

Espeleoturismo em Portugal: Panorama Geral do Uso Turístico das Cavidades Naturais

Speleotourism in Portugal: Overview of Tourist Use of Natural Cavities

HUGO RODRIGUES ARAUJO¹, MARIA LUÍSA RODRIGUES², HEROS SANTOS LOBO³

DOI: <http://dx.doi.org/10.18226/21789061.v9i1p092>

RESUMO⁴

Em tempos recentes, em todo o mundo, muitas cavidades naturais têm sido abertas ao público, para prática de atividades contemplativas, esportivas e científicas sendo tratadas como atrações turísticas. Esse segmento ficou conhecido como turismo espeleológico ou, simplesmente, espeleoturismo. Contudo, a fragilidade do ambiente subterrâneo torna o desenvolvimento do espeleoturismo um desafio sob a ótica da sustentabilidade. Neste contexto, o presente estudo buscou apresentar um panorama geral do espeleoturismo em Portugal, através do levantamento das grutas turísticas existentes no país, e a caracterização da forma de gestão do uso público. A pesquisa foi realizada no período de outubro de 2015 a janeiro de 2016, e envolveu revisão bibliográfica e entrevista com representantes das entidades responsáveis pela gestão das grutas turísticas, por meio da aplicação de um inquérito *on line*. Verificou-se que, em Portugal, atualmente, existem 12 grutas turísticas, que estão concentradas na Região do Centro, no Maciço Calcário Estremenho, e nos Açores, onde constituem túneis lávicos. Algumas são monitoradas por órgãos ou empresas públicas, outras por empresas privadas e, até mesmo, por entidades do terceiro setor. Este estudo permitiu gerar informações importantes que contextualizam o atual estágio do espeleoturismo em Portugal, preenchendo assim uma lacuna do conhecimento sobre o tema.

¹ **Hugo Rodrigues de Araujo** – Mestre. Doutorando em Turismo no Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal. Bolsista CAPES, Brasil. Currículo: <http://lattes.cnpq.br/9305503365859375>. E-mail: hugo.araujo@campus.ul.pt

² **Maria Luísa Estêvão Rodrigues** –Doutora. Professora do Instituto de Geografia e Ordenamento do Território. Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal. Currículo: <http://www.ceg.ul.pt/investigadores.asp?id=31> E-mail: luisa.rodrigues@campus.ul.pt

³ **HEROS AUGUSTO SANTOS LOBO** – Doutor. Professor no Departamento de Geografia, Turismo e Humanidade da Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, São Paulo, Brasil. Currículo: [Http://Lattes.Cnpq.Br/9405961078398915](http://Lattes.Cnpq.Br/9405961078398915) E-mail: heroslobo@ufscar.Br

⁴ **Agradecimentos** - Aos representantes das entidades gestoras das grutas turísticas de Portugal, que participaram das entrevistas. A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES, Brasil, que concedeu bolsa ao primeiro autor.

PALAVRAS-CHAVE

Geoturismo. Patrimônio Espeleológico. Grutas Turísticas. Serras de Aire e Candeeiros, Portugal. Açores, Portugal.

ABSTRACT

In recent times, all over the world many natural cavities have been open to public as tourist attractions, for contemplative practices, sporting and scientific activities. That segment was known as speleological tourism or simply speleotourism. However, under sustainability vision, fragile underground atmosphere turns segment development a challenge. Current study presents a general panorama of Portugal speleotourism, through the search of tourist grottos in the country and characterizes how administration is concerning the public use. Research was accomplished from October 2015 to January 2016, and it involved bibliographical revision and interview with the responsible for administration of tourist grottos, through the application of an online inquiry. It was verified that in Portugal, nowadays, there are 12 tourist grottos, concentrated in Centro Region, Calcário Estremenho Massif and Azores, where are lava tunnels. Some grottos are monitored by public companies, others by private companies and, even, by third sector enterprises. This study allowed generating important information that integrates the current stage of speleotourism in Portugal, supplying a knowledge gap.

KEYWORDS

Geotourism. Tourist Grottos. Speleological Patrimony. Serras de Aire e Candeeiros. Azores, Portugal.

INTRODUÇÃO

A busca por novas experiências ao ar livre, maior contato com a natureza e a possibilidade de conhecer lugares pouco visitados são alguns dos motivos que têm levado cada vez mais, maior número de pessoas a praticar o turismo de natureza. Dados da Organização Mundial do Turismo [OMT] apontam tratar-se do segmento que mais cresce, em uma média de 15% ao ano, enquanto que o turismo convencional cresce a 7,5% (Sabino, 2012). Entretanto, Lobo (2014) adverte que esse crescimento não tem sido acompanhado pelo planejamento e manejo adequado dos locais visitados, principalmente em ambientes frágeis como as cavidades naturais. De acordo com Williams (2008), a cada ano observa-se a expansão dos impactos negativos causados pela atividade turística no ambiente cavernícola, resultando em uma situação paradoxal em termos de sustentabilidade, quando confrontada com a importância ambiental e cultural das cavidades naturais.

