

INVENTARIAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO E PROPOSTA DE VALORIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO GEOMORFOLÓGICO DO PARQUE ESTADUAL DO SUMIDOURO, MINAS GERAIS

*INVENTORY, CHARACTERIZATION AND PROPOSAL FOR VALUATION THE GEOMORPHOLOGICAL
HERITAGE OF THE SUMIDOURO STATE PARK, MINAS GERAIS*

Vânia Kele Evangelista-Pinto (1) & Luiz Eduardo Panisset Travassos (2)

(1) Geógrafa, Mestre em Geografia pela (PUC Minas).

(2) Professor do Programa de Pós-Graduação em Geografia da PUC Minas/Associado SBE 1153.

Contatos: vaniakele@yahoo.com.br; luizepanisset@gmail.com.

Resumo

A valorização da natureza e as questões ambientais têm se destacado bastante nos últimos anos. Temas como geodiversidade, patrimônio geomorfológico e geossítios tem sido o foco de debates em diferentes esferas e apontados como importantes instrumentos para a geoconservação e a gestão de áreas protegidas. Tal valorização da vertente abiótica do patrimônio natural está associada à demanda de utilização e dependência da sociedade atual desses elementos. Nesse contexto, a temática do patrimônio geomorfológico emerge como tema central de pesquisas científicas principalmente aquelas ligadas a preservação de Locais de Interesse Geomorfológico (LIGeom). Assim sendo, o presente trabalho tem como objetivo principal a seleção de Locais de Interesse Geomorfológico no Parque Estadual do Sumidouro (PESU) para inventariá-los, avaliá-los e classificá-los de modo que possam subsidiar outros estudos na região.

Palavras-Chave: Carste de Lagoa Santa; Geodiversidade; Locais de Interesse Geomorfológico, Parque Estadual do Sumidouro.

Abstract

The increase of importance of nature as well as the environmental issues has been highlighted in recent years. Themes such as geodiversity, geomorphological heritage and geosites have been the main focus of debates in different scientific domains. They were also identified as important tools for geoconservation and management of protected areas. Such growth of importance of the abiotic natural heritage is associated to the demand and dependence of society to the use of such elements. In this context, the geomorphological heritage emerges as the focus of scientific research mainly to those related to preservation of the Places of Geomorphological Interest. Therefore, the present work has as its main objective the selection of Places of Geomorphological Interest at the Sumidouro State Park (PESU) in order to make an inventory, evaluation and ranking so that they can support further studies in the region.

Key-words: Lagoa Santa Karst, Geodiversity, Places of Geomorphological Interest, Sumidouro State Park.

1. INTRODUÇÃO

O patrimônio natural geológico, geomorfológico e paleontológico tem se destacado nas últimas décadas principalmente nas publicações científicas das Ciências da Terra. Contudo, tais produções são pouco significativas diante da relevância dos elementos da geodiversidade, especialmente quando se busca a inventariação, caracterização e avaliação dos Locais de Interesse Geomorfológico (LIGeom).

Contudo, é possível dizer que tal quadro vem mudando significativamente, pois algumas ações já vêm sendo direcionadas em prol da geodiversidade quando são destacados os impactos causados sobre

os recursos naturais e energéticos não renováveis (PEREIRA; BRILHA; PEREIRA, 2008). A preocupação com os recursos naturais ganhou adeptos e lentamente a conscientização da população mundial. Logo, as primeiras iniciativas estão ligadas a elaboração, discussão e estruturação de alternativas que buscassem não apenas o desenvolvimento econômico das populações, mas aliado a preservação e conservação socioambiental do meio.

Sabe-se que uma melhor conservação do patrimônio natural abiótico está atrelada ao maior conhecimento do meio. E é justamente a partir do conhecimento e da valorização do patrimônio natural que os usuários e as populações residentes

poderão e deverão usá-lo de forma correta e sustentável (PIEKARZ, 2011). Neste contexto, a geologia e a geomorfologia se destacam, pois buscam entender a história da Terra para assim decifrar os “enigmas” e compreender os processos pretéritos e atuais de nosso Planeta. Além disso, tais ciências podem contribuir de forma eficaz na elaboração das estratégias conservacionistas.

