

## ESTRATÉGIAS PARA O GEOTURISMO E GEOCONSERVAÇÃO NO PARQUE ESTADUAL DO SUMIDOURO, MINAS GERAIS

**VANIA KELE EVANGELISTA**

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais | Brasil  
vaniakele@yahoo.com.br

**LUIZ EDUARDO PANISSET TRAVASSOS**

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais | Brasil  
luizepanisset@gmail.com

**PALAVRAS-CHAVE:**

Geodiversidade  
Geoconservação  
Locais de interesse  
geomorfológico  
Geoturismo  
Parque Estadual do  
Sumidouro

**RESUMO:**

Temas como geodiversidade, patrimônio geomorfológico e geossítios têm sido focos de debates em diferentes esferas e apontados como importantes instrumentos para a geoconservação e a gestão de áreas protegidas. Com o intuito de reforçar tais temáticas na região do Parque Estadual do Sumidouro/MG (PESU) o presente trabalho destina-se a seleção de Locais de Interesse Geomorfológico (LIGeom) para inventariá-los, avaliá-los e classificá-los de modo que possam subsidiar outros estudos na região e valorizar tal patrimônio. A metodologia utilizada foi proposta por Pereira (2006) e adaptada ao carste de Portugal por Forte (2008) e por Travassos (2010) para o carste brasileiro que consiste nas etapas de identificação e caracterização de geossítios com presença de LIGeoms classificados como formas isoladas, tipo área e panorâmicas. Os resultados obtidos permitiram a elaboração de propostas geoconservacionistas como trilhas geoturísticas que buscam a promoção, valorização e divulgação do patrimônio geomorfológico.

### STRATEGIES TO GEOTOURISM AND GEOCONSERVATION IN THE SUMIDOURO STATE PARK, MINAS GERAIS

**ABSTRACT:**

Topics such as geodiversity, geomorphological heritage and geosites have been the focus of discussions in different fields of science and are identified as important instruments for geoconservation and management of protected areas. In order to strengthen these issues in the Sumidouro State Park (PESU), this research is intended to select places of geomorphological interest places in order to inventory, evaluate, and sort them so that they can support other studies in the region and enhance these assets. The methodology was proposed by Pereira (2006) and adapted to the Portuguese karst by Forte (2008) and Travassos (2010) for the Brazilian karst consisting of steps to identify and characterize geosites with presence of places of geomorphological interest classified as isolated forms, area and panoramic types. The results led to the proposal of geotrails seeking the promotion of the geomorphological heritage.

**KEYWORDS:**

Geodiversity  
Geoconservation  
Places of  
geomorphological  
interest  
Geotourism  
Sumidouro State Park

**ESTRATEGIAS PARA EL GEOTURISMO Y GEOCONSERVACIÓN EN EL PARQUE ESTADUAL DO SUMIDOURO, MINAS GERAIS**

**PALABRAS CLAVE:**

Geodiversidad  
Geoconservación  
Locales de interés geomorfológico  
Geoturismo  
Parque Estatal del Sumidoro

**RESUMEN:**

Temas como geodiversidad, patrimonio geomorfológico y geositos han sido foco de debates en diferentes esferas y señalados como importantes instrumentos para la Geoconservación y la gestión de áreas protegidas. Con el objetivo de reforzar tales temáticas en la región del Parque Estatal del Sumidoro/MG (PESU) el presente trabajo está destinado a la selección de Locales de Interés Geomorfológico (LIGeom) para inventariarlos, evaluarlos y clasificarlos de modo que puedan subsidiar otros estudios en la región y valorizar tal patrimonio. La metodología utilizada fue propuesta por Pereira (2006) y adaptada al Karst de Portugal por Forte (2008) y por Travassos (2010) para el karst Brasileño que consiste en las etapas de identificación y caracterización de Geositos con la presencia de LIGeoms clasificados como formas aisladas, de los tipos área y panorámicas. Los resultados obtenidos permitieron la elaboración de propuestas geoconservacionistas como rutas geoturísticas que buscan la promoción, valorización y divulgación del patrimonio geomorfológico.