As cavidades naturais constituem testemunhos de processos de evolução geológica e, desde sempre, foram utilizadas como abrigo e lugar de culto e de inumação (Gray, 2004). “As marcas desta ocupação conservaram-se sob a forma de jazidas paleontológicas e arqueológicas, que constituem peças fundamentais para reconstituição da vida na Terra (...)” (Brandão, 2009, p. 35). Além disso, as cavidades são *habitat* de diversas espécies de seres vivos endêmicos que,



ao longo do tempo, se adaptaram e colonizaram o espaço subterrâneo (Gray, 2008). De acordo com Brandão (2009), em Portugal as cavidades naturais ocorrem com maior frequência no Maciço Calcário Estremenho, parcialmente englobado nos limites do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros, bem como nas serras de Sicó e de Alvaiázere, a norte e na serra de Montejunto, a sul. Segundo o autor, na península de Setúbal, a serra da Arrábida, em grande parte incluída na área do Parque Natural da Arrábida, apresenta grutas muito desenvolvidas e ricas em espeleotemas. Em certas regiões vulcânicas é também frequente a ocorrência de cavidades naturais. Na ilha da Madeira, por exemplo, conhecem-se algumas cavidades desse tipo, porém a sua ocorrência é particularmente significativa na Região dos Açores, onde são conhecidas mais de duas centenas e meia, em grande parte concentradas nas ilhas do Pico e da Terceira.

O artigo 84º, da Constituição da República de Portugal, define as cavidades naturais como bens pertencentes ao domínio público (Brandão, 2009). Há mais de 50 anos, existem cavidades naturais em Portugal que são monitoradas por alguma entidade, pública e/ou privada, e que fossem adaptadas para facilitar a visitação. Segundo Brandão (2009), uso turístico das cavidades naturais de Portugal ocorre mediante licena de explorao atribuída pelo Estado, em regime de concessão, a que se podem candidatar quaisquer operadores, desde que detentores do alvará de ‘animao turística’, atribuído pela Direo Geral do Turismo. Contudo, considerando a complexidade do ‘uso público’ de uma cavidade natural, torna-se crucial investigar quais seriam as grutas turísticas existentes em Portugal e como elas estão sendo geridas. Assim, esse estudo buscou obter informaoes para subsidiar a compreensão do panorama geral do espeleoturismo do país, e possibilitar a concepo de novos questionamentos em relao a sustentabilidade da gestão do uso público das grutas turísticas.

Este estudo foi realizado no período de outubro de 2015 a janeiro de 2016, e corresponde a uma pesquisa do tipo quali-quantitativo, de viés exploratório-descritivo, uma vez que buscou proporcionar maior familiaridade com o objeto de estudo em questão, com vistas a torná-lo mais explícito e construir hipóteses (Gil, 2008). Primeiramente, realizou-se reflexão teórico-conceitual, sobre os temas abordados. Em seguida, iniciou o levantamento das grutas turísticas existentes em Portugal, através da revisão da literatura e investigao *on line*. Para evitar a incerteza sobre o que poderia ser considerado como gruta turística, utilizou-se o seguinte preceito: cavidade natural com algum tipo de visitao formal e controlada, por  rgo público ou privado. Excluíram-se as cavidades que, apesar de exploradas turisticamente, tiveram sua origem na ao humana, como antigas minas, e cavidades naturais onde ainda não há uma entidade responsável pela gestão permanente da visitao.

Esgotada a investigao nas fontes de informao disponíveis, foi encaminhada mensagem de apresentao deste estudo aos gestores das grutas turísticas identificadas, por correio eletrônico. O primeiro contato serviu, basicamente, para confirmar se de fato haveria uma entidade responsável pela gestão da gruta, e se a mesma seria de caráter público, privado ou do terceiro setor [associao, fundao, etc]. Com base nos retornos da consulta, chegou-se a uma listagem preliminar de 12 grutas turísticas em Portugal. Esse resultado foi validado através do compartilhamento da lista com as entidades gestoras das grutas turísticas, para alertarem caso houvesse outras, além das já identificadas.

Após validação do resultado, foi elaborado um inquérito *on line*, utilizando Formulários Google⁵. O endereço eletrônico de acesso ao inquérito *on line* foi enviado para as 12 entidades gestoras, e todas responderam prontamente. O inquérito continha 22 perguntas abertas e 12 de múltipla escolha, elaboradas com o propósito de caracterizar a forma de gestão de cada gruta turística, e mensurar os seus possíveis impactos ambientais, sociais e econômicos, de acordo com a percepção dos gestores. Para tratamento dos dados foi utilizado técnica de análise estatística descritiva, que traduz em números opiniões e informações para poder interpretá-las, bem como, técnica de análise de conteúdo, que consiste na apreciação de dados provenientes de mensagens escritas ou transcritas e, também, da fala dos entrevistados (Gil, 2008).