Atualmente muitas propostas foram criadas no âmbito da preservação e da proteção do patrimônio abiótico levando à valorização e ampliação do potencial geoturístico das áreas estudadas (FORTE, 2008). Uma das estratégias propostas é a elaboração de circuitos geoturísticos vinculados à disseminação do conhecimento geomorfológico/geológico básico das áreas abertas à visitação. No cenário atual, o Geoturismo compõe um trinômio de grande relevância para o desenvolvimento sustentável que, juntamente com a geoconservação e a geodiversidade, potencializam estratégias, propostas e linhas de pesquisa com o objetivo de contribuir para a conservação do patrimônio abiótico como um todo.

Nesta perspectiva de discussão sobre a importância do geoturismo para a conservação do patrimônio abiótico é que se desenvolveu o presente trabalho. Escolheu-se como área de estudos o Parque Estadual do Sumidouro (PESU), Unidade Conservação (UC) situada dentro dos limites da Área de Proteção Ambiental Carste Lagoa Santa, região metropolitana de Belo Horizonte. O Parque compreende os municípios de Lagoa Santa (55,73%) e Pedro Leopoldo (44,27%) com área total de 2.004 ha (IEF/GHEOSFERA, 2010). Diante do cenário regional de expansão urbana e utilização dos elementos geomorfológicos que abrigam frações significativas dos patrimônios histórico, paleontológico e espeleológico faz-se necessária a adoção de medidas que visem a avaliação, a inventariação e a classificação de exemplos do patrimônio geomorfológico do Parque Estadual do Sumidouro (PESU). Tal patrimônio corresponde aos geossítios e LIGeom que foram identificados no Figura 1.

