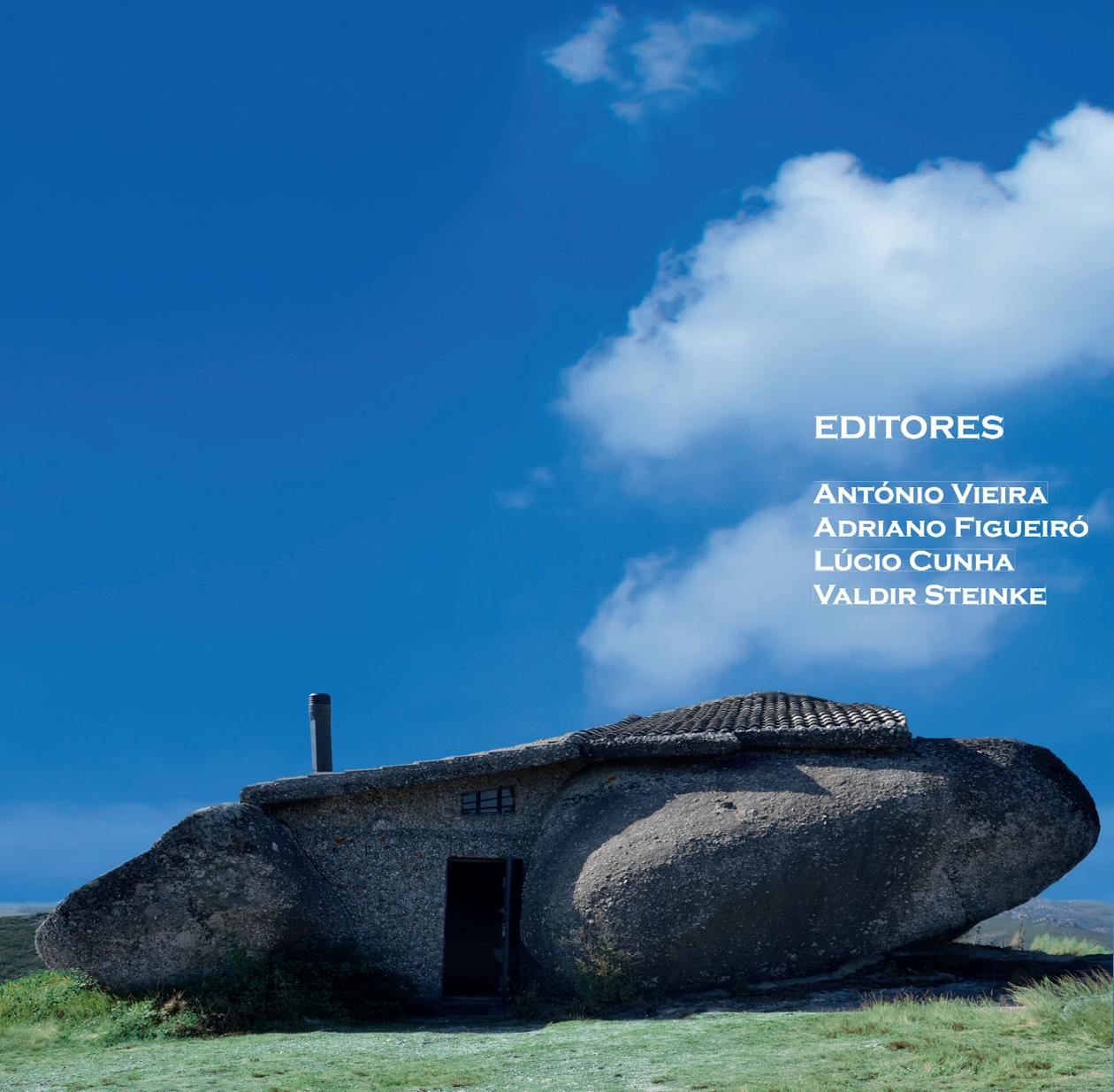


GEOPATRIMÓNIO

GEOCONHECIMENTO, GEOCONSERVAÇÃO E GEOTURISMO:
EXPERIÊNCIAS EM PORTUGAL E NA AMÉRICA LATINA

EDITORES

ANTÓNIO VIEIRA
ADRIANO FIGUEIRÓ
LÚCIO CUNHA
VALDIR STEINKE



António Vieira, Adriano Figueiró, Lúcio Cunha, Valdir Steinke

Editores

**GOPATRIMÓNIO.
Geoconhecimento, Geoconservação
e Geoturismo: experiências em
Portugal e na América Latina**

CEGOT-UMinho

Guimarães, 2018

CEGOT

Centro de Estudos de Geografia
e Ordenamento do Território



Universidade do Minho

Ficha Técnica:

Título	Geopatrimónio – Geoconhecimento, Geoconservação e Geoturismo: experiências em Portugal e na América Latina
Editores	<i>António Vieira, Adriano Figueiró, Lúcio Cunha, Valdir Steinke</i>
ISBN	978-989-54317-3-1
Edição	CEGOT-UMinho, Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade do Minho
Ano de edição	2018
Comissão Científica:	Adriano Severo Figueiró (<i>Universidade Federal de Santa Maria</i>) António Campar de Almeida (<i>Universidade de Coimbra</i>) António Avelino Batista Vieira (<i>Universidade do Minho</i>) António José Bento Gonçalves (<i>Universidade do Minho</i>) Dante F. C. Reis Júnior (<i>Universidade de Brasília</i>) Edson Soares Fialho (<i>Universidade Federal de Viçosa</i>) Eduardo Salinas Chávez (<i>Universidad de La Habana</i>) Ercília Torres Steinke (<i>Universidade de Brasília</i>) Fernando Luiz Araújo Sobrinho (<i>Universidade de Brasília</i>) Juliana Maria Oliveira Silva (<i>Universidade Regional do Cariri</i>) Kátia Leite Mansur (<i>Universidade Federal do Rio de Janeiro</i>) Laryssa S. de Oliveira Lopes (<i>Instituto Federal do Maranhão</i>) Lúcio José Sobral da Cunha (<i>Universidade de Coimbra</i>) Roque Magno de Oliveira (<i>Universidade de Brasília</i>) Venícius Juvêncio de Miranda Mendes (<i>Uniprojeção</i>) Valdir Adilson Steinke (<i>Universidade de Brasília</i>)
Capa	Casa do Penedo (<i>fotografia da capa obtida e utilizada nesta publicação com autorização expressa dos proprietários</i>)
Fotografia da capa	António Vieira
Design da capa	Venícius Mendes; LAGIM-UnB.
Impressão e acabamentos	Copissáurio
Tiragem	100 exemplares

Trabalho cofinanciado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) através do COMPETE 2020 – Programa Operacional Competitividade e Internacionalização (POCI) e por fundos nacionais através da FCT, no âmbito do projeto POCI-01-0145-FEDER-006891 (Refª FCT: UID/GEO 04084/2013).

