem, a partir de 1996.

Ao nível das estratégias internacionais de conservação do património natural e da geodiversidade, merece referência a criação e desenvolvimento

da Rede Mundial de Geoparques, surgida da cooperação entre a UNESCO e a IUGS (União Internacional das Ciências Geológicas), em 2004, com o objetivo de promover a proteção de áreas naturais com elevado valor geológico. Esta rede conta, a nível global<sup>5</sup>, com 100 sítios, existindo em Portugal três.

O Geoparque Naturtejo, que engloba um conjunto de elementos geológicos e geomorfológicos, histórico-culturais e paisagísticos de elevado valor científico distribuídos ao longo do sector internacional do vale do Rio Tejo, bem como sectores terminais do Rio Ponsul, Erges e Ribeira de Aravil. Do ponto de vista Geológico e geomorfológico destacam-se as jazidas de fósseis e icnofósseis de Penha Garcia, as Portas de Ródão ou a escarpa de falha do Ponsul, só para citar os mais espetaculares.

Outro Geoparque existente em Portugal é o Geoparque Arouca. Enquadrado no contexto morfológico da Serra da Freita, apresenta como principais elementos valorizáveis aspetos geológicos e geomorfológicos, como sejam os nódulos biotíticos em rochas graníticas, localmente designados por “pedras parideiras”, fósseis de invertebrados do Ordovícico médio e trilobites, a Frecha da Mizarela, imponente queda de água associada a contacto entre granitos e xistos, bem como os rápidos do Rio Paiva, elemento geomorfológico de dinâmica fluvial.

De integração mais recente é o Geoparque Açores, que integra geossítios existentes nas nove ilhas do arquipélago e zona marinha envolvente. Destaca-se a geologia e geomorfologia vulcânica, os depósitos fossilíferos marinhos, as escarpas de falha e as fajãs.

O Património Geomorfológico encontra, neste contexto, condições ideais para a sua promoção, emergindo como um fator de relevo na valorização do próprio conceito de geodiversidade, no qual se integra a par dos demais elementos abióticos considerados.

As iniciativas desenvolvidas neste âmbito nos últimos anos, quer a nível internacional, quer mesmo a nível nacional, têm contribuído para a definição conceptual deste tipo de património, para definição de metodologias para a sua inventariação e avaliação, e também para a definição de estratégias conducentes à sua preservação e para a sensibilização e promoção junto da sociedade, nomeadamente no âmbito do Geoturismo.

O turismo assume, nos dias de hoje, um significado cada vez mais importante, decorrente dos fenómenos de globalização crescente da economia, que se traduzem, por um lado, pela multiplicação de destinos competindo com produtos similares e, por outro, pela procura da especialização como forma de diferenciação entre espaços recetores (relacionados, por exemplo, com os valores da natureza ou da cultura).

---

<sup>5</sup> Valores referentes a Setembro de 2013.

Neste sentido, a valorização dos fatores abióticos (nomeadamente os geomorfológicos), inerentes a estes espaços e a paisagens peculiares que lhes estão associadas, constituem uma mais-valia na sua promoção enquanto área de lazer, área privilegiada para a prática de determinados segmentos específicos de turismo, que se podem enquadrar no conceito de geoturismo, e mesmo para a prática de desportos, considerados de natureza ou mesmo “radicais”, que encontram aqui condições excepcionais para a sua prática.

## 2. Evolução do conceito de Património Geomorfológico

O elevado destaque que a temática do Património Geomorfológico adquiriu nas últimas décadas, ao nível das diferentes áreas do conhecimento que se relacionam com as Ciências da Terra, proporcionou o desenvolvimento de inúmeros estudos sobre esta problemática. Também a perceção da necessidade de desenvolver estratégias de inventariação, preservação e divulgação, tem vindo a ser bastante discutida por vários autores a nível internacional. Destacam-se, neste sentido, os trabalhos desenvolvidos na Itália por M. Panizza e S. Piacente (PANIZZA & PIACENTE, 1993, 2003), na Suíça por Grandgirard (1997), Reynard e Pralong (REYNARD & PANIZZA, 2005; REYNARD, 2005; PRALONG, 2006), na Espanha por Cendrero (1996), Serrano e Trueba (2005), só para citar alguns que maior alcance obtiveram pela pertinência das suas propostas.

Em Portugal, apesar das primeiras referências ao valor dos elementos geomorfológicos enquanto elementos patrimoniais se possam atribuir a Rodrigues (1989), a Rebelo *et al.* (1990) ou a Cunha (1993), a introdução do conceito de Património Geomorfológico apenas foi feita, claramente, por Pereira (1995), que o definiu como

o conjunto de formas de relevo, solos e depósitos correlativos, que pelas suas características genéticas e de conservação, pela sua raridade e/ou originalidade, pelo seu grau de vulnerabilidade, ou, ainda, pela maneira como se combinam espacialmente (a geometria das formas de relevo), evidenciam claro valor científico, merecendo ser preservadas» (pág. 11).

Ao longo da década final do século XX e no início do século XXI, vários foram os autores que contribuíram para a discussão desta temática (Rodrigues, 1998; Pereira, 1995, 2003, 2006; Pereira *et al.*, 2004, 2006; Pereira, 2006; Pereira, 2007; Pereira *et al.*, 2004, 2006), no sentido da sua sistematização, avaliação e preservação, tendo contado também com a nossa contribuição (CUNHA & VIEIRA, 2004<sup>a</sup>, 2004<sup>b</sup>; PEDROSA *et al.*, 2010; VIEIRA, 2001, 2005/06, 2007, 2008, 2010; VIEIRA & CUNHA, 2004<sup>a</sup>, 2004<sup>b</sup>, 2006, 2008).

A importância que adquiriu ao nível das associações de Geomorfologia, nomeadamente da Associação Internacional de Geomorfologia e mesmo da Associação Portuguesa de Geomorfólogos, conduziu, inclusivamente, à nomeação de grupos de trabalho para o acompanhamento desta temática.

O Património Geomorfológico tem vindo a ser designado de formas diversas, tendo o seu conceito apresentado ligeiras mutações, por vezes em virtude dos objetivos e finalidades almejados ou até por influência das diferenciadas formações de base dos seus proponentes.

Grandgirard (1997) designou como geótopos (ou geótopos geomorfológicos) as porções da geosfera que apresentam uma importância particular para a compreensão da história da Terra.

Panizza e Piacente (1993), por seu lado, haviam-se referido a eles como “*geomorphological assets*”, considerando-os sob um ponto de vista cultural e definindo a sua avaliação com base em critérios estéticos, de natureza intuitiva e subjetiva, e em critérios científicos, de natureza quantitativa e objetiva. Panizza (1999) viria a definir “*geomorphological assets*” como «*a landform to which a value can be attributed*», sendo caracterizados por um conjunto diversificado de atributos: estético, socioeconómico, cultural e científico.