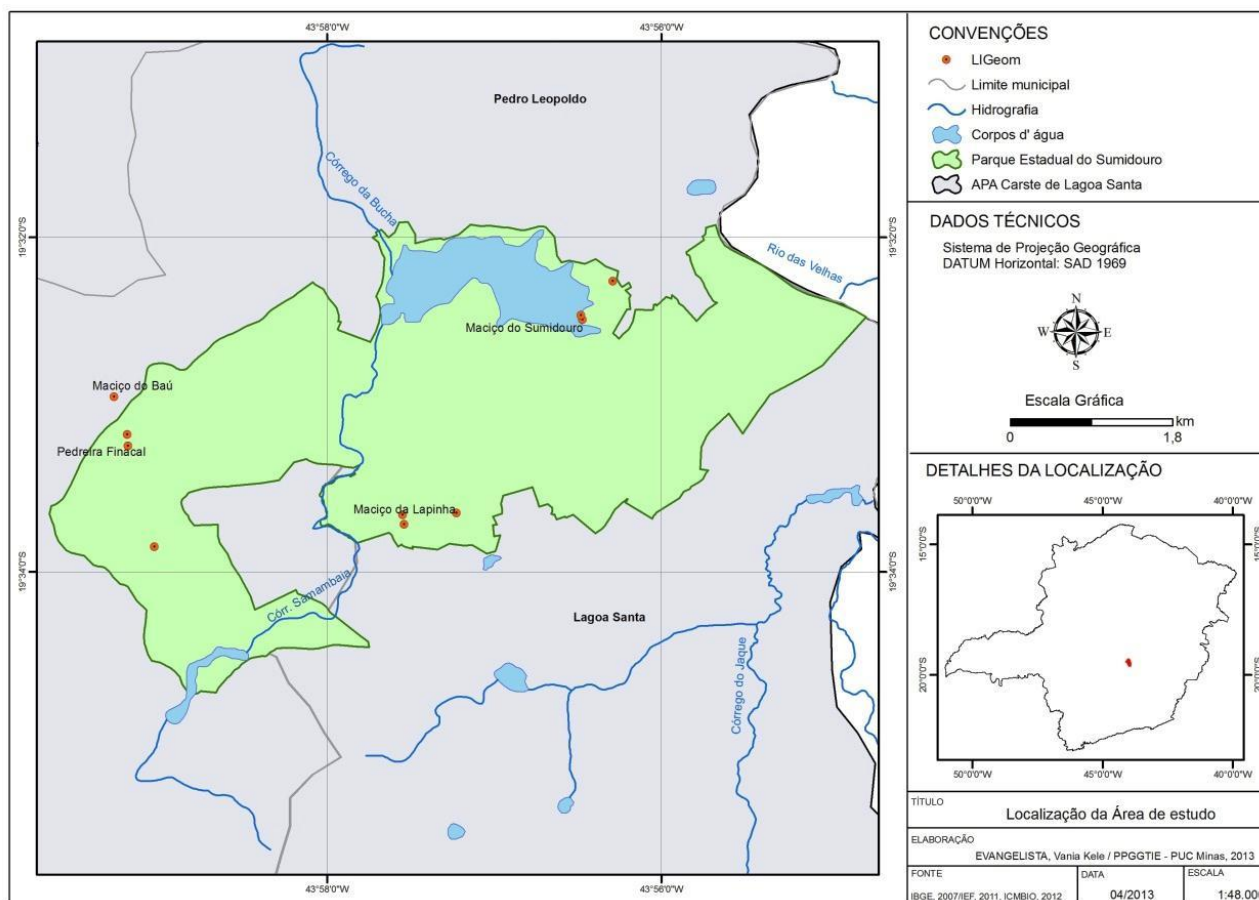


Figura 1 - Localização do Parque Estadual do Sumidouro e dos Locais de Interesse Geomorfológico (LIGeom) dentro de seus limites e entorno (Fonte: dados da pesquisa).

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a identificação e classificação dos geossítios conforme sua importância científica, os autores basearam-se na metodologia proposta por Pereira (2006), Forte (2008) e Travassos (2010). Para a elaboração do trabalho foram realizadas as etapas de revisão bibliográfica sobre a temática do patrimônio geológico e geomorfológico em âmbito internacional e nacional, bem como abordagens voltadas para a inventariação, avaliação e classificação de geossítios e Locais de Interesse Geomorfológico (LIGeom). Paralelamente a essas pesquisas foram realizados 10 trabalhos de campo com duração de cerca de 8 horas entre os anos de 2011 e 2013 contrastando com as informações de gabinete juntamente com os mapas elaborados a partir de bases cartográficas, cartas topográficas e imagens de satélite existentes.

3. A GEODIVERSIDADE E O PATRIMÔNIO GEOMORFOLÓGICO

Os conceitos de geodiversidade e patrimônio geomorfológico são recentes e envolvem os elementos físicos da paisagem como as rochas, os solos e as formas de superfície, tratados aqui sob a perspectiva de sua valorização e conservação pela sua importância para a humanidade. Tal comportamento é associado ao fato de que a estrutura da superfície terrestre, aparentemente robusta, oferece falsa impressão de que é constituída por um conjunto de elementos permanentes e duradouros.

Tal impressão é falsa, pois todo patrimônio natural é vulnerável à ação antrópica sendo constituído por fatores bióticos e abióticos que, juntos, compõem a geodiversidade. A geodiversidade é o resultado de um longo e complexo processo que se iniciou com a criação da Terra há 4,5 bilhões de anos, considerando a idade da sequência de rochas encontradas e a evolução dos seres vivos em uma escala relativa do tempo. O amplo campo da geodiversidade concentra o patrimônio natural biótico e abiótico, sendo esse último composto pelo patrimônio geológico (PEREIRA, 2010).