ÍNDICE

	Prefácio		
	<i>António Vieira, Adriano Figueiró, Lúcio Cunha, Valdir Steinke</i>		23
Parte I	<i>Aspetos conceptuais envolvidos no conhecimento e na conservação do geopatrimónio</i>		25
Capítulo 1	Reflexões acerca da construção de uma estratégia de conservação geopatrimonial <i>António Vieira</i>		27
Capítulo 2	A geoconservação na escala da paisagem: uma abordagem Geo-bio-cultural <i>Adriano Figueiró, José Mateo Rodriguez, Suzane Marcuzzo</i>		39
Capítulo 3	Potencialidades e limites para a delimitação de hidrosítios no contexto da geoconservação <i>Eliane Foletto, Francisco Costa</i>		53
Capítulo 4	Geoturismo: discussão conceptual <i>Maria Luísa Rodrigues</i>		67
Capítulo 5	Geopatrimónio e desenvolvimento local <i>Valdir Steinke, António Vieira</i>		83
Capítulo 6	A geoconservação no contexto da Rede Global de Geoparques <i>André W. Borba, Marcos A. L. Nascimento, José Patrício Melo</i>		103
Parte II	<i>Técnicas e instrumentos metodológicos para a pesquisa do Geopatrimónio</i>		115
Capítulo 1	Metodologias para a inventariação e avaliação do geopatrimónio <i>António Vieira</i>		117
Capítulo 2	Métodos de avaliação do potencial geoturístico do geopatrimónio <i>Adriano Figueiró, Djulia Ziemann</i>		135
Capítulo 3	A representação espacial da geodiversidade e do geopatrimónio: instrumentos para a geoconservação <i>Adriano Luís Heck Simon, Gracieli Trentin</i>		147
Capítulo 4	Estratégias interpretativas aplicadas ao geoturismo <i>Adriano Figueiró, João H. Quoos, Djulia Ziemann</i>		161
Capítulo 5	Educação geopatrimonial e conservação: exemplos de iniciativas em Caçapava do Sul, extremo sul do Brasil <i>André W. Borba, Jaciele Carine Sell</i>		177

Capítulo 6	Potencial para o desenvolvimento do geoturismo e de geoprodutos na Bacia do Corumbataí em São Paulo – Brasil <i>Luciana Cordeiro de Souza-Fernandes, Thais Oliveira Guimarães</i>	189
Capítulo 7	Geoturismo urbano: possibilidades para a educação <i>Antonio Liccardo, Carla Silva Pimentel</i>	203
Parte III	<i>Estudos de caso em Portugal</i>	219
Capítulo 1	O Património Geológico do Geopark Estrela e a sua valorização <i>Emanuel de Castro, Fábio Loureiro, Hugo Gomes, Gonçalo Vieira</i>	221
Capítulo 2	Multifuncionalidade de canais de irrigação e percursos pedestres associados com integração de geopatrimónio <i>António Vieira; Renato Silva; Sílvio Rodrigues</i>	235
Capítulo 3	Proposta de educação geoambiental e geoturismo: percurso das vezeiras (PNPG – Portugal) <i>António Vieira; António Bento Gonçalves</i>	251
Capítulo 4	Geopatrimónio e Cultura no Maciço de Sicó <i>Carlos Silva</i>	265
Capítulo 5	Retrato e avaliação do(s) valor(es) geopatrimonial(ais) da escarpa dos Arrifes do Maciço Calcário Estremenho (Centro de Portugal) <i>Cátia Leal, Lúcio Cunha</i>	279
Capítulo 6	O contributo do geopatrimónio para a promoção do território: o caso da rota geopatrimónio pedestre do Monte de Lagedas <i>Ana Cláudia Peixoto, António Vieira</i>	293
Parte IV	<i>Estudos de caso na América Latina</i>	309
Capítulo 1	Territórios aspirantes: o desafio dos projetos de Geoparque em construção no Brasil <i>Marcos A. L. Nascimento, Kátia L. Mansur, Marilda Santos-Pinto</i>	311
Capítulo 2	Una sinopsis de la geodiversidad y el geopatrimonio del Geoparque Mundial UNESCO Grutas del Palacio (Uruguay). Estrategias para su estudio <i>César Goso Aguilar, Daniel Picchi</i>	321
Capítulo 3	Revisión de la geodiversidad y patrimonio geológico en el Geoparque Colca y Volcanes de Andagua, Arequipa, Perú <i>Bilberto Zavala Carrión, Igor Astete Farfán</i>	343

Capítulo 4	Cartografia geomorfológica aplicada à geoconservação: estudo no geomorfossítio Guaritas do Camaquã - Brasil <i>Adriano Luís Heck Simon, Fábio Castilhos Arruda dos Santos</i>	355
Capítulo 5	Turismo de natureza e geoturismo, paisagens de Mato Grosso do Sul, Brasil <i>Charlei Aparecido da Silva, Patrícia Cristina Statella Martins, Bruno de Souza Lima</i>	369
Capítulo 6	Desafios à geoconservação da Área de Proteção Ambiental da escarpa devoniana, Campos Gerais do Paraná/BR <i>Maria Lígia Cassol-Pinto, Ricardo Letenski</i>	385
Capítulo 7	Geopatrimônio hídrico no Brasil: desafios, potencialidades e perspectivas <i>Karen Aparecida de Oliveira, Venícius Juvêncio de Miranda Mendes, Valdir Steinke</i>	399
Capítulo 8	Avaliação qualitativa dos impactos às nascentes e ao Geopatrimônio do Parque Nacional da Serra da Canastra <i>Giliander Alan Silva, Thallita Isabela Silva Martins Nazar, Renato Emanuel Silva, Sílvio Carlos Rodrigues</i>	409
Capítulo 9	Promoção do geopatrimônio e desenvolvimento do geoturismo no Brasil Central: desafios e perspectivas <i>Daniela Conceição O. Teles, Vinícius Galvão Zanatto, Valdir Steinke</i>	427

O CONTRIBUTO DO GEOPATRIMÓNIO PARA A PROMOÇÃO DO TERRITÓRIO: O CASO DO PERCURSO PEDESTRE GEOPATRIMONIAL DO MONTE DE LAGEDAS

The contribution of geoheritage for the promotion of the territory: the case of the geoheritage pedestrian trail of Monte de Lagedas

Ana Cláudia Peixoto

UMinho (Portugal)
anaclaupeixoto@gmail.com

António Vieira

UMinho (Portugal)
vieira@geografia.uminho.pt

Resumo

Os territórios económica e demograficamente deprimidos encaram, frequentemente, dificuldades decorrentes da falta de argumentos fixadores das atividades económicas, vendo-se impossibilitadas de promover um desenvolvimento sustentado e capaz de gerar oportunidades para as populações. Frequentemente estes territórios absorvem características externas para se auto-promoverem, não valorizando o que é parte integrante dos seus recursos territoriais, como seja o património natural, o edificado histórico, as atividades e costumes locais, gastronomia, cultura, entre outros. Neste contexto, com o objetivo de promover um território com os potenciais endógenos e valorizar o geopatrimónio (onde se inclui o património geomorfológico), propõe-se a criação de um percurso pedestre no Monte de Lagedas, que se localiza num território de interface entre os municípios de Fafe, de Guimarães e de Póvoa de Lanhoso.