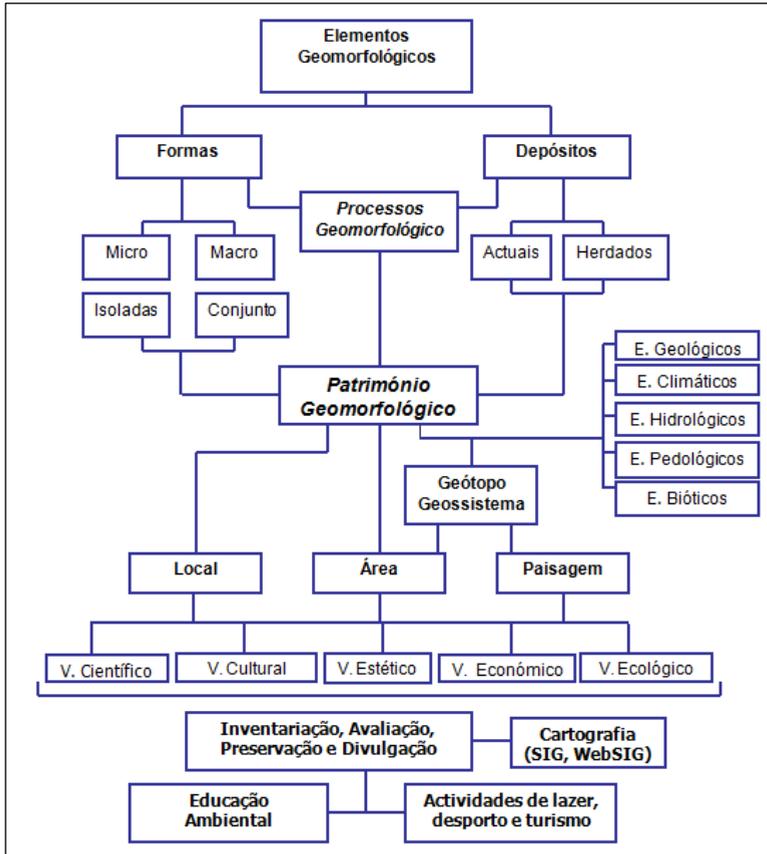
Rivas *et al.* (1997) referem-se ao Património Geomorfológico como “*Sítios de Interesse Geomorfológico*”, valorizando também as suas características científicas, educacionais e recreativas.

Posteriormente seria introduzido no vocabulário geomorfológico o termo “*geomorphosites*” (PANIZZA, 2001), definindo os elementos geomorfológicos que apresentam um valor estético, socioeconómico, cultural e científico, com aceitação ao nível da comunidade de geomorfólogos.

As diversas abordagens ao Património Geomorfológico têm privilegiado pontos de vista bastante diversificados. Assim, alguns estudos têm centrado a sua atenção essencialmente na sua valorização científica (GRANDGIRARD, 1997, PANIZZA, 2001; CORATZA & GIUSTI, 2005), outros destacando também o seu valor socioeconómico (PRALONG, 2005, 2006), ou o valor cultural (PANIZZA & PIACENTE, 1991, 2003, 2005; PANIZZA, 2006), ou ainda centrando-se nas problemáticas que envolvem a avaliação dos impactos ambientais sobre este tipo de património (PANIZZA & PIACENTE, 1993; PANIZZA *et al.*, 1995; RIVAS *et al.*, 1997).

No âmbito da abordagem cultural proposta por Panizza e Piacente (1993, 2003), é admitida uma relação íntima entre a Geomorfologia e os elementos culturais, considerada sob duas perspetivas: entendendo, por um lado, a Geomorfologia como componente do património cultural (*s.l.*) de um território; tendo em consideração, por outro lado, as relações entre algumas componentes culturais (*s.s.*) de um território e o contexto geomorfológico em que se inserem (PANIZZA, 2006).

Dos vários contributos apresentados, pode-se, então, concluir que os Sítios Geomorfológicos ou geomorfossítios, considerados no seu conjunto como Património Geomorfológico (Figura 2), são elementos geomorfológicos constituídos por formas do relevo e depósitos correlativos, desenvolvidos a várias escalas, aos quais se atribui um conjunto de valores (científico, estético, cultural, ecológico e económico) decorrentes da perceção humana. Estes elementos geomorfológicos, apresentando elevado valor patrimonial, devem ser objeto de proteção legal e promoção cultural, científico-pedagógica e para atividades de lazer, desporto e turismo.



**Figura 2.** Esquema conceptual do Património Geomorfológico (Vieira, 2008)

Um aspeto relevante é aquele que se prende com a escala de análise, uma vez que diferentes escalas de análise, de apreciação e de classificação, conduzem a diferenciações ao nível da valorização patrimonial, problemas de conservação diversos e modos de gestão distintos. Assim, os critérios para a

classificação e avaliação do Património Geomorfológico não podem deixar de ter em conta a questão de escala.

Galopim de Carvalho (1999), um dos geólogos portugueses mais entusiastas pela proteção, divulgação e valorização do património geológico, no qual incluiu o geomorfológico, distingue claramente três níveis de geomonumentos<sup>6</sup>, de acordo com a escala a que se apresentam os aspetos geológicos, que pelas suas características intrínsecas, merecem conservação: nível de **afloramento** ou **local**, ou seja, o nível local absoluto, relacionado, em regra, com um único elemento geológico ou geomorfológico e com dimensão da ordem da dezena de metros; nível de **sítio**, que, em regra, combina já vários elementos geológicos ou geomorfológicos e com dimensão da ordem da centena de metros, mas ainda suscetíveis de delimitação rigorosa; e nível de **paisagem**, em que se conjuga um todo geológico e geomorfológico passível de ser abarcado a partir de um ou mais pontos de observação. Neste último caso, as dimensões consideradas são já de ordem quilométrica e os aspetos geomorfológicos são muitas vezes reforçados ou mesmo valorizados por aspetos bióticos e, mesmo, geo-humanos.

Nesta consideração de geomonumentos, se a nível de afloramento (ou local) imperam, essencialmente, valores de ordem geológica (jazida paleontológica; aspetos litológicos particulares) ainda que possam estar presentes valores de ordem geomorfológica (dolinas, grutas, exsurgências, tors e outras formas graníticas, cascatas e formas fluviais de pormenor, depósitos de diferentes tipos, dos glaciares e periglaciares às dunas e praias levantadas), a nível do sítio e, sobretudo, a nível da paisagem são, de facto, os valores geomorfológicos que imperam e ditam, em regra, a condição de geomonumento (campos de lapiás, vales de diferentes tipos, arribas e formas litorais de grande dimensão, para dar apenas alguns exemplos).

Temos a clara noção que, sobretudo a nível dos elementos do Património Geomorfológico, não é fácil o enquadramento em níveis escalares bem compartimentados. Não se trata apenas de uma questão de dimensão das formas, depósitos ou paisagens considerados, já de si muito variáveis, mas também do modo de associação e articulação dos seus diferentes componentes. Além disso, e do ponto de vista cartográfico, os elementos patrimoniais podem ter um carácter pontual, linear ou areal e, sobretudo neste último caso, nem sempre de fácil delimitação espacial. Muitas vezes, ainda, considera-se como elemento patrimonial apenas uma parte do elemento

---

<sup>6</sup> - De acordo com o Decreto – Lei 19/93 de 23 de Janeiro, que propõe a Rede Nacional de Áreas Protegidas, entende-se por **monumento natural** uma ocorrência natural contendo um ou mais aspectos que, pela sua singularidade, raridade ou representatividade em termos ecológicos, estéticos, científicos e culturais, exigem a sua conservação e a manutenção da sua integridade.

geomorfológico considerado que, no entanto, mantém uma solidariedade genética e funcional com o todo mais amplo em que se integra.

Apesar destes e de muitos outros problemas inerentes à própria utilização do conceito de escala em Geomorfologia, como, por exemplo, o da articulação entre espaço e tempo na génese e distribuição das formas, pensamos ser interessante e poder ser adaptado o esquema proposto por Galopim de Carvalho (1999).

Assim, começamos por considerar um *nível elementar* (que talvez se possa chamar **local**), relacionado, em regra, com um único elemento geomorfológico (forma ou depósito) e com dimensão da ordem da dezena de metros. Seguir-se-á um *nível intermédio* em que se combinam já vários elementos geomorfológicos (ao qual se atribuirá a designação de **área**), podendo integrar vários locais, e com uma dimensão da ordem da centena ou do milhar de metros, mas ainda suscetível de delimitação rigorosa. Finalmente, um *nível geral*, mais amplo (que talvez seja o que melhor corresponde ao conceito de **paisagem** de base geomorfológica), que consiste numa articulação de elementos geológicos, geomorfológicos, bióticos e humanos e que apenas pode ser percecionado, sempre de diferentes modos conforme o tipo de leitores, a partir de um ou mais miradouros ou pontos de observação. Neste caso, as dimensões consideradas são já, em regra, de ordem quilométrica ou da dezena de quilómetros e os aspetos geomorfológicos são, quase sempre, associados, reforçados ou valorizados por aspetos bióticos e/ou humanos.