GEODIVERSIDADE, GEOPATRIMÔNIO E GEOTURISMO

A GEODIVERSIDADE [ou diversidade geológica] corresponde à variedade de elementos e de processos geológicos, sob qualquer forma, escala e nível de integração, que dão corpo ao Planeta e que modificam sua estrutura e superfície, como afloramentos, dobras, falhas, grutas, vulcões, dunas, depressões, dentre outros (Gray, 2004). Embora pouco ressaltado, a geodiversidade em conjugação com a biodiversidade, define o modo como a Terra se transforma e evolui, uma vez que os diferentes organismos apenas encontram condições de subsistência quando agrupam-se condições abióticas indispensáveis (Brilha, 2005, p. 18).

Os sítios geológicos, ou geossítios, são locais que se destacam pela singularidade de suas formações geológicas ou da natureza mineral do subsolo (Gray, 2008). Por sua vez, o patrimônio geológico é um conjunto de recursos naturais não renováveis, de valor científico, cultural ou educativo, que permitem conhecer, estudar e interpretar a evolução da história geológica da Terra e os processos que a modelaram (Martini, 2000). Pelo seu caráter irreversível, o desaparecimento ou tratamento inadequado do GEOPATRIMÔNIO constitui um grande dano para a humanidade. Dado as ameaças que põe em causa a continuidade da sua existência, adveio a utilização do termo GEOCONSERVAÇÃO (Rodrigues & Fonseca, 2008). Apesar disso, atualmente, diversos geossítios encontram-se ameaçados em escala e graus distintos (Hjort, Gordon, Gray & Hunter, 2015).

Dentre os principais agentes causadores de impactos negativos ao geopatrimônio estão: as atividades de exploração dos recursos minerais, o desenvolvimento de obras de infraestruturas [estradas, túneis, pontes, barragens, etc.], a agricultura, atividades militares e as atividades turísticas (Brilha, 2005). Em se tratando do turismo, muitos dos impactos causados aos geossítios podem estar relacionados com a reduzida informação geológica da grande maioria dos turistas (Williams, 2008). De acordo com (Gray, 2004), a sensibilidade demonstrada para a conservação da flora e da fauna pode estar relacionada com o fato de as pessoas se interessarem mais pelos seres vivos, na medida em que é algo concreto e mais fácil de apreciar por não especialistas, do que os elementos geológicos.

⁵ Trata-se de serviço gratuito da Google, que permite, entre outras funcionalidades, criar um instrumento virtual de recolha de dados, organizar os dados coletados, e apresentá-los sob a forma de tabelas e gráficos.

O GEOTURISMO é uma ramificação do turismo de natureza com foco na sensibilização, educação e formação geológica do público em geral (Moreira, 2010). Etimologicamente, o termo geoturismo provém de ‘geo’ e de ‘turismo’. O primeiro refere-se ao planeta Terra, enquanto que o segundo refere ao conjunto de atividades que envolvem o deslocamento de pessoas de um lugar para outro, por interesses diversos. Dessa junção resulta uma denominação que envolve viagens com o objetivo de compreender melhor a origem e evolução do Planeta (Brilha, 2005).

Segundo Hose (2006), o geoturismo foi definido como a provisão de serviços e facilidades interpretativas que possibilitem ao turista, adquirir o conhecimento necessário para compreender a geologia e a geomorfologia de um local, para além da mera apreciação estética. Brilha (2005) refere ao geoturismo como um segmento da atividade turística que tem o património geológico como seu principal atrativo, ao mesmo tempo em que busca contribuir para a sua conservação através da sensibilização dos turistas. Para Martins e Dinis (2007), saber interpretar a paisagem a partir dos processos que a modelaram, tornando-o acessível ao público leigo, é o melhor caminho para assegurar sua conservação. Afinal, o valor científico da geodiversidade é inquestionável para esclarecer, por exemplo, a estrutura e dinâmica interna do Planeta, os agentes e os processos que modelam a sua superfície, e a importância de forças endógenas nas etapas da sua evolução.

ESPELEOTURISMO: CARACTERIZAÇÃO E DISCUSSÃO

Desde a Pré-história, as grutas são ambientes que estiveram presentes no cotidiano da humanidade, como o demonstram registros de antigas civilizações, encontrados dentro das mesmas. São exemplos as pinturas rupestres e os vestígios de ocupação humana e de diversas outras formas de vida [animal e vegetal entre outras], nelas presentes. As grutas ocorrem, principalmente, nos denominados terrenos cársticos, ou seja, áreas onde a litologia predominante compreende rochas solúveis, calcárias em especial, embora, possam se referir também a paisagens similares, em outras rochas solúveis. O termo ‘carso’ corresponde à tradução para português do termo alemão ‘*Karst*’ que, por sua vez, tem origem no eslavo ‘*Kras*’, região calcária da Eslovênia onde está bem representada a paisagem cárstica com todas as suas características e componentes.

A designação Kras desta região se estende para além da Eslovênia [entre Ljubljana, Gorizia e Rijeka], à Croácia e à Itália, sendo considerada entre os especialistas como o ‘carso’ clássico, já que foi ali a primeira vez que esse tipo de relevo foi descrito e estudado, a partir da segunda metade do século XIX (Rodrigues M. , 2007). A grande maioria das paisagens cársticas é modelada, principalmente, por processos erosivos. O processo principal de formação desse relevo é a dissolução da rocha através do tempo geológico, tendo a água como o primeiro elemento fundamental para a sua existência (Rodrigues, 2007).