Abstract

The economically and demographically depressed territories often face difficulties arising from the lack of arguments for maintaining and developing economic activities and are unable to promote sustainable development capable of generating opportunities for the population. Often these territories absorb external characteristics to promote themselves, not valuing what is an integral part of their territorial resources, such as natural heritage, historical buildings, local activities and folklore, gastronomy, culture, among others. In this context, with the objective of promoting a territory with endogenous potentials and valuing geoheritage (where geomorphological heritage is included), it is proposed to create a pedestrian trail at Monte de Lagedas, which is located in an interface between the municipalities of Fafe, Guimarães and Póvoa de Lanhoso.

Palavras-chave

Património Geomorfológico, Geoturismo, Percurso pedestre, Monte de Lagedas.

Keywords

Geomorphological heritage, Geotourism, Pedestrian trail, Monte de Lagedas.

1. Introdução

Os processos de promoção do desenvolvimento de áreas económica e demograficamente deprimidas, apoiadas essencialmente no investimento em infraestruturas, melhoria de acessibilidades e recuperação do património cultural (Vieira e Cunha, 2004a), como o que observámos nas áreas de interior de Portugal nas últimas décadas do século XX, revelou, frequentemente, dificuldades de sustentação e sucesso. Para além das questões que levantou, relacionadas com a gestão dos recursos ambientais e a própria degradação ambiental potencialmente associada a modificações de uso do solo e à intensa ou desadequada utilização desses espaços e recursos, impunha-se uma adequada valorização daqueles elementos naturais dotados de características únicas, de originalidade, grandiosidade e espetacularidade, e que são fundamentais na caracterização dessas paisagens ímpares, como sejam os da biodiversidade e os da geodiversidade, nomeadamente os relacionados com a geomorfologia (Cunha e Vieira, 2004).

Das inúmeras estratégias e formas de explorar, de forma sustentável, os elementos da geodiversidade (Gray, 2008, 2013; Borba, 2011), mormente os com valor geopatrimonial, a implementação de percursos pedestres constitui-se como uma forma de aliar a exploração sustentável do geopatrímónio à prática de atividade física, ao geoturismo e mesmo ao turismo cultural e a práticas de formas de lazer e usufruto da paisagem e da sua contemplação (Silva *et al.*, 2017; Vieira *et al.*, 2018).

Quando uma pessoa se desloca de um local para outro tem que efetuar um percurso, um itinerário. O turismo adotou o conceito de itinerário por forma a definir percursos que reúnam interesse e serviços para os visitantes (Hilário, 2013). Segundo Reis (2009), um “Itinerário é definido como um caminho ou rota em que são especificados os lugares de passagem e onde são propostas um conjunto de atividades e serviços durante a sua realização, que poderá englobar circuito, rota ou visita”.

A “Rota Turística” faz parte dos programas turísticos, uma vez que um programa turístico é composto por um percurso a um determinado destino ou local, e um itinerário onde se incluem as atividades. Ela tem como função promover uma área ou uma temática de uma determinada região com potencial turístico. Deve proporcionar ao visitante a sensação de liberdade de movimento, por forma a facilitar o encontro do visitante com o meio. As rotas turísticas podem apresentar-se no formato de trilho ou passeio temático, dependendo do facto de se desenvolver em meio rural ou urbano, podendo ainda abordar temáticas naturais ou culturais (Chan, 2005).

Numa vertente mais comercial, o percurso de uma rota turística encontra-se orientado para ser percorrido de forma individual, em grupo ou como excursão, podendo ser de finalidade turística, cultural ou profissional, tendo sempre um ponto de partida e de chegada (Figueira, 2013).

Tendo em conta as funcionalidades de uma rota, esta pode ser classificada de acordo com a sua função, a sua forma, o seu grau de dificuldade, os recursos usados na interpretação ambiental e a sua extensão (Braga, 2007).

São inúmeras e diversificadas as oportunidades que os locais oferecem, apresentando condições que permitem criar sobre o território percursos pedestres e rotas turísticas alternativas (ou geoturísticas), que, mesmo ocupando o mesmo espaço, não se sobrepõem, podendo-se complementar, constituindo um fator acrescido para a atração de visitantes. Exemplo disso são os percursos pedestres implementados sobre levadas de água (Silva *et al.*, 2017; Vieira *et al.*, 2018), estruturas que ainda hoje servem o propósito original (de levar a água aos campos de cultivo ou para abastecimento das populações), mas que permitem também outros usos, como o desenvolvimento de atividades desportivas (pedestrianismo ou outras), o lazer e a prática turística (nomeadamente o geoturismo).

Neste contexto, estes territórios, também dotados de importantes recursos endógenos geopatrimoniais, apresentam uma necessidade de se autopromoverem, por forma a captar visitantes e atrair investimentos. Com o intuito de promover um território específico (territórios confinantes ao Monte de Lagedas), propõe-se a criação de um percurso pedestre, que possa ser utilizada por um público diversificado, explorando as perspectivas educativa, recreativa e geoturística, com base nas características/elementos endógenos locais.

A proposta de criação do percurso pedestre assenta na relação existente entre o Património Cultural e o Natural (mais especificamente o geomorfológico), e na forma como a cultura e as sociedades se “apoderam” destes elementos naturais, dando-lhes nomes e significados. Isto é possível devido à existência em determinados locais de concentração de elementos geomorfológicos com características originais.

A inventariação de geossítios, a sua proteção, valorização e divulgação, constituem objetivos estratégicos importantes para a geoconservação, sendo que são também fatores importantes para a promoção turística (nomeadamente no contexto do turismo de natureza ou mais especificamente do geoturismo), e é também um fator muito importante no desenvolvimento da literacia científica da sociedade em geral.

Para tal, procedeu-se a uma abordagem empírica, baseada em pesquisa bibliográfica. Quanto à abordagem prática, foi feito o levantamento dos elementos a considerar na área em análise através de ortofotomapas e posterior trabalho de campo. Quanto à avaliação dos elementos do património, foi empregue a metodologia proposta por Vieira (2008).

2. O património geomorfológico como promotor do território

O termo património tem a sua origem no latim *“patrimoniu”*, que simboliza uma herança ou um legado recebido dos antepassados, devendo ser transmitido às gerações futuras. A Quebec Association for the Interpretation of the National Heritage (1982), define património como *“a conjugação das criações e dos produtos da natureza e do homem que, na sua integridade, constituem, no espaço e no tempo, o ambiente em que vivemos. O património é uma realidade, um bem da comunidade e uma valiosa herança que pode ser legada e que convida ao nosso reconhecimento e à nossa participação”*.