## INTRODUÇÃO

A preocupação com a conservação do patrimônio natural abiótico e com os recursos naturais ganhou adeptos e lentamente a conscientização da população mundial. Isso ocorreu, primeiramente, na década de 1970 com a Convenção para a Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural (1972) em Paris (BUREK; PROSSER, 2008). Somada a essa iniciativa, a década de 1990 trouxe a aprovação da Convenção sobre a Biodiversidade na Terra realizada no Rio de Janeiro em 1992 (Eco-92) com vistas a promover o desenvolvimento sustentável e incentivar outras ações nessa esfera (BRUNEAU; GORDON; REES, 2011). Ao longo dos anos, novas iniciativas foram surgindo com o intuito de minimizar os impactos ambientais e, conseqüentemente, garantir a disponibilidade de recursos naturais para as gerações futuras. Um dos órgãos pioneiros neste quesito foi a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) que começou a elaborar, discutir e estruturar alternativas que buscassem não apenas o desenvolvimento econômico das populações, mas aliado a esse, a conservação socioambiental do meio.

Diante disso, a temática da geodiversidade e do patrimônio natural abiótico passou a ser abordada mais enfaticamente nos campos da geologia e da geomorfologia, sendo destaques na literatura científica internacional. Entretanto, Forte (2008) destaca que ainda existe uma pequena parcela de trabalhos realizados neste enfoque que visam a inventariação, caracterização e avaliação dos Locais de Interesse Geomorfológico (LIGeom), como é proposto por esta pesquisa.

Assim sendo, nota-se que o aporte da geodiversidade e do patrimônio geomorfológico que envolvem essencialmente os elementos físicos da paisagem (e.g.: rochas, solos e formas da superfície) são tratados, agora, sob a perspectiva de sua valorização e conservação em reconhecimento da sua importância para a humanidade. Muitos acreditam que os elementos físicos da paisagem são abundantes, robustos e podem ser utilizados sem preocupação,

porém esse falso posicionamento promoveu a destruição de parte deste patrimônio natural (biótico e abiótico) que é extremamente vulnerável à ação antrópica. Contudo, sabe-se que a *geodiversidade* é o resultado de um longo e complexo processo que se iniciou com a formação da Terra há 4,5 bilhões de anos e que o amplo campo da geodiversidade concentra o patrimônio natural biótico e abiótico, sendo o último, parte do patrimônio geológico (PEREIRA, 2010).

Na temática do patrimônio de forma geral, primeiramente, destaca-se sua associação a uma herança, riqueza ou a algo transmitido ao longo de gerações. Entretanto, esse termo foi empregado para outros fins abrangendo áreas como a genética, a cultura e a natureza sendo, frequentemente, utilizado para designar um conjunto de bens materiais ou imateriais (CHOAY, 2001). No campo da geodiversidade, este termo se refere “aos bens que, pela percepção humana e com o tempo, adquiriram um valor especial, sendo esta valorização que os distingue dos restantes bens” (PEREIRA, 2006, p.13). Partindo deste pressuposto, todos os locais de interesse regional ou nacional que se sobressam em relação aos demais, são considerados um patrimônio.

Contudo, diante da riqueza deste patrimônio e, ao mesmo tempo, da necessidade e dependência dos recursos naturais pela sociedade, torna-se necessário conservar as formas com elevado valor. Brilha (2005) destaca a importância de se proteger a geodiversidade, em especial, as formas dotadas de um elevado valor científico, cultural, turístico e educativo. Entretanto, tal classificação e valoração da geodiversidade deve ser realizada com o intuito de contribuir para sua conservação.

Referindo-se ao patrimônio natural, Pellegrini (2000) aponta a importância de sua conservação sendo que ela deve visar a gestão ativa dos bens naturais e culturais, proporcionando funções e soluções adequadas ao progresso, e ao mesmo tempo, tentando evitar ou minimizar prejuízos. Entretanto, o patrimônio geológico, resultado da modificação da dinâmica natural do sistema que o envolve, também está susceptível a destruição (RUCHKYS, 2007), uma vez que a conservação e valorização do patrimônio não excluem seus diversos usos (atividades minerárias e o próprio turismo) que efetivamente levam à destruição e podem gerar impactos negativos. Assim, busca-se a geoconservação, um conceito de uso sustentável que visa compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de uma parcela de seus recursos naturais.

Aliado a geoconservação, tem-se o geoturismo, que pode ser definido 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 para uso por parte de estudantes, turistas e outras pessoas com interesse recreativo ou de lazer (HOSE, 2000). Essa temática ganhou ênfase por meio da crescente atividade minerária da sociedade inglesa e passou a ser cada vez mais usual, uma vez que promovia a identificação, proteção e conservação de locais de interesse geológico e geomorfológico (HOSE et al., 2011).