Esta diferenciação escalar parece-nos tanto mais importante quanto a definição de um nível escalar de paisagem, pela sua relevância no âmbito da promoção e divulgação deste tipo de Património. Com efeito, a ausência de um conhecimento e identificação da Geomorfologia por parte da sociedade em geral, tem constituído um entrave para a consideração dos elementos geomorfológicos enquanto elementos a valorizar e a preservar. Como já referimos em trabalhos anteriores (VIEIRA & CUNHA, 2004b), e tendo em conta, por exemplo, as conclusões de inquéritos realizados por Cunha e Jacinto (1995), não existe, por parte da população, uma consciência efetiva do valor do património natural e, mais especificamente, do património geomorfológico e da sua importância enquanto recurso ambiental, turístico ou, mesmo, enquanto suporte da vida e das atividades humanas. A reduzida consideração por este tipo de património é particularmente grave ao nível das elites governativas, condicionando o desenvolvimento de políticas de promoção, de preservação e de divulgação.

Por outro lado, a consciência do valor da paisagem e da necessidade da sua preservação parece estar mais presente, constituindo, por isso, um fator que poderá potenciar a sensibilização para os elementos geomorfológicos que, como referimos inicialmente, constituem elementos estruturantes da paisagem.

Com efeito, a paisagem corresponde à “expressão da relação entre a sociedade e natureza, já que, de um lado, ela expressa a estrutura dos elementos materiais, abióticos e bióticos que, articulados sistemicamente, garantem a realização da funcionalidade ecológica, ao mesmo tempo em que se revestem de inegável valor científico ao conservar os indícios da história natural do planeta. De outro lado, ela fornece as condições, materiais e imateriais, sobre as quais se desenvolve a história humana na Terra” (FIGUEIRÓ, VIEIRA & CUNHA, 2013).

A Convenção Europeia da Paisagem define, inclusivamente, a paisagem como uma área, uma zona específica do território, reconhecida pelas pessoas, cujas características são o resultado da ação e interação dos fatores naturais e humanos. Neste sentido, e apesar do conceito de património geomorfológico não ser, ainda, entendido pelas pessoas em geral, parece-nos a paisagem ser um meio bastante útil e conveniente de difundir as preocupações relativas a este tipo de património, procurando sensibilizar para a sua preservação através da preservação da paisagem enquanto aglutinadora de valores geomorfológicos.

Efetivamente, as paisagens distinguem-se entre si pela variação das suas componentes naturais e humanas, sendo a constituição geológica e consequente morfologia que lhes está associada uma das mais salientes. Este facto pode ser constatado na paisagem do “Douro Vinhateiro” (Norte interior de Portugal), à qual se associa uma litologia xistenta, e que se caracteriza de uma forma geral, por um tipo de relevo de topos arredondados e formas relativamente adoçadas (ainda que com vertentes consideravelmente declivosas), claramente relacionadas com esta litologia. Por outro lado, se observarmos os níveis mais elevados das serras graníticas de Portugal Continental, facilmente identificamos as paisagens caracteristicamente graníticas, onde às vertentes povoadas por um mar de blocos arredondados se associam os topos encimados por autênticos castelos de blocos, alguns em equilíbrio precário, constituindo autênticas muralhas intransponíveis.

Deste modo, as “paisagens morfológicas”, entendidas como unidades de paisagem que exibem uma morfologia tipicamente associada a um conjunto de formas desenvolvidos num contexto litológico específico ou à ação de determinados processos morfogenéticos também específicos, poderão constituir-se como instrumentos de valorização dos aspetos geomorfológicos que caracterizam as diversas paisagens, promovendo, assim, o próprio Património Geomorfológico, não como elementos individuais, mas como um conjunto harmónico.

Este tipo de património, a par do património biológico, do património geológico ou do património hidrológico, enquadra-se no âmbito do Património Natural e consequentemente, deve ser assim entendido e considerado, nomeadamente ao nível da definição de estratégias de preservação e de promoção.

Outro aspeto pertinente relativamente ao Património Geomorfológico diz respeito ao conjunto de valores ou atributos de valorização que devemos assumir na avaliação dos elementos patrimoniais.

Neste sentido, identificaram-se vários atributos, enunciados por diversos autores (PANIZZA, 1999, 2001, 2006; PANIZZA & PIACENTE, 2003; REYNARD, 2005; REYNARD & PANIZZA, 2005; PRALONG, 2005, 2006; TRUEBA, 2006), que reúnem consenso generalizado: valor científico, valor cultural, valor estético e valor socioeconómico. Reynard (2005) aponta, também, o valor ecológico como atributo a considerar na valorização do Património Geomorfológico, embora outros autores prefiram considerá-lo integrado no atributo científico.

Do ponto de vista científico, um elemento geomorfológico ganha valor pela sua representatividade relativamente aos processos de evolução da superfície terrestre. Neste sentido, o seu valor geomorfológico patrimonial decorre da sua importância enquanto objeto de estudo e do interesse que desperta o seu estudo pela comunidade científica. Por outro lado, pode inserir-se neste âmbito a sua importância enquanto recurso didático e pedagógico, pela sua capacidade de transmissão da ocorrência de processos geomorfológicos e ambientais que conduziram à elaboração das formas atuais do globo terrestre, bem como pela sua capacidade de sensibilização e divulgação de mensagens de carácter ambiental. Além disso, pode ser valorizado pelo seu papel enquanto testemunho paleogeomorfológico (PANIZZA, 2006).

Também ao nível científico deve ser considerada a raridade/originalidade dos elementos, valorizando-se o que é único ou pouco frequente, no que diz respeito à forma, ao processo genético ou ao enquadramento, e a especificidade morfológica ou originalidade que apresenta. A diversidade de ocorrências geomorfológicas em proximidade física deve ser igualmente valorizada.

No que diz respeito ao valor cultural, um elemento geomorfológico é valorizado pela importância das relações que estabelece com o Ser Humano, nomeadamente pela ocorrência de acontecimentos históricos diretamente relacionados com os aspetos morfológicos. A relação entre o natural e o cultural pode levar à consideração de determinados elementos geomorfológicos com um valor pictórico ou simbólico, religioso, cultural ou espiritual e histórico-cultural.

O valor estético decorre da qualidade visual e paisagística do local ou da paisagem e está dependente de variáveis como a diversidade, a heterogeneidade, a densidade e organização dos componentes da paisagem. Estes aspetos vão influenciar a perceção da paisagem e dos elementos geomorfológicos, determinando o seu grau de atratividade por parte dos visitantes e, portanto, o seu valor estético.

Relativamente ao valor económico do Património Geomorfológico, as suas características vão definir as suas potencialidades do ponto de vista da

exploração dos recursos que apresenta. Assim, o Património Geomorfológico pode apresentar-se como um importante recurso turístico ou como um recurso para as práticas desportivas, como por exemplo, para o montanhismo, o rapel ou a escalada.

Quanto ao valor ecológico, pode ser definido pelas relações estabelecidas entre os seres vivos, nomeadamente associações vegetais e também animais, e as condições geomorfológicas.

### **3. Metodologias e critérios de avaliação do Património Geomorfológico**

A definição de metodologias de inventariação e avaliação do Património Geomorfológico têm vindo a ser objeto de análise por parte de diversos autores, dos quais destacamos Panizza e Piacente (1993, 2003), Pereira (2006), Pralong (2005, 2006), Serrano e Trueba (2005), Trueba (2006). Da análise destas metodologias desenvolvemos uma proposta (VIEIRA, 2008) que pretende constituir uma metodologia uniformizada, ainda que passível de incorporar particularidades específicas em distintos enquadramentos geomorfológicos, que permita o desenvolvimento de uma estratégia concertada de valorização e promoção do Património Geomorfológico.

Como referimos, a avaliação do Património Geomorfológico passa pela consideração de um conjunto de atributos de valorização, correspondentes ao valor que podemos atribuir a um elemento, do ponto de vista científico, estético, cultural, económico e/ou ecológico.