O conceito de património geomorfológico, é recente. Apesar de já existirem referências desde 1989 ao valor dos elementos geomorfológicos enquanto elementos patrimoniais (Vieira, 2008), só em 1995 é que este conceito foi introduzido claramente na terminologia científica portuguesa por Pereira (1995), que define o património geomorfológico como sendo *“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”*.

A construção do conceito de Património Geomorfológico prende-se com a *“importância que as sociedades atribuem aos diferentes bens e à necessidade de classificação, recuperação e preservação dos considerados mais importantes enquanto herança das gerações passadas e legado para as vindouras”* (Vieira e Cunha, 2004b). Este conceito insere-se num âmbito mais amplo, constituindo parte daquilo que é considerado como geopatrímónio, ou seja, o conjunto de elementos da geodiversidade que apresentam um valor superlativo, quer do ponto de vista científico, ecológico, cultural, económico ou estético.

Neste contexto, surge o conceito de geoturismo, inicialmente apresentado por Thomas Hose, em 1995. O geoturismo atualmente é entendido como a *“disponibilização de serviços e meios interpretativos que promovam o valor e os benefícios sociais de sítios com interesse geológico e*

geomorfológico, assegurando a sua conservação, para o uso de estudantes, turistas e outras pessoas com interesse recreativo ou de lazer” (Hose, 2000).

O geoturismo é um segmento do turismo de natureza, atualmente em expansão mundial, e que tem vindo a captar cada vez mais turistas e agentes turísticos. Tem como público-alvo, pessoas mais informadas, que procuram experimentar, aprender e disfrutar do património cultural e natural (Reis *et al.*, 2015).

O património geomorfológico pode ser utilizado como uma estratégia de promoção e desenvolvimento sustentável em comunidades economicamente estagnadas, através da utilização e proteção dos elementos geomorfológicos como recurso geoturístico e promotor do território. O desenvolvimento local é, assim, visto como uma consequência da aposta e valorização do património geomorfológico.

A economia local é um setor que padece de grande investimento, quer ao nível da criação de alojamentos, restauração, comércio (nomeadamente de produtos locais e artesanais), mas também de produtos de merchandising (Neto e Rodrigues, 2009). Muitas vezes estas empresas surgem da necessidade de dar resposta à crescente procura de determinados produtos naquele local, outras vezes, estas empresas, já existentes, adaptam-se à procura.

As associações locais desempenham também aqui um papel fundamental no desenvolvimento e realização de atividades que envolvam a comunidade.

Assim, a promoção de um local passa, em grande escala, por uma estratégia de geoturismo consolidada, baseada em princípios de sustentabilidade, e que envolva intervenientes de vários setores, sem menosprezar a cultura, que é outro fator importante, na promoção sustentada e dinâmica no âmbito do geoturismo.

3. Rota pedestre geopatrimonial do Monte de Lagedas

O território onde se propõe a criação da rota pedestre é denominado de “Monte de Lagedas” e envolve cinco freguesias de três municípios distintos: União de Freguesias de Agrela e Serafão (Fafe), União de Freguesias de Freitas e Vila Cova (Fafe), União de Freguesias de Arosa e Castelões (Guimarães), Gonça (Guimarães) e Garfe (Póvoa de Lanhoso). Contudo, o percurso pedestre, propriamente dito, apenas se ira estender ao longo de três freguesias (União de Freguesias de Freitas e Vila Cova, Gonça e Garfe) (Figura 1).

O percurso pedestre proposto apresenta uma extensão de aproximadamente 6 quilómetros, sendo que a cota mais baixa se encontra a 311 metros e a mais elevada atinge os 556 metros, apresentando o percurso um desnível global de 245 metros. Este aspeto cria, nalguns pontos do percurso, limitações a utilizadores com dificuldades de locomoção, ainda que a generalidade do percurso tenha sido idealizado em áreas com declives inferiores a 10%.

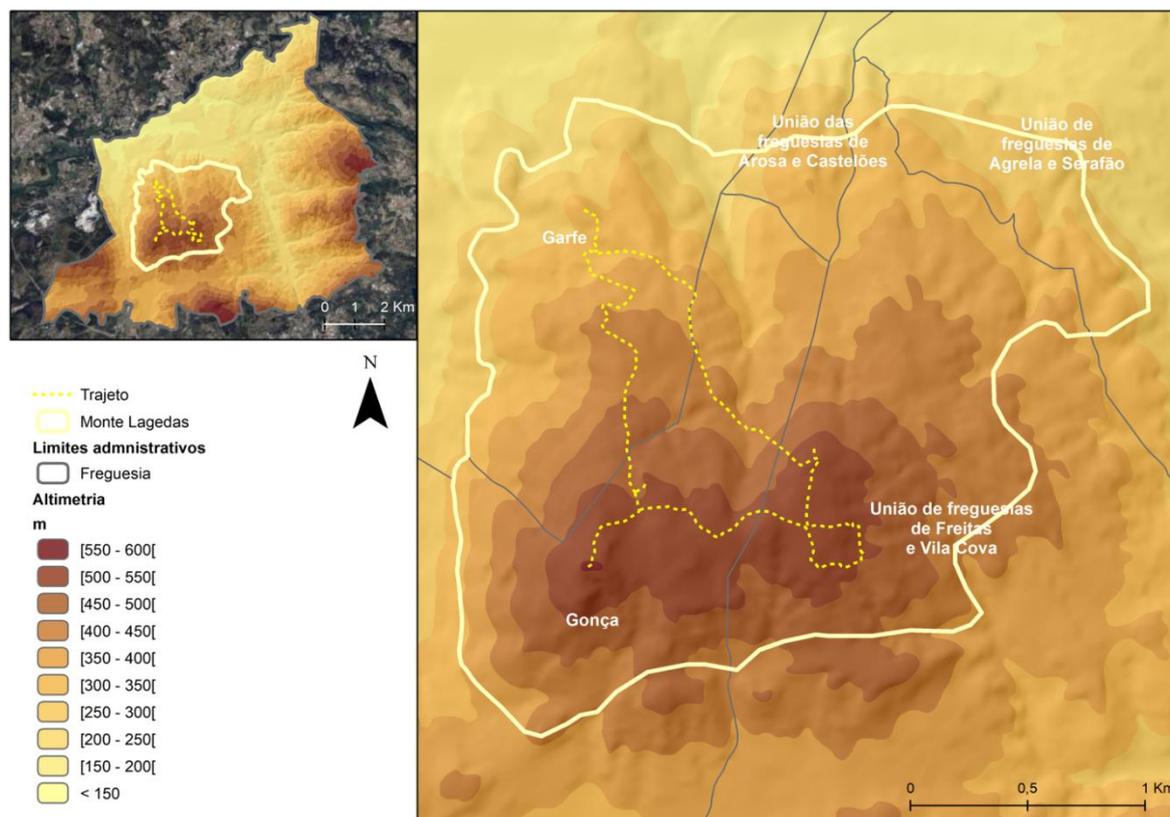


Figura 1. Localização do percurso pedestre.