Na perspectiva de discutir a importância do geoturismo para a conservação do patrimônio abiótico, a pesquisa foi desenvolvida no Parque Estadual do Sumidouro (PESU), Unidade Conservação (UC) situada em área cárstica pertencente à APA Carste de Lagoa Santa, Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH). Logo, buscou-se valorizar o patrimônio geomorfológico do PESU sob as perceptivas geológicas, geomorfológicas, cultural, paisagísticas e geoturísticas.

## ASPECTOS METODOLÓGICOS

Na década de 1990, vinculada a preocupação com o patrimônio geomorfológico, simultaneamente surge a demanda de elaboração de uma metodologia direcionada a sua valorização, bem como a necessidade de conservação os elementos do meio natural, cultural e histórico, sobretudo os elementos geomorfológicos. Dentre esses, Pereira (2010) aponta as geoformas que podem ser entendidas como formas da superfície terrestre, com dimensões que variam entre muitos quilômetros e poucos milímetros e que são dotadas de diferentes valores e que têm sofrido inúmeras modificações, principalmente devido à expansão urbana.

Para a classificação dos Locais de Interesse Geomorfológico do PESU utilizou-se a metodologia de Pereira (2006) que consiste na proposta de classificações dos tipos de Locais de Interesse Geomorfológico (LIGeom) em função de sua dimensão e visualização. Desta forma, os LIGeom foram classificados em locais tipo *isolado*, *área* ou *panorâmico*. Os locais tipo *isolados* são identificados com pequena ou média dimensão, no qual suas características podem ser identificadas mais próximo a feição, como uma verruga cárstica, por exemplo. Já os locais tipo *área* incluem vários LIGeom ou grupos deles, no qual pode-se observar a dinâmica das formas em uma área como os campos de lapíás que possuem vários tipos dessa feição. A última geoforma é o local tipo *panorâmico* que pode ser considerado um local de observação que abrange uma visão diferenciada do todo a partir de um LIGeom como os mirantes, por exemplo. Considerando tais critérios foram identificadas no PESU cerca de 10 LIGeom, conforme ilustra o quadro 1.

**Quadro 1** - Locais de Interesse Geomorfológico do PESU

ID	Nome do Local de Interesse Geomorfológico	Tipo do Local
Lo1	Gruta da Lapinha	Área
Lo2	Mirante da Lapinha	Panorâmico
Lo3	Lapa do Sumidouro	Isolado
Lo4	Mirante do Sumidouro	Panorâmico
Lo5	Poljé do Sumidouro	Área
Lo6	Epicarste da Mineração desativada da Finacal	Área
Lo7	Cavernas preenchidas da Mineração desativada da Finacal	Área
Lo8	Maciço do Baú	Área
Lo9	Maciço da Fazenda Girassol	Isolado
Lo10	Mirante do Cruzeiro	Panorâmico

Fonte: EVANGELISTA, 2013.