No entanto, a avaliação destes critérios constitui uma tarefa bastante subjetiva, dependente, em muitos casos, da apreciação pessoal dos elementos e dos condicionalismos culturais e ambientais. Neste sentido, tem vindo a privilegiar-se na análise do Património Geomorfológico uma aproximação semi-quantitativa, que permite quantificar os diversos parâmetros considerados, por forma a reduzir, de algum modo, a subjetividade inerente a este processo de avaliação.

Consequentemente, para a prossecução da inventariação e valorização do Património Geomorfológico, podem definir-se duas etapas: uma mais subjetiva, que corresponde à inventariação dos elementos geomorfológicos, dependente diretamente da perspetiva e condicionalismos inerentes ao agente da avaliação; e outra mais objetiva, na qual se procede à quantificação dos diversos parâmetros considerados na avaliação dos elementos inventariados na primeira fase.

A subjetividade presente na fase de inventariação poderá ser minimizada se esta for levada a cabo por especialistas, nomeadamente geomorfólogos,

assegurando-se, à partida, uma maior uniformidade dos critérios (e das perspetivas) utilizados, ainda que assumindo algumas diferenças existentes ao nível da formação académica específica que os mesmos apresentam. Nesta etapa é importante a recolha de um conjunto significativo e completo de informações relativas aos elementos a avaliar, que permitam a implementação de um processo de avaliação rigoroso e objetivo (os quadros 5 e 6, em anexo, são exemplos de fichas de recolha de informação).

Relativamente às metodologias quantitativas de avaliação, elas permitirão atribuir uma valorização aos elementos geomorfológicos, com base num conjunto diversificado de critérios ou parâmetros previamente definidos, possibilitando a definição de uma escala de valorização capaz de determinar os elementos inventariados elegíveis para patrimonialização.

As metodologias de avaliação do Património Geomorfológico até ao momento desenvolvidas, têm como ponto de partida um ou vários dos critérios de valorização identificados por Panizza e Piacente (1993), já por nós referidos. Sem as analisar exaustivamente, apontaremos os aspetos mais relevantes daquelas que considerámos para o desenvolvimento da metodologia aqui proposta.

Grandgirard (1995, cit. por PEREIRA, 2006) desenvolveu uma metodologia na qual procedeu à avaliação do valor científico do Património Geomorfológico, considerando critérios fundamentais como a integridade, a presença de outros tipos de geótopos, a representatividade, a raridade, o valor paleogeográfico ou a existência de conhecimento científico sobre o local. A não consideração de outras dimensões valorativas do Património Geomorfológico torna, a nosso ver, esta avaliação incompleta e redutora da importância dos elementos geomorfológicos na perceção e valorização da paisagem e mesmo enquanto recurso.

Panizza (1999, 2001) propõe-se, também, avaliar o Património Geomorfológico com base numa metodologia simplificada que considera, tal como a anterior, essencialmente o valor científico dos elementos geomorfológicos, tomando em conta a sua qualidade enquanto exemplo de evolução geomorfológica, o seu valor didático e as informações paleogeomorfológicas. É também considerado no valor científico a função que desempenham como suporte ecológico. Associado ao valor científico, o autor avalia outro critério, que é o grau de preservação que o elemento patrimonial apresenta.

Rivas *et al.* (1997), interligando a problemática do Património Geomorfológico com os Estudos de Impacte Ambiental, definem uma metodologia que integra o estado de conservação do Património Geomorfológico, a sua qualidade intrínseca e o seu uso potencial.

Serrano e Trueba (2005) e Trueba (2006) desenvolveram uma metodologia aplicada à avaliação do Património Geomorfológico em áreas protegidas do

Norte de Espanha (Parque Nacional dos Picos da Europa). Com base na cartografia geomorfológica, os autores procederam à identificação e avaliação do Património Geomorfológico com base em três tipos de valor principais: o valor intrínseco ou científico, o valor cultural ou adicional e o valor de uso ou gestão.

Os critérios considerados no valor científico e no valor cultural são quantificados de acordo com a sua ocorrência, com um limite de dez valores (correspondente a um máximo de dez ocorrências), aspeto que diminui a objetividade de quantificação e de correlação entre critérios pretendida, facto que poderia ser resolvido com a utilização de índices, uma valorização relativa, como é feito no último tipo de valor (de uso ou gestão) utilizado pelos autores.

Para a comparação entre os diferentes elementos patrimoniais utilizam-se os resultados dos três tipos de valores, pelo que um local que apresente elevado valor científico poderá obter um valor cultural ou de gestão reduzido, ficando o resultado geral, deste modo, patente na avaliação final.

Pralong (2005, 2006) aplicou uma metodologia que considera a avaliação do valor turístico do Património Geomorfológico, considerando duas variáveis principais: o seu valor turístico e o seu valor de exploração.

No primeiro integra a análise do valor científico, do valor cénico, do valor cultural e do valor económico, os mesmos apontados por Panizza e Piacente (1993). No valor de exploração são analisados o grau e a modalidade de exploração.

Trata-se de uma metodologia adequada a um âmbito específico, caracterizado por intensa interação entre os elementos geomorfológicos e a atividade turística, mas apresenta uma abordagem bastante válida na avaliação do Património Geomorfológico, enquanto recurso turístico.

Pereira (2006) apresenta, igualmente, uma metodologia de avaliação do Património Geomorfológico em áreas protegidas do NE de Portugal (Parque Natural da Serra de Montesinho), decorrente de trabalhos anteriores (D. PEREIRA *et al.*, 2004; P. PEREIRA *et al.*, 2006), e considerando, parcialmente, as metodologias seguidas por outros autores já referidos (SERRANO & TRUEBA, 2005).

Esta metodologia define as etapas de inventariação e quantificação que devem ser consideradas neste processo. No que diz respeito à quantificação, o Património Geomorfológico é avaliado com base no seu Valor Científico, no seu Valor Adicional, no Valor de Uso e no Valor de Preservação. Cada critério é avaliado em forma de indicador, mas o valor (ponderação) é variável de indicador para indicador, não sendo perceptíveis os argumentos que conduziram a tal diferenciação.

A avaliação final, traduzida pelo Valor Total (VT) resulta da soma do Valor Geomorfológico (VGm), e do Valor de Gestão (Vgt). É determinado ainda um ranking final que resulta da soma das posições obtidas por cada elemento patrimonial em todos os indicadores considerados. O elemento com menor valor no Rk é o que maior valor patrimonial apresenta.

Não nos parece, no entanto, de grande interesse ordenar os elementos patrimoniais segundo uma escala de valorização e de exclusão, mas antes avaliar se tais fenómenos geomorfológicos apresentam valor para serem considerados como património ou não, como é feito inicialmente pelo autor, e passíveis de intervenção em termos de estratégias de conservação e promoção.

Com base nos trabalhos por nós realizados anteriormente (VIEIRA & CUNHA, 2004<sup>b</sup>; CUNHA & VIEIRA, 2004<sup>b</sup>) e nas propostas de avaliação acima descritas, procedemos à definição dos valores a ter em consideração no processo de avaliação dos elementos geomorfológicos, determinando, dentro deles, os critérios que nos parecem mais indicados para a sua valorização.

Consequentemente, elegemos os diversos valores apontados anteriormente como indispensáveis para este processo, nomeadamente o valor científico, o valor cultural, o valor económico, o valor estético e o valor ecológico, acrescentando, ainda uma componente, utilizada inicialmente por Serrano e Trueba (2005) e Trueba (2006), que consideramos importante, o valor de uso.

Para cada um deles definimos os parâmetros de avaliação, valorados numa escala de 0 a 1, adequada de acordo com as características de cada critério.

A avaliação final resulta da relação entre três indicadores agregados: o Valor Intrínseco, correspondente ao valor científico; o Valor Adicional, correspondente à aglutinação entre os valores cultural, económico, estético e ecológico; e o Valor de Uso.