O patrimônio geológico é composto pela base geológica, ou seja, pelos recursos minerais naturais nem sempre visíveis, mas dotados de valores científico, cultural e educativo, por exemplo. Já o patrimônio geomorfológico é a parte do patrimônio geológico que abarca as formas e o modelado das paisagens. Suas geoformas são, portanto, o resultado

das ações do tempo e dos processos endógenos e exógenos na superfície terrestre (NASCIMENTO; SCHOBENHAUS; MEDINA, 2008). Para Bruschi (2007), a qualidade das paisagens depende diretamente do relevo e suas formas, cores e texturas, e das estruturas artificiais.

Neste sentido, o fator paisagístico é algo determinante na identificação do homem para com o meio. As paisagens são dotadas de inúmeros atributos, sejam eles cênicos ou culturais. Elas são o ponto de partida para a identificação dos Geossítios e dos Locais de Interesse Geomorfológicos que se desatacam por sua relevância cultural, científica, cênica ou didática. Para Ruchkys (2007), a identificação, bem como a inventariação dos geossítios é uma importante iniciativa de conscientização ambiental que promove a elaboração de estratégias protetoras dos lugares que sobressaem pela representatividade e singularidade, e que ainda contam a história da Terra.

4. A GEOCONSERVAÇÃO E O GEOTURISMO

O surgimento e a evolução do movimento ambientalista moderno teve início na segunda metade do século XX após o término do período entre guerras com a reconstrução da Europa e o intenso processo industrial (PEREIRA, 2010). Tais eventos propiciaram um momento de reflexão sobre as questões ambientais e sobre o patrimônio que desencadeou na década de 1970 grandes acontecimentos como a Convenção para a Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural (1972) realizada em Paris. Tal Convenção expôs o processo de mudanças sociais aliado ao crescimento econômico que desencadeou a busca por uma nova estruturação da sociedade (BUREK; PROSSER, 2008). Nesta ocasião, as atividades turísticas e os momentos de lazer ganharam ênfase, bem como a relação entre homem e meio ambiente, vistas agora sob uma nova ótica. Nesta nova relação com ambiente natural o turismo ganha maior expressão.

Através dos avanços tecnológicos e o encurtamento das distâncias, as atividades turísticas se desenvolveram e passaram a motivar números crescentes de pessoas a se deslocarem pelo motivo de lazer e cultura. O turismo ganhou maior expressão somente no período pós Segunda Guerra Mundial associado ao desenvolvimento econômico e a busca pelo novo. Inicialmente esta atividade restringia-se às classes mais abastadas da sociedade, devido aos elevados valores das viagens, mas com o

aumento do poder de consumo passou a agregar um público diversificado (RUSCHMANN, 2006).

Na contemporaneidade, além de atingir vários grupos sociais, as atividades turísticas se diversificaram passando a envolver, cada vez mais, as práticas diretamente ligadas à natureza. Tal fato deu origem ao que se conhece hoje como o *ecoturismo* que busca oferecer “atividades turísticas baseadas na relação sustentável com a natureza, comprometidas com a conservação e a educação ambiental.” (BRASIL, 2006, p. 11).

O ecoturismo é caracterizado pelo contato direto com os ambientes naturais promovendo a vivência e o conhecimento afim de estimular a proteção das áreas naturais onde são realizadas tais atividades (BRASIL, 2006). No âmbito do ecoturismo surge o geoturismo, um segmento do ecoturismo que está assentado sobre os princípios do desenvolvimento sustentável e da aquisição de conhecimento e compreensão da natureza local (PIEKARZ, 2011). Para Ruchkys (2007) o termo passou a ser utilizado com maior frequência na década de 1990 quando emergiram muitas ações voltadas para a preservação da natureza.