## ÁREA DE ESTUDO

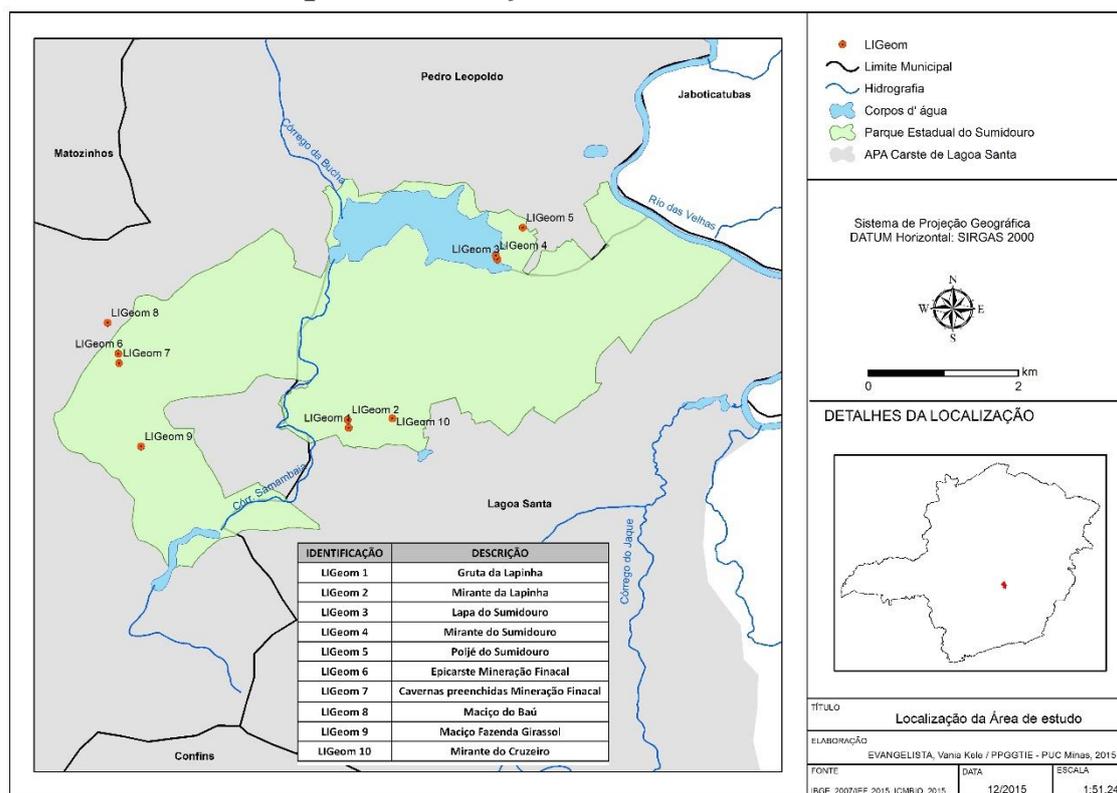
A região em destaque está situada na porção centro-sul do estado de Minas Gerais, na Região Metropolitana de Belo Horizonte e a aproximadamente 50 km ao norte da capital mineira. Nesta área de grande importância regional encontra-se um carste bastante expressivo com aspecto ruininforme e formas características. Essa região cárstica abriga a Área de Preservação Ambiental Carste de Lagoa Santa e que foi criada em 25 de janeiro de 1990 pelo Decreto nº 98.881. Com área de 36.000 hectares (356 km<sup>2</sup>), a APA Carste de Lagoa Santa compreende parte dos municípios de Lagoa Santa, Pedro Leopoldo, Matozinhos,

Funilândia, Prudente de Morais, e todo o município de Confins. Além disso, comporta Monumentos Naturais Estaduais e Parques Estaduais como PESU.

O Parque Estadual do Sumidouro foi criado na década de 1980 pelo Decreto nº 20.375, com o objetivo de preservar o patrimônio cultural e natural existente da região (IEF, 2015). Aliados a essa iniciativa, nesta mesma década, foi criada a Área Proteção Especial (APE) para os municípios de Lagoa Santa, Pedro Leopoldo e Matozinhos com o intuito de reforçar a preservação de tal patrimônio. Isso ocorre, principalmente, devido ao fato de ter ocorrido no mesmo ano a instalação do Aeroporto Internacional Tancredo Neves, no município de Confins (HERRMANN, et al., 1998). O Mapa 1 apresenta o PESU, a APA Carste de Lagoa Santa e a APE que atualmente dispõem do mesmo limite. Além disso, foram destacados os LIGeom.

Após a identificação e definição dos tipos de LIGeom do PESU, eles foram comparados entre si de modo que fossem destacados seus valores, bem como sua necessidade de proteção e potencialidade de seu uso enquanto Local de Interesse Geomorfológico. Selecionados os LIGeom, teve-se início a caracterização detalhada de cada um, de forma a agrupá-los levando em consideração os aspectos geológicos e geomorfológicos, o patrimônio cultural, os aspectos paisagísticos e os itinerários geoturísticos.

**Mapa 1 – Localização do PESU e seus LIGeom.**



## ASPECTOS GEOLÓGICOS E GEOMORFOLÓGICOS

Localizado no médio curso do rio das Velhas, na porção central do estado de Minas Gerais, o Parque Estadual do Sumidouro exibe significativas formas cársticas, como maciços carbonáticos, dolinas e poljés em meio a relevos mais aplainados de colinas amplas e vertentes dissecadas. Tais aspectos estão relacionados com a geologia regional que apresenta um mergulho subhorizontalizado das camadas ligeiramente a NE. Esse contexto geológico, ocorrido no período neoproterozoico, propiciou o desenvolvimento de uma sucessão de unidades carbonáticas sobrepostas por filitos e afetadas por eventos geológicos e tectônicos que provocaram alterações superficiais e subterrâneas e ainda possibilitou a formação de diferentes unidades morfológicas (KÖHLER, 1989). Deste modo, Evangelista e Travassos (2014) destacam na região PESU, sob o viés geológico e geomorfológico, o *Poljé do Sumidouro* e o *Maciço da fazenda Girassol*.