O facto de considerarmos o valor científico separadamente dos demais valores, apresentando, desta forma, um peso acrescido relativamente aqueles integrados no Valor Adicional, justifica-se pelo facto de ser este processo de valorização patrimonial forçosamente baseado numa avaliação das características geomorfológicas dos elementos e, por isso, ser necessário ter em consideração, essencialmente, a presença de argumentos de cariz científico (geomorfológico) que sustentem o seu valor enquanto património.

Quanto ao Valor de Uso, o seu peso relativo reflete a necessidade de preservação e também de promoção dos elementos patrimoniais considerados, ou seja, a necessidade de uma gestão sustentada e articulada deste tipo de património, indispensável para a sua proteção mas também para a sensibilização e divulgação da sua importância patrimonial.

Neste sentido, incluímos no **Valor Científico** os seguintes critérios:

*Raridade/originalidade* - É valorizada a característica de ser único ou pouco frequente, quer no que diz respeito à forma, ao processo genético ou ao enquadramento, e a especificidade estética ou originalidade que apresenta;

*Diversidade* - É avaliada a associação existente entre várias ocorrências geomorfológicas, valorizando-se a multiplicidade de fenómenos em proximidade física;

*Representatividade* - Capacidade de determinado elemento geomorfológico transmitir, de forma exemplar, os conteúdos inerentes à sua génese, forma ou processos morfológicos envolvidos na sua evolução, do ponto de vista científico e, especificamente, do ponto de vista didático e pedagógico;

*Interesse paleogeográfico* - Possibilidade de observação de formas, depósitos ou processos morfogenéticos que se formaram e evoluíram em tempos geológicos passados recentes, testemunhando ambientes morfogenéticos passíveis de ser datados, permitindo obter informações no âmbito da paleogeografia (autênticos documentos da história recente da Terra);

*Integridade* - Manutenção das características morfológicas e morfogenéticas inerentes ao próprio objeto (originais) e seu grau de degradação, decorrente de fatores naturais ou antrópicos;

*Conhecimento científico* - Decorrente da sua importância enquanto objeto de estudo. É valorizado pelo interesse que desperta o seu estudo pela comunidade científica.

No que diz respeito ao **Valor Cultural** são considerados os seguintes critérios:

*Importância histórico-arqueológica* - Importância das relações entre o natural e o cultural pela ocorrência de acontecimentos históricos relacionados com os elementos geomorfológicos e pela presença de vestígios da sua ocupação noutros tempos;

*Importância religiosa/espiritual* - Relação estabelecida entre determinadas formas do relevo e o culto e crenças religiosas ou lendas pagãs;

*Evento artístico/cultural* - Ocorrência, no local, de eventos de carácter artístico ou cultural.

Para o **Valor Económico** integraram-se os critérios:

*Recurso turístico* - Capacidade de observação in situ de fenómenos geomorfológicos durante todo o ano (formas e depósitos) ou em determinados períodos do ano (processos morfogenéticos específicos, por exemplo relacionados com o frio), com a possibilidade de estabelecimento de percursos pedestres, temáticos ou não;

*Potencialidade para a prática desportiva* – Possibilidade de ser utilizado como elemento ativo ou suporte de atividades desportivas (Rappel, montanhismo, escalada, canyoning...);

*Existência de itinerários turísticos/culturais* – Existência de percursos estabelecidos (pedestres, equestres, todo-o-terreno...) de âmbito turístico ou cultural, que explorem as potencialidades do local a diversos níveis.

O **Valor Estético** é avaliado segundo os seguintes critérios:

*Diversidade paisagística* – Valoriza-se a presença de elementos paisagísticos diversificados, especialmente ao nível da morfologia;

*Presença de água* – Valorização da presença do elemento água para aumentar a qualidade estética do local;

*Contraste de cor* – A diversidade e o contraste em termos da cor aumenta o valor estético do local;

*Presença de elementos não harmónicos* – Existência de elementos estranhos à paisagem local, que não contribuam para a harmonia do local, como sejam infraestruturas antrópicas volumetricamente descontextualizadas ou culturas exóticas que causam impacte visual e paisagístico.

Quanto ao **Valor Ecológico**, incluíram-se os critérios:

*Diversidade ecológica* – Existência de elevada diversidade em termos de fauna e flora;

*Importância ambiental* - Decorre, por um lado, da utilidade dos elementos enquanto veículo de mensagens conservacionistas e, por outro, pelo seu enquadramento dentro de áreas protegidas de âmbito natural e ambiental;

*Ocorrência de habitats específicos* – A existência de habitats específicos para determinadas espécies, na dependência do elemento geomorfológico, valoriza, do ponto de vista ecológico, o elemento em análise.

Por fim, no que diz respeito ao **Valor de Uso**, consideram-se os seguintes critérios:

*Acessibilidade* – Avalia-se a acessibilidade ao elemento, considerando-se, neste caso, mais valorizável o seu fácil acesso;

*Vulnerabilidade* - Grau de pressão ou ameaça (origem natural ou antrópica) a que determinado elemento geomorfológico está sujeito. A localização em espaço densamente povoado vai produzir uma enorme pressão sobre determinado elemento geomorfológico, tornando-o bastante vulnerável, não só à ação dos agentes de meteorização, mas também à ação antrópica, direta e indireta, evidenciando uma necessidade urgente de preservação;

*Proteção* – Valoriza-se a inexistência de figuras legais de proteção e o seu grau de condicionalismo;

*Condições de observação* – Considera-se aqui a existência de pontos de observação e boas condições de visibilidade na valorização dos elementos;

*Intensidade de uso* – Utilização atual que se faz do elemento geomorfológico, principalmente no que diz respeito à frequência de visitaço.

Da consideração dos critérios acima enumerados para cada tipologia de valorização do Património Geomorfológico definimos os parâmetros de quantificação de cada um deles, tendo em conta a especificidade inerente a cada indicador, numa escala de valores entre 0 e 1. Pode observar-se esta definição nos quadros que se seguem (Quadro 1, 2 e 3).

A avaliação final resulta da relação entre três indicadores agregados: o Valor Intrínseco, correspondente ao valor científico; o Valor Adicional, correspondente à aglutinação entre os valores cultural, económico, estético e ecológico; e o Valor de Uso.

**Quadro 1.** Definição da forma de quantificação dos critérios de Valor Intrínseco

	Valor	Critérios	Valorização	
Valor Intrínseco	Valor Científico	Raridade/originalidade	0	Frequente e pouco original.
			0,33	Pouco frequente
			0,67	Elevada originalidade
			1	Único e/ou original
		Diversidade	0	Apenas um elemento/tema com interesse geomorfológico
			0,33	Dois elementos/temas com interesse geomorfológico
			0,67	Três elementos/temas com interesse geomorfológico
			1	Mais de três elementos/temas com interesse geomorfológico
		Representatividade	0	Representatividade reduzida de processos e sem interesse didático
			0,33	Com alguma representatividade mas com pouco interesse didático
			0,67	Bom exemplo de evolução geomorfológica, mas de difícil explicação a leigos.
			1	Bom exemplo de evolução geomorfológica e/ou bom recurso didático
		Interesse paleogeográfico	0	Sem interesse paleogeográfico
			0,5	Com reduzido interesse paleogeográfico
			1	Com elevado interesse paleogeográfico
		Integridade	0	Muito deteriorado, resultado da exploração de recursos, vandalismo ou mau uso
			0,25	Muito deteriorado, resultado de processos naturais

	Conhecimento científico	0,5	Com deterioração, mas preservando elementos geomorfológicos essenciais
		0,75	Deteriorado ligeiramente, preservando elementos geomorfológicos essenciais
		1	Sem deterioração
		0	Sem produção científica
		0,5	Moderada produção científica
		1	Relevante produção científica
Total			