O geoturismo ganhou ênfase com o crescente número de minas que vinham sendo exploradas em virtude do crescimento socioeconômico da sociedade inglesa. Com a intenção de identificar, proteger e conservar os seus geossítios o tema ganhou mais adeptos e passou a ser mais utilizado e constantemente atualizado conforme destacam Hose *et al.* (2011b). Diante desta demanda, Hose (2000) sentiu a necessidade de revisar sua própria definição para o termo definindo-o como sendo a provisão de facilidades interpretativas e serviços para promover o valor e os benefícios sociais de lugares, materiais geológicos e geomorfológicos para assegurar sua conservação, seu uso por estudantes, turistas e outras pessoas com interesse recreativo ou de lazer (HOSE, 2000 *apud* HOSE, 2011a).

5. A AVALIAÇÃO DO PATRIMÔNIO GEOMORFOLÓGICO

A elaboração de uma metodologia direcionada ao patrimônio geomorfológico nasce simultaneamente com a demanda de valorização patrimonial ocorrida a partir da década de 1990. Surge especialmente atrelada ao valor de preservação dos elementos do meio natural, cultural e histórico, sobretudo os elementos geomorfológicos. Esses elementos compreendem regiões cársticas dotadas de diferentes valores e que

têm sofrido inúmeras modificações, principalmente devido à expansão urbana.

Para Pereira, Pereira e Alves (2007), as iniciativas pautadas na preservação e proteção do patrimônio geomorfológico ganharam ênfase em virtude de sua avaliação ir além do mero reconhecimento de geofomas como locais de potencial turístico ou científico.

A proposta metodológica de avaliação do patrimônio geomorfológico apresentada por Pereira (2006) esclarece os critérios considerados na seleção de locais até a sua avaliação numérica. Tais critérios tornam-se mais objetivos quando atribuem valores aos geossítios e Locais de Interesse Geomorfológico que são aplicáveis em diferentes regiões com dimensões distintas. Esse processo avaliativo pauta-se em duas etapas principais: a *inventariação* que busca identificar os locais de maior interesse e a *quantificação* que confere valores com o intuito de promover uma gestão adequada dos recursos naturais no quadro a seguir.

Quadro 1 - Etapas e sub-etapas do processo de avaliação do patrimônio geomorfológico

ETAPAS	SUB-ETAPAS
Inventariação	a. identificação dos potenciais Locais de Interesse Geomorfológico
	b. avaliação qualitativa
	c. seleção dos Locais de Interesse Geomorfológico
	d. caracterização dos Locais de Interesse Geomorfológico
Quantificação	e. avaliação numérica
	f. seriação

Fonte: PEREIRA, 2006, p. 94

Destaca-se que a inventariação consiste primeiramente na identificação dos potenciais Locais de Interesse Geomorfológico para posterior avaliação qualitativa, seleção e caracterização. Na etapa da quantificação, cada local é pontuado de acordo com os valores científico (VCi), adicional (VAd), geomorfológico (VGM), uso (VUs), proteção (VPr), gestão (VGt) chegando-se ao valor total (VT). Neste processo sobressaem principalmente os locais dotados de valor científico.

Deste modo, na área de estudos, foram selecionados 6 geossítios e 10 LIGeom classificados como sendo *panorâmico*, *isolado* ou *área*. Neste

trabalho, optou-se por destacar três LIGeom classificados como panorâmico, principalmente em função da limitação de páginas.

São considerados como *panorâmicos* os locais que se referem a um ponto de observação de uma geoforma ou a um conjunto de geoformas de grande dimensão. Apresentam amplos campos de visão, principalmente em dias de boas condições

climáticas que permitem visões que variam de quilômetros a centena de metros. No PESU permitem uma visão aproximada de 20 km. Tais locais são marcados pelo predomínio de geoformas de grande dimensão, como maciços e superfícies elevadas, são eles: o Mirante da Lapinha, Mirante do Cruzeiro e Mirante do Sumidouro, ilustrados a seguir (Figura 2).



Figura 2 – Vista dos Locais de Interesse Geomorfológico panorâmicos.