O *Poljé do Sumidouro* é uma área aplainada formada a partir da dissolução de rochas carbonáticas e drenado pelo Córrego Samambaia. Localizado na porção leste do PESU, em Fidalgo (distrito de Pedro Leopoldo), o *Poljé do Sumidouro* é um dos pontos de menor altitude com 678 metros. Além disso, é um local panorâmico com boa visibilidade, no qual é possível observar toda a planície de corrosão com a Lagoa do Sumidouro e o Maciço do Sumidouro.

A observação da paisagem deste ponto permite a identificação dos elementos geomorfológicos, sobretudo, durante o período seco quando a Lagoa tem seu nível hídrico rebaixado. É possível, portanto, vislumbrar a dimensão de sua área de inundação (Figura 1). Nessa mesma imagem, a esquerda, tem-se o Maciço do Sumidouro com inúmeros blocos abatidos resultantes do processo de dissolução e intemperismo da rocha carbonática.

**Figura 1** - Poljé do Sumidouro no período seco.



**Fonte:** Os autores

O *Maciço da Fazenda Girassol* (Figura 2) está localizado na região do Planalto das Dolinas (área elevada com significativa concentração de dolinas) e na mesma direção do *Maciço da Lapinha* (W – E) conforme o Mapa 1. Este LIGeom é considerado um local isolado que a 708 metros de altitude na porção sudoeste do PESU, em Pedro Leopoldo. Carste exumado de aspecto ruiforme, o afloramento apresenta lapiás (karren), escorrimentos, blocos abatidos e abrigos sob rocha. A geoforma também é recoberta pela *mata seca*, vegetação típica do carste nacional. Além do destaque pelo exocarste residual, na base do maciço tem-se uma dolina.

**Figura 2** - Vista frontal do Maciço da Fazenda Girassol (A) e detalhe de sua dolina na base (B).



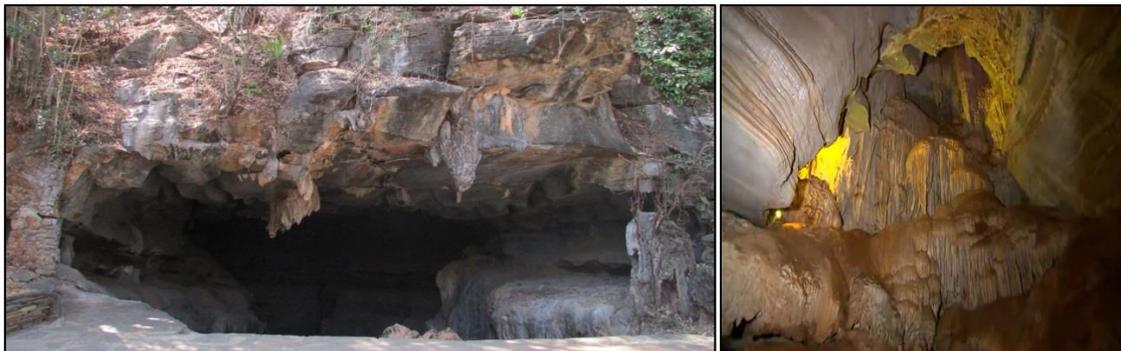
**Fonte:** Os autores

## PATRIMÔNIO CULTURAL

O termo patrimônio está associado a um bem em que se pretende transmitir a alguém. Na esfera da geodiversidade, temática central desta pesquisa, tem-se o patrimônio natural e cultural que são fontes insubstituíveis de vida e inspiração. São nosso ponto de referência e nossa identidade enquanto seres culturais. Contudo, essa valorização do patrimônio somente ocorreu com mais frequência após a Revolução Industrial, quando surge a concepção de proteção do patrimônio cultural sobre os auspícios do poder público. Aliado ao desenvolvimento desta vertente, o PESU foi criado na década de 1980 e, considerando o patrimônio cultural, dois LIGeom podem ser identificados na região de estudo. São eles a *Gruta da Lapinha* e o *Mirante do Cruzeiro*.