**Quadro 2.** Definição da forma de quantificação dos critérios de Valor Adicional

	Valor	Crítérios	Valorização	
Valor Adicional	Valor Cultural	Importância histórico-arqueológica	0	Sem vestígios
			0,33	Vestígios pouco importantes
			0,67	Vestígios importantes
			1	Vestígios muito importantes
		Importância religiosa/espiritual	0	Sem importância
			0,33	Importância reduzida
			0,67	Importância razoável
			1	Elevada importância
		Evento artístico/cultural	0	Nunca
			0,5	Uma vez por ano
			1	Mais que uma vez por ano
		Valor Económico	Importância turística Recurso turístico	0
	0,5			Com razoável interesse turístico
	1			Com elevado interesse turístico
	Importância desportiva Prática desportiva		0	Sem utilidade desportiva
			0,5	Com utilidade desportiva restrita
			1	Com elevada utilidade desportiva (diversificada)
	Existência de itinerários turísticos/culturais		0	Ausência de itinerários
			0,5	Existência de um itinerário
			1	Existência de mais que um itinerário
	Valor Estético	Diversidade paisagística	0	Reduzida diversidade paisagística
			0,5	Razoável diversidade paisagística
			1	Elevada diversidade paisagística
		Presença de água	0	Ausência de água
			0,5	Presença pouco significativa de água
			1	Presença significativa de água
		Contraste de cor	0	Reduzido contraste
0,5			Razoável contraste	
1			Elevado contraste	
Presença de elementos não harmónicos		0	Ele. não harmónicos com significativo impacto na paisagem	
		0,33	Ele. não harmónicos com algum impacto na paisagem	
		0,67	Ele. não harmónicos pouco significativos	
	1	Ausência de ele. não harmónicos		

			0,5	Moderada
			1	Elevada
Valor Ecológico	Diversidade ecológica		0	Reduzida
			0,5	Moderada
			1	Elevada
	Importância ambiental		0	Reduzida
			0,5	Moderada
			1	Elevada
	Ocorrência de habitats específicos		0	Reduzida
			0,5	Moderada
			1	Elevada
Total				

**Quadro 3.** Definição da forma de quantificação dos critérios de Valor de Uso e Gestão

	Valor	Critérios	Valorização	
Valor de Uso e Gestão	Acessibilidade		0	Baixa
			0,5	Moderada
			1	Elevada
	Vulnerabilidade		0	Muito vulnerável à ação antrópica
			0,5	Vulnerabilidade moderada
			1	Reduzida vulnerabilidade
	Proteção		0	Sob proteção legal restritiva
			0,5	Sob proteção legal não restritiva
			1	Sem proteção legal
	Condições de observação		0	Reduzida visibilidade e poucos pontos de observação
			0,5	Alguns pontos de observação e visibilidade razoável
			1	Ótimas condições de observação
	Intensidade de uso		0	Intensamente utilizado
			0,5	Utilização moderada
			1	Ausência de utilização ou reduzida
Total				

O facto de considerarmos o valor científico separadamente dos demais valores, apresentando, desta forma, um peso acrescido relativamente aqueles integrados no Valor Adicional, justifica-se pelo facto de ser este processo de valorização patrimonial forçosamente baseado numa avaliação das características geomorfológicas dos elementos e, por isso, ser necessário, essencialmente, ter em consideração a presença de argumentos de cariz científico (geomorfológico) que sustentem o seu valor enquanto património.

Quanto ao Valor de Uso, o seu peso relativo reflete a necessidade de preservação e também de promoção dos elementos patrimoniais considerados, ou seja, a necessidade de uma gestão sustentada e articulada deste tipo de património, indispensável para a sua proteção mas também para a sensibilização e divulgação da sua importância patrimonial.

Com base nos critérios inicialmente definidos procedemos à avaliação dos diversos elementos patrimoniais selecionados, obtendo-se, deste modo, a sua classificação por conjunto de valores e um indicador final ponderado que avalia a totalidade dos critérios.

Não constituindo, no nosso entender, este um mecanismo de seleção ou eliminação dos elementos patrimoniais, deve ser considerado no sentido da definição de estratégias de conservação e proteção, e, acima de tudo, de planeamento de medidas e instrumentos de divulgação, de adequação aos públicos-alvo ou na elaboração de materiais pedagógicos e ilustrativos.

**Quadro 4.** Quadro síntese exemplificativa da avaliação do Património Geomorfológico

Nº	Nome	Tipo	Valorização			Total
			V. Intrínseco	V. Adicional	V. Uso e Gestão	
SG01	Sítio Geomorfológico A	Paisagem	4,08 (0,68)	6,99 (0,53)	3,5 (0,7)	0,64
SG02	Sítio Geomorfológico B	Paisagem	3,75 (0,63)	4,67 (0,36)	3,5 (0,7)	0,56
SG03	Sítio Geomorfológico C	Área	4,17 (0,70)	2,17 (0,17)	3,5 (0,7)	0,52
SG04	Sítio Geomorfológico D	Paisagem	4,17 (0,70)	6,83 (0,53)	3,5 (0,7)	0,64
SG05	Sítio Geomorfológico E	Área	3,5 (0,58)	2,17 (0,17)	4 (0,8)	0,52
SG06	Sítio Geomorfológico F	Local	3,5 (0,58)	5,5 (0,42)	3 (0,6)	0,53

#### 4. Aspectos conclusivos

A valorização e conservação da geodiversidade, e especialmente do Património Geomorfológico, é um pressuposto indispensável para a revitalização dos espaços marginais, de montanha e demais espaços afetados pelo afastamento dos principais polos de desenvolvimento económico das regiões densamente povoadas, mas favorecidos pela manutenção de recursos naturais ainda pouco delapidados.

É fundamental basear esta revitalização nos recursos endógenos existentes nestas áreas, destacando os aspetos que lhe são mais característicos: o carácter único e belo das paisagens, ainda pouco degradadas; o riquíssimo património natural aí presente (biótico e abiótico), do qual se destaca o património geomorfológico, valorizado pela sua singularidade, originalidade, espetacularidade, beleza e grandiosidade; e o vasto património cultural, de que podemos realçar os monumentos, o artesanato típico, o folclore ou a sua gastronomia.

As propostas de sistematização e avaliação do património geomorfológico que têm sido desenvolvidas, tal como a que foi aqui apresentada, têm como objetivo mostrar um conjunto de características naturais de elevado valor patrimonial que normalmente não são tidas em conta na valorização e promoção destes espaços. A relação direta que estabelece com as problemáticas ambientais e conservacionistas faz deste tipo de património um instrumento valioso de sensibilização ambiental, constituindo um fator de atração para um público cada vez mais vasto, interessado nas questões ambientais e disponível para praticar um tipo de turismo adequado a estas áreas mais naturais e menos degradadas.

Com efeito, o desenvolvimento do conceito de Geoturismo, possibilita a integração sustentável de uma atividade económica na exploração da geodiversidade.

A prática do Geoturismo, entendido como a provisão de serviços e facilidades interpretativas que possibilitem aos turistas adquirir o conhecimento necessário para compreender a Geologia e a Geomorfologia de um local para além da mera apreciação estética (HOSE, 1995, cit. por RODRIGUES, 2009), constitui um fator fundamental de promoção da geodiversidade, sendo que é imperativo assegurar o adequado desenvolvimento local das comunidades que se encontram dentro e nas áreas envolventes às paisagens com valor patrimonial, bem como o desenvolvimento de estratégias de geoconservação das mesmas.

Assim, e apesar de sabermos que as atividades de turismo e de lazer, por si só, são incapazes de induzir uma revitalização económica, social e cultural destas áreas, mas conscientes da sua importância quando integradas em políticas de desenvolvimento mais amplas, consideramos fundamental desenvolver e implementar propostas que sirvam de referência para um planeamento sustentado e estruturado da utilização do património geomorfológico, da geodiversidade e da paisagem como recurso para o geoturismo e outras formas de turismo, enquadrando também a prática de desportos, o lazer, a contemplação e a diversão, capaz de atrair visitantes e, conseqüentemente, de dinamizar a débil economia destes territórios.