6. INSTRUMENTOS DE DIVULGAÇÃO DO PATRIMÔNIO GEOMORFO-LÓGICO DO PARQUE ESTADUAL DO SUMIDOURO

Concluído o processo de inventariação e quantificação dos Locais de Interesse Geomorfológico do Parque Estadual do Sumidouro torna-se relevante a elaboração de uma proposta de valorização e divulgação do patrimônio geomorfológico local.

Deste modo, utilizam-se as estratégias de geoconservação propostas por Brilha (2005) e empregadas por Pereira (2006), Forte (2008) e Travassos (2010) pautando-se em duas etapas fundamentais: 1) a avaliação (inventariação e quantificação) e 2) a gestão (classificação, conservação, divulgação e monitoramento). Juntas essas duas etapas compõem uma metodologia aplicável ao patrimônio natural abiótico, em especial ao patrimônio geomorfológico, foco desta pesquisa.

Com o intuito de potencializar o valor dos Locais de Interesse Geomorfológico, sobretudo no viés turístico com a exploração didático-científica

propõe-se a elaboração de painéis interpretativos que fazem parte da etapa de divulgação do patrimônio geomorfológico.

Os painéis contribuem para a fixação e ampliação das informações obtidas no contato direto com a natureza de forma espontânea e ao mesmo tempo atraente. Essa divulgação do patrimônio potencializa a conservação do ambiente natural e cultural onde estão inseridos os LIGeom. Brilha (2005) reforça que a localização dos painéis interpretativos deve ser estratégica e devem estar próximos aos geossítios e aos LIGeom. Caso não seja possível essa configuração, devem ser relacionados a percursos temáticos que abranjam um conjunto de geoformas. Sua linguagem deve ser plural e de alcance para o público geral, específico (científico) e escolar.

O PESU dispõe de alguns painéis ilustrativos localizados próximos aos geossítios da Lapinha (LIGeom 1 e 2) e do Sumidouro (LIGeom 3, 4 e 5), bem como nas trilhas que os ligam próximos aos centros de apoio aos visitantes. Entretanto, os que

existem não são informativos do ponto de vista geoturístico. Observou-se, também, que são inexistentes ao longo da Trilha da Travessia, bem como nos demais Locais de Interesse Geomorfológico avaliados e nas outras trilhas geoturísticas propostas nesta pesquisa

Assim sendo, dentre os dez LIGeom avaliados recomenda-se a elaboração de painéis ilustrativos para os três Locais de Interesse Geomorfológico caracterizados como locais panorâmicos. Tal escolha deve-se ao elevado valor didático, a sua boa visibilidade, baixa vulnerabilidade, acesso facilitado e adaptado para a visitação e sua utilização atual.

Quanto ao formato dos painéis sugere-se o padrão adotado pelo Instituto de Conservação da Natureza de Portugal (ICN) e pela Mineropar que, adaptados, possuem dimensões de 1,20 x 0,90 m (Figuras 3 e 4).

TÍTULO DO PAINEL		
MAPA DE LOCALIZAÇÃO	FOTOGRAFIA PANORÂMICA	
	MAPA GEOLÓGICO SIMPLIFICADO	MAPA GEOMORFOLÓGICO SIMPLIFICADO
ESCALA DE TEMPO GEOLÓGICO	PERFIL TOPOGRÁFICO	
	FOTOGRAFIAS	ESQUEMAS EVOLUTIVOS
TEXTO EM INGLÊS	TEXTOS	

Figura 3 - Representação esquemática dos painéis.
Fonte - Adaptado de PEREIRA, 2006, p. 293.

Dispostos em formato “paisagem,” funcionam como mesas de leitura cuja base deva ser um elemento da geodiversidade local a fim de valorizar o patrimônio natural abiótico (Figura 4). Para Pereira (2006) as mesas de leitura têm sido utilizadas com mais frequência, pois favorecem a observação panorâmica da área. Os painéis adotam o layout padrão com predomínio de imagens, textos explicativos, mapas de localização, geologia regional e geomorfologia, e um resumo em inglês.