Todos os elementos geomorfológicos que irão ser apresentados se encontram ao longo do trajeto proposto, e não se encontram protegidos nem valorizados, mas têm diversos valores associados.

Os elementos geomorfológicos identificados foram alvo de uma avaliação (Peixoto *et al.*, 2017), para identificar o valor do seu uso (Tabela II). Para efetuar a avaliação ao Património Geomorfológico foi utilizada a metodologia proposta por Vieira (2008, 2014).

Com base na metodologia proposta, seleciona-se um conjunto de critérios (valores inerentes ao património geomorfológico) necessários para a avaliação, englobados em três indicadores principais: o intrínseco (valor científico), o adicional (que integra os valores cultural, ecológico, estético e económico) e o de uso e gestão.

Tabela I: Valores do património geomorfológico.

ELEMENTOS GEOMORFOLÓGICOS	VALOR
Fissuras poligonais – “Coelho sentado”	Valor científico/ cultural
“Peixe”	Valor cultural
“Escorrega”	Valor cultural
Tor – “Penedo dos ladrões”	Valor científico/ cultural
Domo rochoso – “Castelo de baixo”	Valor científico/ cultural/ paisagístico
Tafoni – “Pocarinhas”	Valor científico/ cultural
“Castelo de Cima”	Valor científico/ cultural
Pias	Valor científico
Pedra bolideira	Valor científico

No que diz respeito ao Valor Intrínseco (correspondente ao valor científico), são considerados os seguintes critérios: a raridade, a diversidade, a representatividade, a integridade e o conhecimento científico sobre os sítios. Relativamente ao Valor Adicional, este integra quatro dimensões valoráveis (cultural, estética, ecológica e económica), pelo que para o valor cultural, os critérios considerados são a importância histórico-arqueológica, a importância religiosa/espiritual e evento artístico/cultural. No respeitante ao valor ecológico, os critérios selecionados são a diversidade ecológica, importância ambiental e ocorrência de habitats específicas. Para o valor económico consideram-se os critérios importância turística, importância desportiva/prática desportiva e existência de itinerário turístico/cultural. Quanto ao valor estético, cabe a seleção dos critérios diversidade paisagística, presença de água, contraste de cor e presença de elementos não harmónicos.

Finalmente, no que respeita ao valor de uso e gestão, os critérios adotados são os seguintes: acessibilidade, vulnerabilidade, proteção, condições de observação e intensidade de uso.

Cada um dos critérios é avaliado numa escala de 0 a 1, posteriormente somados dentro de cada valor e divididos pelo número de critérios considerados, de acordo com a seguinte metodologia:

$$VI = (\text{critério 1} + \text{critério 2} + \dots + \text{critério n}) / \text{total de critérios}$$

em que VI corresponde ao Valor Intrínseco;

$$VA = (\text{critério 1} + \text{critério 2} + \dots + \text{critério n}) / \text{total de critérios}$$

em que VA corresponde ao Valor Adicional;

$$VU = (\text{critério 1} + \text{critério 2} + \dots + \text{critério n}) / \text{total de critérios}$$

em que VU corresponde ao Valor de Uso e Gestão.

O Valor Total (VT) é calculado pelo somatório dos três Valores anteriormente calculados, divididos por três:

$$VT = (VI + VA + VU) / 3$$

Desta forma, o Valor Total corresponde a um valor ponderado, traduzido por um índice em que os elementos de maior valor patrimonial se aproximam de 1 e os de menor valor estarão mais próximos de 0.

Tabela II: Quadro síntese da avaliação do Património Geomorfológico

VALORIZAÇÃO					
ID	Nome	V. Intrínseco	V. Adicional	V. Uso e gestão	TOTAL
SG 01	“Escorrega”	0,47	0,15	0,6	0,41
SG 04	Tor “Penedo dos Ladrões”	0,47	0,14	0,7	0,44
SG 03	Fissuras poligonais “Coelho sentado”	0,49	0,12	0,7	0,52
SG 02	“Peixe”	0,26	0,04	0,7	0,64
SG 05	Pias	0,5	0,15	0,7	0,52
SG 07	Tafoni “Pocarinhas”	0,49	0,12	0,5	0,56
SG 06	“Castelo de cima”	0,58	0,19	0,8	0,52
SG 06	Pedra bolideira	0,47	0,15	0,7	0,64
SG 08	Domo rochoso “Castelo de baixo”	0,92	0,23	0,6	0,52

Fonte: Adaptado de Peixoto *et al.*, 2017.

Tendo em consideração a avaliação efetuada aos elementos geomorfológicos existentes na área em análise, e ainda que se possa considerar que estes não têm uma relevância internacional ou mesmo nacional, as suas características e particularidades conferem-lhe uma importância local ou regional relevante, pelo que este tipo de metodologias deve ser considerada, para além da validação dos elementos geopatrimoniais, para a “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” (Vieira, 2014).

Os elementos geomorfológicos inventariados encontram-se distribuídos de forma dispersa ao longo do circuito proposto, identificando-se dois aglomerados de elementos geomorfológicos, um localizado a noroeste e outro a sudeste da área do percurso (Figura 2).

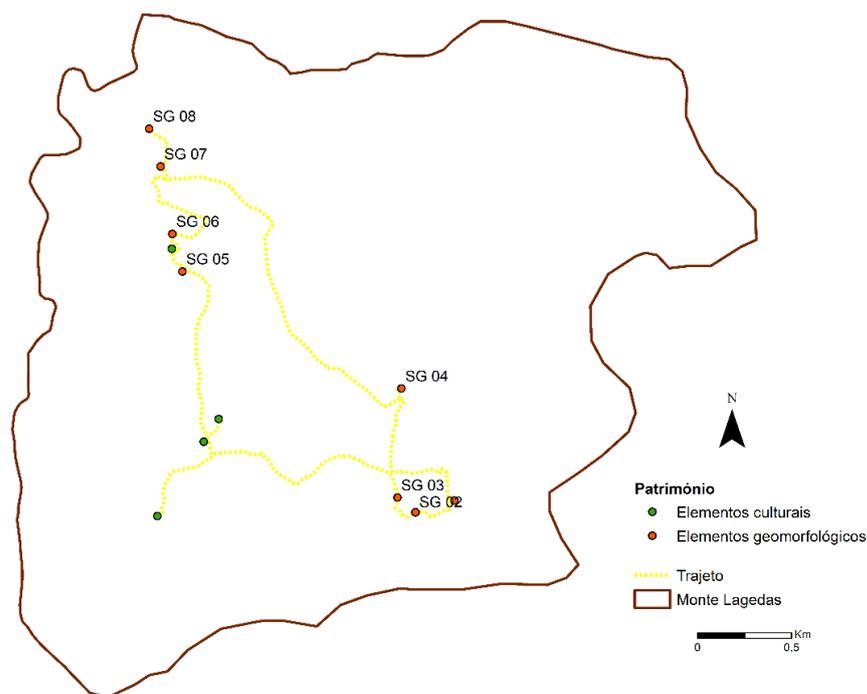


Figura 2. Localização dos elementos patrimoniais no percurso pedestre.