Nas últimas décadas, verifica-se em todo mundo a expansão da atividade econômica e, conseqüentemente, o aumento da pressão sobre os recursos naturais. Em se tratando das grutas, as atividades econômicas mais impactantes são: agropecuária, exploração de recursos minerais [água, calcário, minério de ferro, argila, mineralizações], aproveitamento hidrelétrico, utilização de recursos florestais e turismo (CECAV, 2013). Atualmente, quase todos os países do mundo abrigam pelo menos uma, mas muitas vezes dezenas de grutas turísticas [show

caves] (Cigna & Fort, 2013). Gruta turística é a denominação usual das cavidades naturais que sofreram adaptações físicas para se tornarem mais acessíveis ao público em geral, e normalmente possuem uma entidade responsável pelo monitoramento da visitação (ISCA, 2014).

A estruturação de uma gruta turística tem por intuito minimizar os danos causados ao patrimônio espeleológico, além de assegurar segurança e comodidade ao visitante. A infraestrutura externa, geralmente, é constituída por estradas de acesso, estacionamento, restaurante, banheiros, centro de visitantes, lojas de suvenires, bilheteria, etc. Já a infraestrutura interna dependerá do tipo de atividade permitida dentro da caverna. Normalmente, a estruturação interna compreende a instalação de um sistema de iluminação elétrica, escadas, pontes, passarelas suspensas, corrimãos, dentre outras benfeitorias (Cigna & Burri, 2000).

Essa demanda específica do geoturismo ficou conhecida como turismo espeleológico ou espeleoturismo, e abrange as atividades que ocorrem em cavidades naturais, de caráter científico, recreativo, esportivo e ou contemplativo (Višnić, Spasojević & Vujičić, 2016). Lobo (2014) apresenta uma definição de espeleoturismo a partir da compilação de bases conceituais fornecidas por professores de Turismo e membros da comunidade espeleológica brasileira:

Um segmento turístico que busca atingir de forma equilibrada a conservação das cavidades naturais, a conscientização e satisfação de todos os envolvidos no processo turístico e o desenvolvimento econômico local. Utiliza para tanto o patrimônio espeleológico, aproveitando as particularidades do ambiente por meio de propostas de diferenciação mercadológica (p. 71).

A caverna Postojna, na Eslovênia, é considerada a primeira a ser estruturada para visitação turística, o que ocorreu em 1818, sendo iluminada a partir de 1918. Estima-se que, atualmente, existam cerca de 500 grandes grutas turísticas, com mais de 50.000 visitantes ano. Se todas as atividades relacionadas com a existência de uma gruta turística [transporte, hospedagem etc.] fossem consideradas, os resultados podem chegar a cerca de 100 milhões de pessoas cuja renda depende, direta ou indiretamente, de alguma gruta turística (Cigna & Fort, 2013). Entretanto, o desafio maior dos gestores das grutas turísticas é o de minimizar os impactos negativos causados pela presença humana no interior das mesmas, o que é muitas vezes inevitável. Pequenas alterações ambientais podem representar ameaças sérias à integridade do meio subterrâneo (Marra, 2001). Lobo (2014) ressalta que, considerando a fragilidade do ambiente subterrâneo, o princípio da conservação ambiental tem que ser levado ao extremo. Afinal, as grutas têm peculiaridades que as tornam mais vulneráveis às interferências humanas mal planejadas, as quais podem gerar impactos adversos e, até mesmo, a completa destruição [supressão].

O aproveitamento turístico desses espaços implica, necessariamente, a discussão de um elevado número de variáveis, algumas de visibilidade imediata, como a construção de infraestruturas de acesso e segurança [passadiços, escadas, guarda corpos, iluminação, etc.], outras relacionadas com a identificação e avaliação dos riscos de circulação de pessoas no interior dos maciços rochosos, passíveis de causarem impactos irreversíveis ao patrimônio espeleológico (Cigna & Burri, 2000). Para tanto, são necessários estudos prévios que indiquem as fragilidades [bióticas e abióticas] da cavidade, as potencialidades de uso e as zonas de uso

intensivo, extensivo e de preservação integral (Lobo, 2014). Tais estudos, no Brasil, servem para a composição do Plano de Manejo Espeleológico [PME], que define, dentre outros, a capacidade de carga da cavidade, para assim poder adequar o número de visitantes diário e a duração das visitas, bem como o tipo infraestruturas a ser instalada para facilitar o acesso das pessoas. Além disso, as grutas destinadas a fins turísticos deveriam proceder a uma avaliação permanente da qualidade do ambiente interior (Lobo, 2006).

Por outro lado, é importante não perder de vista que os impactos ambientais causados pelo espeleoturismo, em hipótese alguma serão totalmente mitigados. Na melhor das hipóteses, as técnicas e métodos de planejamento e monitoramento poderão contribuir para sua diminuição e controle parcial (Cigna & Burri, 2000). Porém, de um modo geral, os impactos do espeleoturismo tornam-se preocupantes enquanto não forem desenvolvidos processos mais adequados para a implantação, gestão ou execução da atividade turística em grutas.

LEVANTAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DA GESTÃO DAS GRUTAS TURÍSTICAS DE PORTUGAL

O levantamento realizado, identificou 12 grutas turísticas em Portugal, concentradas na Região do Centro, no Maciço Calcário Estremenho, e nos Açores, onde constituem túneis lávicos. Brandão (2009) apresentou uma lista com 17 grutas turísticas no País, porém, algumas delas encontram-se atualmente fechadas para visita, por ordem judicial [Furna D'água nos Açores; Gruta do Algarinho, Algar da Várzea, e Olho do Dueça em Penela]. Em outras há visita guiada organizada por empresa particular, mas não há uma entidade responsável pelo monitoramento da cavidade [Gruta Soprador do Carvalho em Penela e Gruta de Alcobertas em Chãos]. Outras, ainda, não são cavidades naturais [Minas Romanas em Valongo e Três Minas].

Quadro 1. As grutas turísticas de Portugal e os respectivos gestores

Nome	Localização	Ano que foi aberta para visita	Entidade responsável pela gestão atualmente	Pertence ao setor	Iniciou da atual gestão
Grutas de Santo António	Torres Novas	1958	Sógrutas.sa - Sociedade Turística das Grutas de Santo António	Privado	1968
Algar do Carvão	Terceira (Açores)	1967	Associação Os Montanheiros	Terceiro setor	1967
Gruta do Natal	Terceira (Açores)	1998	Associação Os Montanheiros	Terceiro setor	1998
Gruta do Escoural	Santiago do Escoural	1970	Direcção Regional Cultura Alentejo	Público	Não informado-
Grutas da Moeda	São Mamede	1974	Grutas da Moeda e Fátima Lda.	Privado	1974
Gruta das Torres	Pico (Açores)	2005	Sociedade de Gestão Ambiental e Conservação da Natureza - Azorina, S. A.	Público	2011
Grutas de Mira de Aire	Mira de Aire	1974	Grutas de Mira de Aire - Empreendimentos Turísticos e Espeleológicos, SA	Privado	1971

Furna do Enxofre	Graciosa (Açores)	Não informado-	Sociedade de Gestão Ambiental e Conservação da Natureza — AZORINA, S.A.	Público	2011
Gruta do Carvão	São Miguel (Açores)	2007	Amigos dos Açores - Associação Ecológica	Terceiro setor	2007
Grutas de São Vicente	São Vicente (Madeira)	1996	Naturnorte - Gestão de Equipamentos Coletivos e Prestação de Serviços, E.M.S.A.	Público	2013
Gruta de Alvados	Alvados	1971	Sógrutas.sa - Sociedade Turística das Grutas de Santo António	Privado	1981
Gruta Algar do Pena	Santarém	1997	Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas	Público	1997

Fonte: Elaboração própria

Como se verifica no Quadro 1, há grutas turísticas que são monitoradas por órgãos ou empresas públicas, outras por empresas privadas e, até mesmo, entidades do terceiro setor. Algumas cavidades naturais foram abertas para visita há mais de cinquenta anos, outras foram transformadas em grutas turísticas na última década. Essa diversidade de situações favorece a investigação dos impactos positivos e negativos decorrentes do uso turístico desses espaços. Todavia, apenas sete entidades gestoras tiveram que apresentar algum tipo de estudo, como plano de gestão e projetos de infraestrutura, para habilitação do uso turístico das cavidades naturais. Segundo Cigna e Burri (2000), o aproveitamento turístico de uma cavidade natural implica, necessariamente, a realização de estudos prévios, uma vez que, tendo-se o conhecimento das consequências indesejáveis da visita, muitas delas poderiam ser evitadas.

Quadro 2 - Infraestruturas interna das grutas turísticas de Portugal

Gruta Turística	Passarelas suspensas e escadas	Corrimãos	Sinalização indicativa	Sinalização interpretativa	Iluminação	Outras
Grutas de Santo António	x	x			x	
Algar do Carvão	x	x			x	
Gruta do Natal	x				x	
Gruta do Escoural	x	x			x	
Grutas da Moeda	x	x			x	
Gruta das Torres	x	x				
Grutas de Mira de Aire	x	x	x	x	x	Elevador
Furna do Enxofre	x	x	x		x	
Gruta do Carvão	x				x	
Grutas de São Vicente		x			x	
Gruta de Alvados	x	x			x	
Gruta Algar do Pena	x		x		x	

Fonte: Elaboração própria



De qualquer forma, com ou sem estudo, os ambientes internos e externos das 12 grutas turísticas sofreram algum tipo de alteração pela instalação de infraestruturas, como passarelas, pontes, corrimãos, iluminação, estacionamento, casa de banho, dentre outras [Erro! Fonte de referência não encontrada. e Quadro 2]. As Grutas Mire de Aire são as únicas que dispõem de elevador.