Destaca-se que a produção dos diferentes materiais de divulgação requer cuidados, principalmente no que diz respeito à informação disponibilizada para o público geral e escolar sobre os elementos em destaque. Tal preocupação deve-se ao fato de que as pessoas retêm 10% do que escutam, 30% do que leem e 90% do que observam (SCOTTISH NATURAL HERITAGE, 1997 *apud*

BRILHA, 2005). Logo, os instrumentos didáticos não apenas revelam parte da realidade, mas também fornecem informações que enriquecem a mente e o espírito das pessoas (TILDEN, 1957).



Figura 4 - Exemplo de painéis interpretativos no Parque Lochaber, Escócia. Disponível em: <http://www.wildlochaber.com/geopark-rock-route/9-ben-hiant>.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Parque Estadual do Sumidouro (PESU) pode ser considerado uma área privilegiada em termos do potencial para o geoturismo. Localizado sobre rochas carbonáticas, o Parque guarda um patrimônio natural de grande relevância científica e cultural no cenário nacional e internacional. Sua posição geográfica diferenciada e variedade de elementos notáveis do patrimônio geomorfológico favoreceram a criação do Parque já na década de 80. Além disso, a Área de Proteção Ambiental Carste de Lagoa Santa e outras sete Unidades de Conservação (Monumentos Naturais) também foram criadas a partir da década de 1990 e demonstram a importância ambiental da região.

Ressalta-se que este patrimônio é um instrumento didático riquíssimo para que professores, alunos e visitantes conheçam a dinâmica da Terra e assegurem esse espécie de “tesouro” para as futuras gerações. Deste modo, os

painéis interpretativos e trilhas passam a ser mais formas de disseminação do conhecimento e valorização do patrimônio.

Frente à demanda de proteção do patrimônio geomorfológico do PESU buscou-se um método de avaliação dos geossítios que fosse pautado na inventariação e quantificação do patrimônio em destaque. A metodologia de Pereira (2006), aplicada em diversas áreas, mostrou-se a mais adequada para a área estudada, pois ao utilizar a quantificação busca minimizar a subjetividade inerente ao processo de avaliação pelos valores intrínsecos. Tal método permite traduzir, de forma mais objetiva, a relevância do patrimônio a ser preservado e conservado.

A escolha dos Locais de Interesse Geomorfológico se deu em função das particularidades de cada um dos geossítios no tocante aos aspectos geomorfológico, científico, histórico e de proteção legal. Neste trabalho foram considerados como locais a serem preservados os geossítios e os Locais de Interesse Geomorfológico mais significativos por serem expressões da

paisagem cárstica regional. Inventariados e quantificados, os locais foram classificados quanto à sua representatividade em termos de valor científico, paisagístico, ecológico, cultural, turístico e de interesse de preservação.

Por fim, acredita-se que a geodiversidade do Parque Estadual do Sumidouro poderá servir de base para o crescimento de atividades geoturísticas desde que sejam asseguradas a conservação dos geossítios e paisagens regionais. Para assegurar que tais atividades alcancem êxito torna-se necessária a elaboração de estratégias em conjunto com a comunidade local, os gestores do Parque, visitantes e comunidade científica.

AGRADECIMENTOS

À toda a equipe do Parque Estadual do Sumidouro que sempre colaborou com as pesquisas realizadas na Unidade. Ao CECAV pelo auxílio nos trabalhos de campos. Ao IEF/MG pela concessão da licença para a pesquisa. À CAPES pela bolsa de estudos concedida.