Ao longo deste percurso é possível observar vários elementos geomorfológicos com formas e génese distintas, sendo que alguns se apresentam associados a lendas e ao “folclore” local. O “Castelo de baixo” (Figura 3), como é vulgarmente designado pelos locais, é um bom exemplo, e corresponde a um domo rochoso, de grandes dimensões, onde sobressaem blocos granitos retilíneos, dando uma imagem de forma acastelada, surgindo daí o nome que é dado a este local pela população local. Este domo apresenta aspetos morfológicos típicos desta tipologia, uma forma residual em granitos, dómica, de grandes dimensões, com superfícies rochosas nuas, desprovidas de cobertura e vertentes íngremes (Vieira, 2008). No passado este local foi um povoado castrejo e existem vestígios da ocupação humana daquela época. Efetivamente, este local está identificado no PDM do Município da Póvoa de Lanhoso como sítio arqueológico.



Figura 3. Domo rochoso do “Castelo de baixo”.

A existência de formas singulares, como as pias de paredes assimétricas e pias de fundo plano, é um outro fator de valor geopatrimonial, uma vez que estas formas apresentam um significativo valor científico, que decorre da sua utilidade na compreensão dos processos envolvidos na evolução das formas em litologia granítica, após a sua exposição à superfície, em função dos processos de meteorização (Vieira, 2007). Para além disso, apresentam uma forma pouco comum e enigmática (para a generalidade das pessoas), estando associada pontualmente a lendas e histórias populares, podendo também considerar-se-lhe uma função ecológica, decorrente da sua capacidade de reter água da chuva, aproveitada pelos animais (Figura 4).



Figura 4. Pia de paredes assimétricas e pias de fundo plano.

O “penedo dos ladrões” (Figura 5), apelidado assim pelos locais, corresponde a um *Tor*, identificando-se um conjunto de grandes blocos granítico que lhe conferem a morfologia saliente, e que formam um abrigo (uma espécie de gruta) no seu meio. A lenda associada a estes

blocos graníticos está relacionada com a ocorrência inúmeros furtos que eram ali efetuados no passado, pois estes blocos ficam localizados no enfiamento de um antigo caminho utilizado frequentemente pela população para se deslocar entre a freguesia de Freitas e Garfe, quando ainda não existiam carros. Dai o nome de “penedo dos ladrões”. Do ponto de vista morfogénético, de realçar alguns aspetos que contribuem para a evolução deste tipo de formas, nomeadamente a influência da alteração esferoidal nos blocos que os constituem, o empilhamento geométrico dos mesmos e o seu enraizamento em relação à superfície em que se encontram, sendo ainda importante a presença de descontinuidades e diaclases nas rochas (Vieira, 2008). Com alguma semelhança quanto à génese, encontramos outras formas, como formas em pedestal ou pedras bolideiras (Figura 5)



Figura 5. *Tor* (“Penedo dos ladrões”) e rocha em pedestal.

Além dos elementos geomorfológicos inventariados, propõe-se a integração no percurso pedestre de elementos culturais existentes no local, como a Ermida da Sr^a do Monte, escavações arqueológicas da Tapadinha da Sr^a do Monte e o marco geodésico, que se apresentam como elementos que podem valorizar a mesma.

Após a identificação e inventariação dos elementos a constar no percurso pedestre, propõe-se um conjunto de estratégias de valorização do património, fundamentais para o adequado usufruto por parte dos geoturistas e demais utilizadores. As medidas a seguir apresentadas não interfiram nos elementos patrimoniais, apenas servirão de auxílio ao visitante.

Assim, existe um conjunto de medidas/ações que podem ser tomadas para proporcionar ao visitante, mais informado e mais crítico, uma experiência que vá ao encontro do que espera.

Sendo o visitante mais informado e crítico, é necessário oferecer a este material de apoio à rota, como flyers, que contenha informação fundamental para quem vai realizar o percurso (Figura 6).



Figura 6. Exemplo de flyer a disponibilizar (A – frente; B – verso).

Quanto a painéis informativos, estes são fundamentais num percurso, pois fornecem informação importante ao visitante. Assim, estes devem ser colocados no início e fim do percurso e devem conter um conjunto de informação sobre o mesmo, como o trajeto, a distância e duração aproximada, obstáculos, grau de dificuldade, informações sobre locais onde passa, contactos úteis, entre outros (Braga, 2007).

A colocação de placas indicativas seria também uma mais valia para o percurso, principalmente nos locais onde existem vários caminhos e cruzamentos, pois iria facilitar a indicação do caminho a seguir, e qual o local mais próximo e distância.

Sendo a interpretação do património fundamental para a sua valorização e promoção, são propostos a criação e implementação de painéis interpretativos, para permitir ao visitante ter uma maior capacidade de interpretação informação acerca dos elementos existentes no local. Independentemente do tipo de audiência, os painéis interpretativos devem permitir a transmissão da mensagem de forma clara e eficaz, com vocabulário, estilo e conteúdo informativo adaptados a todo o tipo de visitantes.

Com a massificação da tecnologia, fazia sentido criar-se também uma aplicação para esta rota. A aplicação pretende auxiliar o visitante quando ele se desloca ao local em questão. Na aplicação são identificados locais de interesse da rota, bem como infraestruturas e equipamento de apoio à ao visitante, bem como informação adicional.

O WebSig desenvolvido foi criado na plataforma do ArcGIS online. Este encontra-se disponível no [link](https://www.arcgis.com/apps/View/index.html?appid=74cc891ac374499db74c8d8bc0b467d1) <https://www.arcgis.com/apps/View/index.html?appid=74cc891ac374499db74c8d8bc0b467d1>, e pode ser consultado em dispositivos móveis (telemóveis e tablets) e computadores/portáteis (Figura 7).