Quadro 2 - Infraestruturas e serviços localizados na parte externa da gruta

Gruta Turística	Restaurante	Casa de banho	Meio de hospedagem	Loja de suvenires	Estacionamento	Centro de recepção e interpretação	Museu	Auditório
G. de Santo António	x	x		x	x			
Algar do Carvão	x	x		x	x	x		
G. do Natal	x	x		x	x	x		
G. do Escoural					x			
G. da Moeda	x	x		x	x	x	x	x
G. das Torres		x		x	x	x		x
G. de Mira de Aire	x	x	x	x	x	x		x
Furna do Enxofre		x		x	x	x		
G. do Carvão	x	x		x	x	x		
G. de São Vicente	x	x		x	x	x	x	
G. de Alvados	x	x		x	x			
G. Algar do Pena		x			x	x		x

Fonte: Elaboração própria

Essas infraestruturas visam atender às necessidades dos visitantes e assegurar a conservação do ambiente. Porém, quando mal planejadas, além de distorcerem completamente o contexto natural do ambiente cavernícola, em muitos casos chegam a dificultar a observação das formações espeleológicas. Além disso, algumas vezes foram utilizados materiais inadequados, como ferro, concreto, alvenaria, madeira etc. (Cigna & Burri, 2000). Williams (2008) afirma que o adequado é identificar e aproveitar os materiais existentes no local, para a construção dos equipamentos de forma que estejam integrados ao meio, evitando-se materiais inapropriados agregados ao ambiente cavernícola. Importante lembrar que os materiais utilizados na estruturação da gruta não podem ser tóxicos para os seres vivos e, em grande parte removível, permitindo, assim, que sua manutenção – pintura, soldagem, limpeza etc. – seja feita fora da cavidade, em local e momento apropriados para tal e, se necessário, a cavidade possa ser devolvida quase intocada a natureza (Williams, 2008; Lobo, 2014).

Com base nas informações repassadas pelos gestores, as grutas turísticas de Portugal recebem, aproximadamente, 427.000 visitantes por ano. Entretanto, de acordo com o Quadro 3, somente as Grutas de Mira de Aire, as Grutas de Moeda e as Grutas de São Vicente, absorvem 73% desse montante dos visitantes ano. Diversos fatores podem justificar o maior fluxo turístico nessas três grutas, como a facilidade de acesso, divulgação mais abrangente, proximidade com outros atrativos etc.

Quadro 3 - Número de visitantes/ano das grutas turísticas de Portugal

Gruta turística	Visitantes/ano
Grutas de São Vicente	110.000
Grutas da Moeda	100.000
Grutas de Mira de Aire	100.000
Grutas de Santo António	30.000
Gruta de Alvados	25.000
Algar do Carvão	20.000
Gruta do Carvão	15.000
Gruta das Torres	10.000
Gruta do Natal	8.000
Furna do Enxofre	5.423
Gruta Algar do Pena	3.500
Gruta do Escoural	Não informado
Total	426.923

Fonte: Elaboração própria

Em geral, a divulgação das grutas turísticas de Portugal acontece através de página na Internet, distribuição de panfletos, participação em rede sociais eletrônicas, em eventos [locais, regionais, nacionais e internacionais], e também realização de eventos na própria gruta. Algumas entidades gestoras oferecem formas diferentes de visitar as grutas, como: visita ‘espeleológica’, quando se apaga toda iluminação artificial da gruta e utiliza-se somente a luz da lanterna frontal do capacete de cada visitante; visitas especiais para grupos de pessoas com deficiência física; visitas pedagógicas para grupos escolares; e, até mesmo, prova de vinhos a 80 metros de profundidade, bem como jantar na parte final da visita, a 110 metros de profundidade.

Contudo, segundo Lobo (2014), deve-se evitar uma visita intensa em áreas mais isoladas e frágeis da cavidade, onde encontram-se espeleotemas e ou minerais raros, fauna endêmica, e a capacidade de resiliência do ambiente seja menor. Salões com baixa circulação de ar “também devem ser evitados, por serem locais onde a presença humana pode causar alterações nos parâmetros microclimáticos, comprometendo assim, apenas com sua presença, a formação de certos espeleotemas e a manutenção das condições ideais do ecossistema cavernícola” (Lobo, 2014, p. 88).

Além disso, por vezes, o número máximo de visitantes é estabelecido conforme avaliações pessoais e parciais das entidades gestoras. As impressões obtidas a partir de experiências práticas são importantes, mas os limites de visita não devem ser estabelecidos de forma demasiadamente empírica, cabendo para tanto o uso de métodos técnico-científicos apropriados (Lobo, 2014). No caso das grutas turísticas de Portugal, o número máximo de visitantes permitido, ao mesmo tempo no interior da cavidade, difere bastante de uma gruta para outra [Quadro 4]. Nas Grutas Mira de Aire, por exemplo, não existe um número fixo do limite de pessoas, mas segundo os gestores é possível ter cerca de 350 pessoas visitando a gruta simultaneamente.