## 5. Referências Bibliográficas

- BUSTAMANTE, L. P.; PONCE, C. P. Paisajes culturales: el parque patrimonial como instrumento de revalorización y revitalización del territorio. **Theoria**, vol. 13, 2004, p. 9-24..
- CARNEIRO, Alice M. P. A. **O património reencontrado. Centro histórico de Guimarães, património da humanidade: a cidade enquanto memória, espaço de identidade e cidadania**. 2004. Diss. Mestrado em Antropologia. Univ. Minho, Braga.
- CARVALHO, A. M. Galopim. **Geomonumentos**. Lisboa, 1999.
- CENDRERO UCEDA, A. El patrimonio geológico. Ideas para su protección, conservación y utilización. In: **MOPTMA**. El patrimonio geológico. Bases para su valoración, protección, conservación y utilización. Madrid, 1996. p. 17-27.
- CORATZA, P.; GIUSTI, C. Geomorphosites: a bridge between scientific research, cultural integration and artistic suggestion. **II Quaternario – Italian Journal of Quaternary Sciences**, vol. 18, 1, vol. speciale, 2005, p. 307-313.
- CUNHA, Lúcio. A paisagem cársica das Serras Calcárias de Condeixa-Sicó-Alvaiázere. Alguns argumentos a favor da sua protecção. **ALGAR-Bol. Soc. Port. Espeleologia**, nº 4, Lisboa, 1993, p. 3-12.
- CUNHA, Lúcio; JACINTO, Rui. A questão ambiental e a sua percepção em Portugal. **Actas do VI Colóquio Ibérico de Geografia**, Porto, 1992, Volume II, Publicações da Universidade do Porto. 1995, p. 1061-1074.
- CUNHA, Lúcio; VIEIRA, António. Geomorfologia, património e actividades de lazer em espaços de montanha. Exemplos no Portugal Central. In: **Actas do III Seminário Latino-americano de Geografia Física**, CD-Rom, GMF016, . 2004<sup>a</sup>, Puerto Vallarta.
- CUNHA, Lúcio e VIEIRA, António. Património geomorfológico, recurso para o desenvolvimento local em espaços de montanha. Exemplos no Portugal Central. **Cadernos de Geografia**, I.E.G., Coimbra, nº 21/23, 2004<sup>b</sup>, p. 15-28.
- FIGUEIRÓ, Adriano S., VIEIRA, António, CUNHA, Lúcio. Património geomorfológico e paisagem como base para o geoturismo e o desenvolvimento local sustentável. **CLIMEP - Climatologia e Estudos da Paisagem**, v. 8 (1-2), 2013, 1-24.
- GRAY, Murray. **Geodiversity. Valuing and conserving abiotic nature**. Wiley, 2004.
- GRANDGIRARD, V. “Geomorphologie et gestion du patrimoine naturel. La memoire de la Terre est notre memoire”. **Geographica Helvetica**, nº 2, 1997, p. 47-52.
- HERNÁNDEZ, Josep B. & TRESSERAS, Jordi J. **Gestion de patrimonio cultural**. Barcelona, Ariel, 2001.
- PANIZZA, Mario. Geomorphological assets: concepts, methods and examples of survey. In: BARRENTINO, D., VALLEJO, M. & GALLEGU, E. (Eds.). **Towards the balanced management and conservation of the geological heritage in the new millennium**. Madrid, 1999. p. 125-128.
- PANIZZA, Mario. Geomorphosites: concepts, methods and examples of geomorphological survey. **Chinese Science Bulletin**, vol. 46, 2001, p. 4-6. 2001.
- PANIZZA, Mario. Geomorfologia aplicada à análise de riscos e à cultura do território. In: **APGEOM. Geomorfologia, ciência e sociedade**. Publicações da Associação Portuguesa de Geomorfólogos, Vol. 3, Coimbra, APGeom, 2006. p. 227-236.

PANIZZA, M.; PIACENTE, S. Relationships between cultural resources and the natural environment. In: BAER, N. S., SABBIONI, M. & SORS, A. I. (Eds.). **Science, technology and European cultural heritage**. Bruxelas, 1991. p. 787-793.

PANIZZA, M.; PIACENTE, S. Geomorphological assets evaluation. **Zeitschrift fur Geomorphologie**. N. F., Suppl. BD. Nº 87, 1993, p. 13-18.

PANIZZA, M.; MARCHETTI, M.; PATRONO, A. A proposal for a simplified method for assessing impacts on landforms. **ITC Journal**, nº 32, 4, 1995, p. 324.

PANIZZA, M.; PIACENTE, S. **Geomorfologia culturale**. Bologna, Pitagora Editrice, 2003.

PANIZZA, M.; PIACENTE, S. Geomorphosites: a bridge between scientific research, cultural integration and artistic suggestion. **II Quaternario – Italian Journal of Quaternary Sciences**, vol. 18, 1, vol. speciale, 2005, p. 3-10.

PEDROSA, A. S.; GONÇALVES, A. J. Bento; VIEIRA, António; COSTA, Francisco Silva. **Livro-guia da viagem de estudo ao Litoral Norte e Serras do Noroeste Português**. VI Seminário Latino-Americano e II Seminário Ibero-Americano de Geografia Física. Coimbra, Departamento de Geografia da FLUC e CEGOT, 2010.

PEIXOTO, Paulo. **Os meios rurais e a descoberta do património**. Oficina do CES, nº 175, Coimbra, Centro de Estudos Sociais, Univ. Coimbra, 2002.

PEREIRA, Ana Ramos. Património Geomorfológico no litoral sudoeste de Portugal. **Finisterra**, vol. XXX, 59-60, Lisboa, pp. 7-25. 1995.

PEREIRA, Ana Ramos. Dunas consolidadas' em Portugal - património geomorfológico e indicador ambiental. **III Seminário Rec. Geol. Ambiente e Ord. Ter.**, Dep. Geol. - UTAD, Vila Real, 2003. p. 273-282.

PEREIRA, Ana Ramos *et al.* As formas de relevo como componente da geodiversidade e da estruturação da paisagem. O exemplo em Marvão e Portalegre. In: **APGEOM. Geomorfologia, ciência e sociedade**. Publicações da Associação Portuguesa de Geomorfólogos, Vol. 3, Coimbra, APGeom, 2006. pp. 179-184.

PEREIRA, Diamantino I. Análise das características gerais e do valor intrínseco da geomorfologia das áreas protegidas de Portugal continental. In: **APGEOM. Dinâmicas geomorfológicas. Metodologias. Aplicação**. Publicações da Associação Portuguesa de Geomorfólogos, Vol. 5, Lisboa, APGeom, 2007, p. 221-233.

PEREIRA, D. I., PEREIRA, P., ALVES, M. I. C. & BRILHA, J. Geomorphological frameworks in Portugal – a contribution for the characterization of the geological heritage. **32<sup>nd</sup> International Geological Congress abstracts**, Scientific Sessions, Part 1, Florence, 2004, p. 142.

PEREIRA, D. I., PEREIRA, P., ALVES, M. I. C. & BRILHA, J. Inventariação temática do património geomorfológico português. In: **APGEOM. Geomorfologia, ciência e sociedade**. Publicações da Associação Portuguesa de Geomorfólogos, vol. 3, Coimbra, APGeom, 2006, p. 155-159.

PEREIRA, Paulo. **Património geomorfológico: conceptualização, avaliação e divulgação. Aplicação ao Parque Natural de Montesinho**. 2006. Tese Doutoramento, Universidade do Minho, Braga.

PEREIRA, P., PEREIRA, D. I. & ALVES, M. I. C. Património geomorfológico: da actualidade internacional do tema ao caso português. **Actas do V Cong. da**

**Geografia Portuguesa**, APG - Dep. Geografia da Universidade do Minho, Guimarães, CD-Rom. 2004.

PEREIRA, P., PEREIRA, D. I. & ALVES, M. I. C. Instrumentos para a divulgação do património geomorfológico de áreas protegidas. O caso do Parque Natural de Montesinho. In: **APGEOM. Geomorfologia, ciência e sociedade**. Publicações da Associação Portuguesa de Geomorfólogos, vol. 3, Coimbra, APGeom, 2006<sup>a</sup>, p. 168-172.