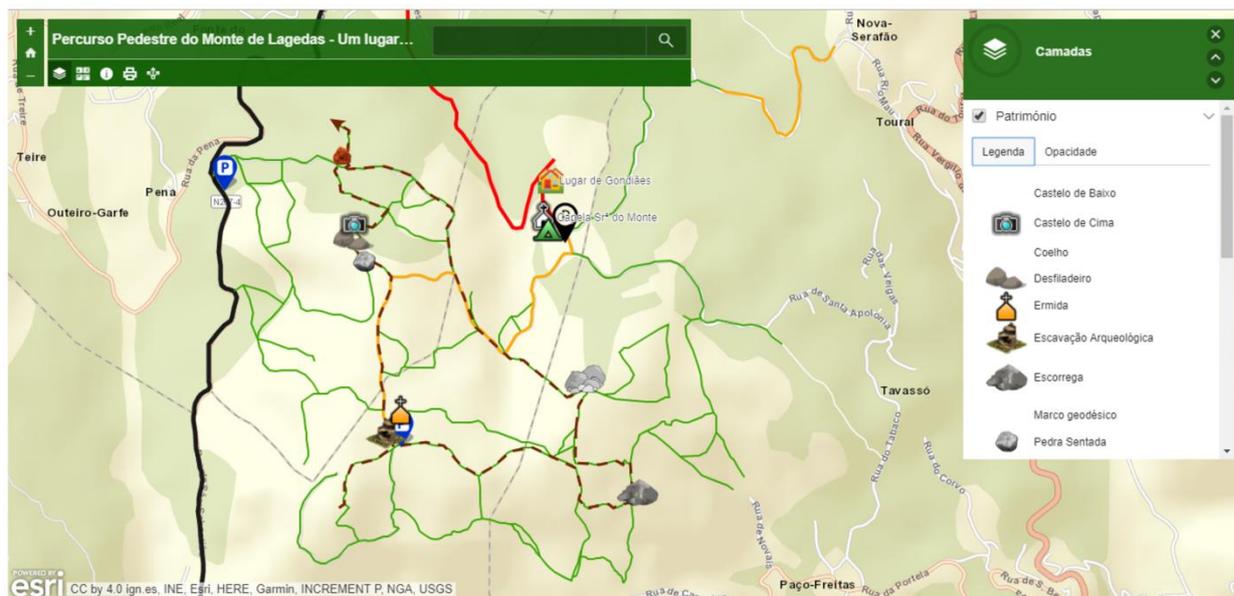


Figura 7. Layout WebSig.

Para apoiar a divulgação deste recurso, adequou-se também a aplicação para consulta em dispositivos móveis. Assim, com recurso às aplicações móveis disponibilizadas pela ESRI, é possível a consulta da informação disponibilizada no websig através de um smartphone (Figura 8), podendo a visita ser acompanhada de informação de apoio em tempo real, bastando para isso ter disponível rede móvel.

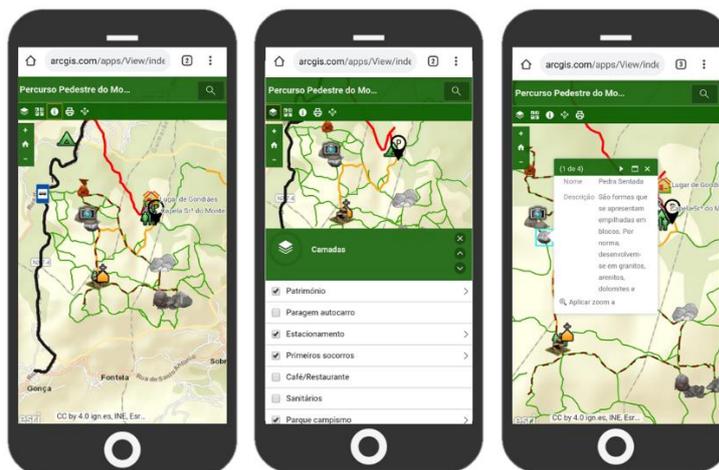


Figura 8. Acesso ao websig através de smartphone.

O acesso direto a estas ferramentas pode facilmente ser fornecido em todos os materiais de divulgação produzidos e distribuídos, inclusivamente nos painéis informativos, bastando para tal incluir-se um QR code como o que reproduzimos abaixo (Figura 9) e que se pode colocar em todos os materiais promocionais.



Figura 9. QR code com acesso ao percurso pedestre do Monte de Lagedas.

4. Conclusões e considerações finais

As rotas pedestres (ou percursos pedestres, como designadas neste trabalho) apresentam diversas finalidades, podendo ser turísticas, culturais ou profissionais, sendo que a presente proposta se enquadra nas turístico – culturais, pois engloba um pouco destas duas vertentes.

O principal objetivo da nossa proposta é a promoção dos recursos endógenos de um território periférico, potenciando os elementos do Geopatrimónio e do património cultural existente no Monte de Lagedas. Apesar dos potenciais impactes ambientais negativos deste tipo de iniciativas, decorrentes de uma utilização exagerada deste território, teremos que ter em conta

também o potencial impacte económico e social positivo, pois irá contribuir para a dinamização dos territórios onde se insere.

As várias as propostas que apresentamos para o território em questão têm como finalidade promover o percurso e valorizar esse mesmo território. As propostas adiantadas encontram-se condicionadas pela própria natureza dos elementos geopatrimoniais que aqui estão em causa, nomeadamente os elementos geomorfológicos, pelo que se propõe a implementação de estratégias que promovam a proteção das formas, permitindo a observação destas sem que sofram significativas alterações antrópicas.

Ainda que seja importante a promoção de estratégias de geoconservação e de informação tradicionais junto dos elementos do Património Natural e Cultural presentes ao longo do percurso, como seja a colocação de painéis interpretativos para ajudar o visitante a perceber a evolução ou formação do elemento que observa, é fundamental a aposta em ferramentas tecnológicas, nomeadamente as tecnologias e informação e comunicação (TIC) e as de informação geográfica (TIG), cujo potencial é enorme, reduzindo a necessidade de elementos físicos com impacte na paisagem e no Geopatrimónio.

Estas tecnologias poderão também substituir a necessidade que poderia haver por parte dos visitantes em ter visitas guiadas para lhes explicar o que observam. O desafio está, atualmente, em tornar estas ferramentas intuitivas e fáceis de utilizar, por forma a que se tornem ferramentas didáticas eficazes, ao mesmo tempo que apelativas e acessíveis para todas as faixas etárias e grupos.