Quadro 4 - Número de pessoas que podem visitar as grutas turísticas de Portugal ao mesmo tempo

Gruta turística	Número máximo de visitantes permitido ao mesmo tempo
Grutas de Mira de Aire	350
Algar do Carvão	100
Gruta do Natal	50
Grutas de São Vicente	40
Gruta de Alvados	40
Grutas de Santo António	40
Furna do Enxofre	30
Grutas da Moeda	25
Gruta do Carvão	15
Gruta das Torres	15
Gruta Algar do Pena	12
Gruta do Escoural	10

Fonte: Elaboração própria

Quanto à forma de monitoramento dos possíveis impactos causados pela visita ao ambiente cavernícola, algumas entidades utilizam sensores de medição da temperatura, da umidade, e do dióxido de carbono [CO₂]; outras entidades avaliam os impactos apenas visualmente; e há também aquelas que não realizam qualquer espécie de controle. De acordo com Williams (2008), os gestores de uma caverna turística devem implementar e manter um procedimento de inspeção periódica, e manutenção preventiva e corretiva. Métodos e medidas utilizadas no monitoramento devem ser facilmente compreendidos e aplicados por pessoal treinado. Além disso, para manter uma caverna em excelente estado de conservação, é necessário monitorar não apenas a caverna, mas também a área no entorno dela, mantendo a cavidade livre de espécies invasoras, vandalismo e lixo.

Acontece que, apesar das cavidades naturais de Portugal serem consideradas bens públicos pela Constituição, ao que tudo indica, ainda não há uma lei específica que regule o uso turístico das mesmas, muito menos, um órgão responsável pela fiscalização do trabalho executado pelas entidades gestoras. Segundo Figueiredo (2010), é fundamental que os

governos tenham especial atenção sobre a gestão das grutas turísticas, pois as cavidades naturais estão por vezes sujeitas a usos que podem pôr em risco a sua própria existência.

Com relação aos benefícios proporcionados para as comunidades locais depois da abertura da gruta ao turismo, no geral, os gestores ressaltaram que o fluxo de visitantes impulsionou a economia local, acendendo a demanda por serviços de restauração, táxis, operadoras etc. Conforme o Quadro 5, observa-se que as grutas turísticas que recebem maior fluxo turístico, consequentemente, possuem maior número de funcionários. Quanto aos impactos negativos para as comunidades locais, as entidades gestores afirmaram que não há, com exceção de alguns lugares onde ocorre congestionamento do trânsito em determinadas época do ano.

Quadro 5 - Número de funcionários das grutas turísticas de Portugal

Gruta turística	Número de funcionários
Grutas de São Vicente	23
Grutas da Moeda	15 a 30
Grutas de Santo António	12
Grutas de Mira de Aire	10
Algar do Carvão	5
Gruta de Alvados	4 a 6
Gruta Algar do Pena	4
Furna do Enxofre	4
Gruta do Carvão	4
Gruta das Torres	2 a 5
Gruta do Natal	2
Gruta do Escoural	1

Fonte: Elaboração própria

Marra (2001) ressalta que as pessoas que residem próximas às grutas turísticas, possuem uma relação de afetividade com estes atrativos naturais e, por isso, devem participar e sentir-se beneficiadas pelo aproveitamento turístico da cavidade. A formação de guias e a venda de produtos artesanais são alguns dos exemplos de como a comunidade local pode ser inserida. Uma gruta turística bem gerenciada deve assegurar a proteção do patrimônio espeleológico, bem como, proporcionar alternativas de renda para a economia local e possibilidades de educação ambiental para sociedade (ISCA, 2014).

Por fim, a maioria das entidades gestoras acredita que as grutas turísticas são negócios sustentáveis do ponto de vista econômico e ambiental. De acordo com a percepção das entidades gestoras, os principais desafios são: melhorar a estrutura de apoio ao visitante, assim como as informações científicas disponibilizadas; captar novos públicos; manter os postos de trabalho; aumentar o número de visitantes durante os períodos de baixa temporada [inverno]; monitorar e minimizar os impactos ambientais; dentre outros.

De acordo com a ISCA (2014), a conversão de uma cavidade natural em uma gruta turística deve ocorrer mediante um planejamento financeiro favorável. Caso contrário, em um curto

espaço de tempo corre-se o risco de a gestão da gruta turística tornar-se inviável, e a cavidade ser abandonada. Em alguns casos, pode ser aceitável estruturar a caverna para visitação turística, mesmo quando o plano econômico não é positivo. Desde que, a gestão ambiental seja assegurada pelo Estado, ou até mesmo por um clube local de voluntários.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verificou-se que as grutas turísticas portuguesas estão concentradas, principalmente, em duas regiões específicas do país, nas Serras de Aire e Candeeiros e nos Açores. Isso, de certa forma, favorece a formação de redes de cooperação em prol de uma maior competitividade e sustentabilidade das grutas turísticas. Caso contrário, o posicionamento destas várias cavidades sobre temas quase idênticos não permitirá o surgimento de novas dinâmicas e evolução da oferta comercial. O fato de as entidades gestoras atuarem em diferentes setores da sociedade [público, privado e terceiro setor], também é vantajoso para impulsionar a inovação, o crescimento profissional, as parcerias e o desenvolvimento do espeleoturismo como um todo.