PRALONG, Jean-Pierre. A method for assessing tourist potential and use of geomorphological sites. **Geomorphologie: relief, processus, environnement**, nº 3, 2005, p. 189-196.

PRALONG, Jean-Pierre. **Géotourisme et utilization de sites naturels d'intérêt pour les sciences de la Terre**. 2006. Tese Doutoramento, Travaux et Recherches, nº 32, Université de Lausanne, Lausanne.

REBELO, Fernando; CUNHA, Lúcio; ALMEIDA, A. Campar. Contribuição da Geografia Física para a inventariação das potencialidades turísticas do Baixo Mondego. **Cadernos de Geografia**, nº 9, I.E.G., Coimbra, 1990, p. 3-34.

REYNARD, Emmanuel. Géomorphosites et paysages. **Geomorphologie: relief, processus, environnement**, nº 3, 2005, p. 181-188.

REYNARD, Emmanuel; PANIZZA, Mario. Géomorphosites: definition, evaluation et cartographie. Une introduction. **Geomorphologie: relief, processus, environnement**, nº 3, 2005, p. 177-180.

RIVAS, V., *et al.* Geomorphological indicators for environmental impact assessment: consumable and non-consumable geomorphological resources. **Geomorphology**, 18, Elsevier, 1997, p. 169-182.

RODRIGUES, M. L. A Fórnia de Alvados – património paisagístico e geomorfológico (Parque Natural das Serras de Aires e Candeeiros – Maciço Calcário Estremenho). **Actas do II Congresso de Áreas Protegidas**, FCG, Lisboa, 1989, p. 115-121.

RODRIGUES, M. L. **Evolução geomorfológica quaternária e dinâmica actual. Aplicações ao ordenamento do território – exemplos no Maciço Calcário Estremenho**. Tese de Doutoramento, FLUL, FCG, 1998, Lisboa.

SERRANO, Enrique; TRUEBA, Juan J. G. Assessment of geomorphosites in natural protected areas: the Picos de Europa National Park (Spain). **Geomorphologie: relief, processus, environnement**, nº 3, 2005, p. 197-208.

SERRANO, Enrique; FLAÑO, P. R. Geodiversidad: concepto, evaluación y aplicación territorial. El caso de Tiermes Caracena (Soria). **Boletín de la AGE**, nº 45, 2007, p. 79-98.

SHARPLES, C. **Concepts and principles of geoconservation**. Tasmanian Parks & Wildlife Service, 2002.

STANLEY, Michael. Geodiversity – linking people, landscapes and their culture. In: Parkes, M. A. (Ed.). **Natural and cultural landscapes – The Geological Foundation**. Dublin, Royal Irish Academy, 2004, p. 47-52.

TRUEBA, Juan J. G. **El Macizo Central de los Picos de Europa: geomorfología y sus implicaciones geológicas en la alta montaña cantábrica**. Tese de Doutoramento. Universidad de Cantábria, 2006, Santander.

UNESCO. Convención para la Protección del Patrimonio Cultural e Natural. In: **Actas de la Conferencia General**, 17ª reunión, 1972, Paris, 1973, p. 140-151.

VIEIRA, António. **A Serra de Montemuro. Contributo da Geomorfologia para a análise da paisagem enquanto recurso turístico**. Diss. Mestrado em Geografia Física e Estudos Ambientais. Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, 2001, Coimbra.

VIEIRA, António. Património natural da Serra de Montemuro: factor de potencialização de uma área de montanha. **Cadernos de Geografia**, nº 24/25, FLUC, Coimbra, 2005/06, p. 161-170.

VIEIRA, António. A morfologia granítica e o seu valor patrimonial: exemplos na Serra de Montemuro. In: **Actas do VI Congresso da Geografia Portuguesa**, Lisboa, APG e UNL, CD-Rom. 2007.

VIEIRA, António. **Serra de Montemuro: dinâmicas geomorfológicas, evolução da paisagem e património natural**. Tese de doutoramento em Geografia. Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, 2008, Coimbra, 689 p.

VIEIRA, António. Património geomorfológico na Serra de Montemuro. Valor e diversidade da morfologia granítica. In: Eduardo Gonçalves (Ed.). **Dinâmicas de rede no turismo cultural e religioso**. II Jornadas Internacionais de Turismo. Volume I, Maia, Edições ISMAI, 2010, p. 187-203.

VIEIRA, António; CUNHA, Lúcio. A importância dos elementos geomorfológico na valorização da paisagem: exemplos em morfologias cársica e granítica. In: DOMÍNGUEZ, J. & MÁRQUEZ, M. (Coord.). **Fronteras en movimiento**. Collectanea 81, Huelva, Univ. Huelva, 2004<sup>a</sup>, p. 357-366.

VIEIRA, António; CUNHA, Lúcio. Património Geomorfológico – tentativa de sistematização. **Actas do III Seminário Latino-americano de Geografia Física**, CD-Rom, GMF07, Puerto Vallarta. 2004<sup>b</sup>.

VIEIRA, António; CUNHA, Lúcio. Património Geomorfológico – de conceito a projecto. In: **APGEOM. Geomorfologia, ciência e sociedade**. Publicações da Associação Portuguesa de Geomorfólogos, vol. 3, Coimbra, APGeom, 2006, p. 147-153.

VIEIRA, António; CUNHA, Lúcio. Património Geomorfológico no Portugal Central. Sua importância para a definição e valorização de áreas protegidas. **Revista Geografia Ensino & Pesquisa, Anais do V Seminário Latino-americano de Geografia Física**, Vol. 12, Nº 1, Santa Maria – RS, 2008, p. 179-193.

ANEXO

Quadro 5. Exemplo de ficha para recolha de informação relativa aos geossítios (parte A)

PATRIMONIO GEOMORFOLÓGICO – Ficha A		
Identificação	Designação:	Nº:
Tipologia	Escalar	
	Geomorfológica	
Características geomorfológicas	Morfologia	
	Génese	
	Cronologia	
	Interesse geomorfológico	
Valor Patrimonial	Cultural	
	Económico	
	Estético	
	Ecológico	
Uso	Acessibilidade	
	Vulnerabilidade	
	Integridade	
	Protecção	
	Visibilidade	
	Intensidade de uso	
Total		

Quadro 6. Exemplo de ficha para recolha de informação relativa aos geossítios (parte B)

PATRIMONIO GEOMORFOLÓGICO – Ficha B		
Identificação	Designação:	Nº:
<b>Localização</b>	Altitude:	(Excerto de carta topográfica)
	Coordenadas:	
	Freguesia:	
	Concelho:	
<b>Ilustração</b>	(Registo fotográfico)	
<b>Cartografia</b>	(Esboço geomorfológico)	
<b>Referências Bibliográficas:</b>		

## SUMÁRIO

**Os ecomuseus como forma de gestão das paisagens culturais**

António de Sousa Pedrosa

**O património geomorfológico no contexto da valorização da geodiversidade: sua evolução recente, conceitos e aplicação**

António Vieira

**Paisajes culturales agrários del estado Mérida, Venezuela**

Francisco E. La Marca, Francisco S. Costa, Yocelin B. Contreras-Contreras

**O turismo cultural como âncora para o desenvolvimento de comunidades vulneráveis no roteiro da Missão Cruls**

Rita de Cássia M. S. Anselmo, António de Sousa Pedrosa

**Projeto político pedagógico: a construção do conhecimento**

Dalma Aparecida Santos, José Roberto N. Azevedo

*Notas e Recensões*

**O que são as cotas? Elas possuem alguma função?**

Victor Hugo Solíz

**O papel da educação na inserção social do indivíduo preso**

Líneu Santos, Regina Oliveira de Farias