Bibliografia

- Borba, André W. (2011). Geodiversidade e geopatrimônio como bases para estratégias de geoconservação: conceitos, abordagens, métodos de avaliação e aplicabilidade no contexto do Estado do Rio Grande do Sul. *Pesquisas em Geociências*, Porto Alegre, 38(1), 3-13. <https://doi.org/10.22456/1807-9806.23832>
- Braga, T. (2007). *Pedestrianismo e percursos pedestres*. Amigos dos Açores, Ribeira Grande.
- Chan, N. (2005). *Circuitos Turísticos – Programación y Cotización*, 3a ed. Coleção Temas de Turismo. Argentina: Ediciones Turísticas de Mario Banchik.
- Cunha, L., Vieira, A. (2004). Geomorfologia, património e actividades de lazer em espaços de montanha. Exemplos no Portugal Central. In *Actas do III Seminário Latinoamericano de Geografia Física*. Puerto Vallarta: Instituto de Geografia da UNAM; INE; Univ. Guadalajara. GMF07, 14 p. <http://hdl.handle.net/1822/35550>
- Figueira, L. M. (2013). *Manual para elaboração de roteiros de turismo cultural*. Instituto Politécnico de Tomar, Centro de Estudos Politécnicos da Golegã-CESPOGA.
- Gray, M. (2008). Geodiversity: the origin and evolution of a paradigm. *Geological Society, London, Special Publications*, 300, 31-36, 1 January 2008, <https://doi.org/10.1144/SP300.4>
- Gray, M. (2013). *Geodiversity: Valuing and Conserving Abiotic Nature*, 2nd Edition. Wiley-Blackwell.

- Hilário, M. M. (2013). Projeto de Criação da “Rota do Granito” no âmbito da Liga dos Amigos de Alpedrinha. Dissertação de doutoramento. IPCB.
- Hose, T. 2000. Geoturismo europeo. Interpretación geológica y promoción de la conservación geológica para turistas. In: Barretino, D; Winbledon, W.A.P; Gallego, E (eds.). Patrimonio geológico: conservación y gestión. Instituto Tecnológico Geomineiro de España, Madrid
- Neto, C., Rodrigues, J. (2009). Geotourism’s contribution to Local and Regional Development. *Geotourism & Local Development*, Idanha-a-Nova, 15-37.
- Peixoto, A., Bastos, M., Pereira, A. (2017). Avaliação do Património Geomorfológico no Monte de Garfe. Universidade do Minho.
- Pereira, Ana Ramos (1995). Património geomorfológico no litoral sudoeste de Portugal. *Finisterra*, XXX, 59-60, 7-25. <https://doi.org/10.18055/Finis1813>
- Quebec Association for the Interpretation of the National Heritage (1982). Charter for the preservation of Quebec's Heritage (Deschambault Declaration). Disponível em 17/11/2018, em: <https://www.icomos.org/en/support-us/179-articles-en-francais/ressources/charters-and-standards/192-the-deschambault-charter>.
- Reis, B., Castro, E., Lopes, A., Magalhães, V. (2015). O Geoturismo com estratégia de valorização territorial em contextos educativos: o caso do Arouca Geopark.
- Reis, M. (2009). Instalação de um Centro Interpretativo no Centro Histórico de Vila Nova de Vila Nova de Gaia, alicerçado num Percurso Pedestre Local. Licenciatura em Turismo, Instituto Superior Politécnico de Gaya.
- Silva, R., Maruschi, V., Rodrigues, S., Vieira, A. (2017). Geosítios, levadas e regos d’água: o geopatrímónio sob a perspectiva e acessibilidade de pequenas obras de transposição. *Caderno de Geografia*, PUC Minas, 27(2), 293-313. <https://doi.org/10.5752/P.2318-2962.2017v27nesp2p293>
- Vieira, A. (2007). A morfologia granítica e o seu valor patrimonial: exemplos na Serra de Montemuro. In Atas do VI Congresso da Geografia Portuguesa. Lisboa: Associação Portuguesa de Geógrafos, 16 p. <http://hdl.handle.net/1822/35547>
- Vieira, A. (2008). Serra de Montemuro. Dinâmicas geomorfológicas, evolução da paisagem e património natural. Dissertação de Doutoramento, Universidade de Coimbra. <http://hdl.handle.net/10316/9006>
- Vieira, A. (2014). O Património Geomorfológico no contexto da valorização da geodiversidade: sua evolução recente, conceitos e aplicação. *Cosmos*, 7(1), 28–59. <http://hdl.handle.net/1822/34835>
- Vieira, A., Cunha, L. (2004a). A importância dos elementos geomorfológicos na valorização da paisagem: exemplos em morfologias cársica e granítica. In J. A. Dominguez & M. G. Marquez (Eds.), *Fronteras en Movimiento*, *Collectanea 2* (81). Huelva: Universidad de Huelva, p. 357-366.
- Vieira, A., Cunha, L. (2004b). Património Geomorfológico – tentativa de sistematização. III Seminário Latinoamericano de Geografia Física, 1-14. <http://hdl.handle.net/1822/35546>
- Vieira, A., Silva, R., Rodrigues, S. (2018). O Percurso Pedestre da ‘Levada de Piscaredo’ (Noroeste de Portugal): potencialidades geopatrimoniais em espaços multifuncionais. *Terra@ Plural*, Ponta Grossa, 12(3), 307-319. <http://dx.doi.org/10.5212/TerraPlural.v.12i3.0002>



AS INTENSAS DISCUSSÕES EM TORNO DO GEOPATRIMÓNIO, DA GEOCONSERVAÇÃO E DA GEOPROMOÇÃO, PROMOVIDAS POR UMA REDUZIDA, MAS MUITO ATIVA COMUNIDADE CIENTÍFICA, PERMITIU A CRIAÇÃO, DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO DE INICIATIVAS DE CARÁTER MUNDIAL, TRANSFORMANDO A IDEIA DA VALORIZAÇÃO DOS ELEMENTOS ABIÓTICOS NUM IDEAL E NUMA FORMA DE INTER-RELAÇÃO DINÂMICA ENTRE ACADEMIA, INSTITUIÇÕES (PÚBLICAS E PRIVADAS) E SOCIEDADE.

AO DINAMISMO PRECOCE DESTES MOVIMENTOS NA EUROPA, SEGUIU-SE A EXPANSÃO E CRESCIMENTO NOS DEMAIS CONTINENTES, COM DESTAQUE PARA O SUL AMERICANO. AS ÍNTIMAS RELAÇÕES ENTRE PAÍSES IBÉRICOS E LATINO-AMERICANOS PERMITIU QUE A INVESTIGAÇÃO NESTAS TEMÁTICAS FLUÍSSE FACILMENTE ENTRE ESTES TERRITÓRIOS, PROMOVENDO AS INTERAÇÕES E COLABORAÇÕES, COM ENRIQUECIMENTO CIENTÍFICO E TÉCNICO PARA AMBAS AS PARTES.

ESTE LIVRO É UM PEQUENO REFLEXO DA EVOLUÇÃO E DO CONHECIMENTO PRODUZIDO POR INVESTIGADORES PORTUGUESES E LATINO-AMERICANOS, RESULTADO DESSAS MÚLTIPLAS INTERAÇÕES E COLABORAÇÕES, PROCURANDO CONTRIBUIR PARA A CONSOLIDAÇÃO E AFIRMAÇÃO DO GEOPATRIMÓNIO E DA GEOCONSERVAÇÃO COMO IDEIAS FUNDAMENTAIS DA RELAÇÃO ENTRE O HOMEM E A NATUREZA.

ISBN: 978-989-54317-3-1