De qualquer forma, causa preocupação saber da ausência de estudos prévios para construção de benfeitorias – pontes, passarelas, corrimãos, escadas – em algumas cavidades naturais destinadas a fins turísticos, porque isso pode ter causado danos irrecuperáveis para o patrimônio espeleológico de Portugal. Ademais, há entidades gestoras que não realizam qualquer avaliação dos impactos causados pelo fluxo constante de pessoas no ambiente cavernícola. É sabido que a visitação turística ocasiona inevitavelmente o impacto ambiental, mas é a administração da gruta turística que pode evitar, ou pelo menos limitar os danos causados.

As grutas turísticas de Portugal apesar de constituírem ambientes frágeis e vulneráveis, o que se verifica é que o governo português não tem prestado a devida atenção ao uso público do patrimônio espeleológico, possivelmente, por ignorância do potencial das cavidades naturais e/ou insuficiência de recursos e de mecanismos de gestão e fiscalização. Ressalta-se também a necessidade de instrumentos e diretrizes legais que forneçam apontamentos claros para que as práticas espeleoturísticas possam ser mais bem direcionadas.

Este estudo permitiu gerar informações importantes que contextualizam o estágio atual do espeleoturismo em Portugal, preenchendo uma lacuna do conhecimento. Todavia, ainda é necessário compreender melhor a forma de concessão do uso turístico das cavidades naturais de Portugal, bem como, a atual gestão das grutas turísticas. Espera-se com isso, disponibilizar informações que possam subsidiar a elaboração de um plano de ação para fortalecer o espeleoturismo no país, com base em princípios e diretrizes voltadas para sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

- Brandão, J. M. (2009). [Grutas turísticas: património, emoções e sustentabilidade](#). Geonovas, 22, 35-43.
- Brilha, J. (2005). *Património geológico e geoconservação*. A conservação da natureza na sua vertente geológica. Viseu: Palimage Editores.



- CECAV - Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas. (2013). [Legislação Espeleológica](#).
- Cigna, A. & Burri, E. (2000). [Development, management and economy of show caves](#). *International Journal of Speleology*, 29(1), 1-27.
- Cigna, A. & Fort, P. (2013). [Caves: the most importante geotouristic feature in the world](#). *Tourism an Karst Areas*. 6(1), 9-26.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas.
- Gray, M. (2004). *Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Gray, M. (2008). [Geodiversity: developing the paradigm](#). *Proceedings of the Geologists' Association*, 119((3), 287-298.
- Hjort, J., Gordon, J.E., Gray, M. & Hunter, M.L. (2015). [Why geodiversity matters in valuing nature's stage](#). *Conservation Biology*, 29(3), 630-639.
- Hose, T. A. (2006). [Geotourism and interpretation](#). *Geotourism*, 221-241.
- ISCA - International Show Caves Association. (2014). [Recommended international guidelines for the development and management of show caves](#).
- Lobo, H. A. (2006). [Caracterização dos impactos ambientais negativos do espeleoturismo e suas possibilidades de manejo](#). p. 1-15. *Anais... Seminário de Pesquisa em Turismo do Mercosul*. Caxias do Sul: UCS.
- Lobo, H. A. (2014). *Fundamentos básicos do espeleoturismo*. Dourados: UEMS.
- Marra, R. (2001). [Planejamento e a prática do turismo em cavernas](#). p. 663-666. *Actas 13th International Congress of Speleology*. Brasília: SBE.
- Martini, G. (2000). Patrimonio geológico y geoturismo. p. 161-170. In D. Baretino, W. Wimbledon, & E. Gallego, *Patrimonio Geológico: Conservación y Gestión*. Madrid: Instituto Tecnológico Geominero de España.
- Martins, O.F. & Dinis, J M. (2007). Vocaçao pedagógica das actividades lúdicas associadas à geologia cársica. Exemplos aplicáveis ao MCE/PNSAC, p. 145-154. *Actas do Simpósio Ibero-americano*. Batalha: SEDPGYM.
- Moreira, J. C. (2010). [Geoturismo: uma abordagem histórico-conceitual](#). *Turismo e Paisagens Cársticas*, 3(1), 5-10.
- Rodrigues, M. (2007). *Glossário ilustrado de termos cársticos*. Lisboa: Colibri.
- Rodrigues, M.L. & Fonseca, A. (2008). [A valorização do geopatrimónio no desenvolvimento sustentável de áreas rurais](#). *Actas do VII Colóquio Ibérico de Estudos Rurais (VII CIER)– Cultura, Inovação e Território*. Coimbra.
- Rodrigues, M. & Vidal Romaní, J. (2007). O património geomorfológico e as áreas protegidas. O caso da Serra do Gerês. *Actas do VI Congresso da Geografia Portuguesa*. Lisboa: APG.

Sabino, J. (2012). *Ecoturismo: nas trilhas da biodiversidade brasileira*. Campo Grande: Natureza em Foco.

Višnić, T., Spasojević, B., & Vujičić, M. (2016). [The Potential for Geotourism Development on the Srem Loess Plateau Based on a Preliminary Geosite Assessment Model](#) (GAM). *Geoheritage*, 8(2), 173-180.

Williams, P. (2008). *A global review of karst World Heritage properties: present situation, future prospects and management requirements*. Gland: IUCN.

Recebido: 19 SET 2016

Avaliação: SET

Aprovação: 22 DEZ 2016