BIBLIOGRAFIA

- BRASIL. Ministério do Turismo. **Segmentação do Turismo: Marcos Conceituais**. Brasília: Ministério do Turismo, 2006.
- BRILHA, J. **Patrimônio Geológico e Geoconservação: A conservação da natureza na sua vertente geológica**. Braga: Palimage Editores, 2005. 183p.
- BRUSCHI, V. M. **Desarrollo de una metodología para la caracterización, evaluación y gestión de los recursos de la geodiversidad**. 2007. 661f. Tese (Doutorado) - Universidad de Cantabria, Facultad de Ciencias, Departamento de Ciencias de la Tierra y Física de la Materia Condensada, Santander. Disponível em: <<http://www.tesisenred.net/handle/10803/10611>>. Acesso em: 12 dez. 2011.
- BUREK, C. V.; PROSSER, C. D. The history of geoconservation: an introduction. In: **The History of Geoconservation**. London: Geological Society, Special Publications, 2008, cap. 1, v.300, p. 1-6.
- FORTE, J. P. **Patrimônio geomorfológico da unidade territorial de Alvaiázere: inventariação, avaliação e valorização**. 2008. 350f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade de Lisboa, Lisboa. Disponível em: <<http://repositorio.ul.pt/handle/10451/343>>. Acesso em: 15 nov. 2011.
- HOSE, T.A. The English Origins of Geotourism (as a Vehicle for Geoconservation) and Their Relevance to Current Studies. **Acta Geographica Slovenica**, vol. 2, n. 51, p. 343 – 360, 2011a.
- HOSE, T. A. et al. Geotourism – a short introduction. **Acta Geographica Slovenica**, vol. 2, n. 51, p. 339 – 342, 2011b.
- INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS – IEF/MG. **Plano de Manejo do Parque Estadual do Sumidouro**. Lagoa Santa – Pedro Leopoldo: IEF/GHEOSFERA, 2010.

- NASCIMENTO, M. A. L.; SCHOBENHAUS, C.; MEDINA, A. I. M. Patrimônio geológico: turismo sustentável. In: SILVA, C. R. (Ed.). **Geodiversidade do Brasil: conhecer o passado, para entender o presente e prever o futuro**. Rio de Janeiro: CPRM – Serviço Geológico do Brasil, 2008. Cap. 10, p. 147-162.
- PIEKARZ, G. F. **Geoturismo no Karst**. Curitiba: MINEROPAR – Minerais do Paraná, 2011. 121p.
- PEREIRA, P. J. S. **Patrimônio geomorfológico: conceituação, avaliação e divulgação. Aplicação ao Parque Natural de Montesinho**. 2006, 395f. Tese (Doutorado em Patrimônio geológico e Geoconservação) – Universidade do Minho, Escola de Ciências, Braga. Disponível em: <repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/13785/1/e02_003.pdf>. Acesso em: 10 set. 2011.
- PEREIRA, D. M. I.; BRILHA, J.; PEREIRA, P. **Geodiversidade: Valores e usos**. Braga: Universidade do Minho, 2008. 16p.
- PEREIRA, R. G. F. A. **Geoconservação e desenvolvimento sustentável na Chapada Diamantina (Bahia - Brasil)**. 2010. 317f. Tese (Doutorado em Geologia) - Universidade do Minho, Escola de Ciências, Braga. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/10879/1/Tese.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2011.
- RUCHKYS, Ú. A. **Patrimônio e Geoconservação no Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais: Potencial para a Criação de um Geoparque da UNESCO**. 2007. 233f. Tese (Doutorado em Geologia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Geociências. Belo Horizonte.
- RUSCHMANN, D. M. **Turismo e planejamento sustentável: a proteção do meio ambiente**. 13. ed. Campinas: Papirus, 2006. 199p.
- TILDEN, F. **Interpreting Our Heritage**. 3.ed. University Of North Carolina Press: Chapel Hill, 1957. 191p.
- TRAVASSOS, L. E. P. **A importância cultural do carste e das cavernas**. 2010b. 374f. Tese (Doutorado) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Programa de Pós-graduação em Geografia, Belo Horizonte.