A Gruta da Lapinha (Figura 3) é um local tipo área que se localiza na porção sudoeste do PESU na região do Planalto dos Dolinas, distrito de Lapinha, Lagoa Santa. Sua entrada está a 733 metros acima do nível do mar e essa cavidade natural subterrânea dispõe de cerca de 630 metros de desenvolvimento horizontal, com várias galerias que interligam seus vários salões (IEF; GHEOSFERA, 2010). Além disso, destaca-se que a Gruta foi descoberta em 1835 por Peter W. Lund e foi aberta à visitação pública em 1965. Sua entrada está em um maciço carbonático sulcado por *lapiás* horizontais e uma camada pedológica onde predominam a Mata Seca (EVANGELISTA; TRAVASSOS, 2011). Algumas grutas que circundam o complexo da Lapinha foram utilizadas durante muito tempo para práticas religiosas conforme destacado por Guimarães, Travassos e Varela (2007; 2011a; 2011b).

**Figura 3** - Detalhe da entrada da Gruta da Lapinha e seu interior.



**Fonte:** Os autores

O *Mirante do Cruzeiro* está localizado na porção central do PESU, a leste do Maciço da Lapinha, em Lagoa Santa. O Mirante é um local panorâmico de onde se vislumbra grande parte do patrimônio geomorfológico regional, sendo esse composto pela Serra dos Ferradores e pelos topos aplainados de Confins, a sudoeste do Aeroporto Internacional Tancredo Neves identificados na Figura 4. A partir do mirante tem-se uma visão privilegiada da depressão cárstica que compreende a Lagoa da Lapinha, o distrito da Lapinha e o maciço de mesmo nome a oeste, um conjunto de maciços calcários a sudeste e ainda as dolinas que circundam grande parte da área próxima ao LIGeom. Localizado em um dos pontos de maior altitude do PESU (773 metros), o Mirante dispõe de um Cruzeiro (cruz grande de madeira) que recebeu esse nome devido a peregrinações de grupos de religiosos que se dirigiam ao local em sinal de penitência para alcançar a graça das chuvas, sobretudo, durante longos períodos de seca que assolavam a região.

**Figura 4** - Vista panorâmica a partir do Mirante do Cruzeiro.



**Fonte:** Os autores

## ASPECTOS PAISAGÍSTICOS

Sabe-se que as atividades socioeconômicas e a utilização exacerbada do patrimônio natural abiótico acabam por destruir diversas geoformas relevantes. Assim, muitos afloramentos e maciços são destruídos e, com eles, são perdidos registros da história do nosso Planeta. A paisagem é modificada e não é mais possível a transmissão desse

patrimônio para as gerações futuras. Brilha (2005) considera que observar uma paisagem natural é algo espontâneo, mas compará-la a outras é contestável, pois todos os diferentes tipos são dotados de algum tipo de valor estético. Em muitos casos, além de atraentes, as paisagens são dotadas de valor econômico, educativo e religioso, entre outros, de forma que se tornam referências para moradores e visitantes. Desta forma, os locais paisagísticos mais relevantes na área de estudo são o *Maciço do Baú* e o *Mirante do Sumidouro*.

O Maciço Baú é um local tipo área localizado na porção oeste do PESU, na região de Fidalgo, Pedro Leopoldo. A cerca de 724 metros de altitude, é mais especificamente localizado na Zona de Amortecimento do PESU. Nessa pesquisa foi incorporado como patrimônio do Parque em virtude de sua grandiosidade e pela conexão com os demais elementos cársticos que compõem a unidade geomorfológica do Planalto das Dolinas. De acordo com Piló (1998), essa área se destaca regionalmente por seus topos planálticos normalmente convexos ou alongados, dolinas, zonas epicársticas e Mata Seca. Além disso, nome do Maciço do Baú deve-se ao formato alongado que se assemelha a uma “chave” ou “fechadura” de um “baú”, aspecto característico da evolução de uma caverna com o canal inicial mais arredondado e seguido pelo rebaixamento do nível de base hídrico (Figura 5).

**Figura 5** - Vista panorâmica do Maciço Baú a partir do limite do PESU (destaque tem-se o detalhe da geoforma que dá nome ao maciço).



**Fonte:** Os autores

Já o Mirante do Sumidouro, localizado em Fidalgo, distrito de Pedro Leopoldo, está a 700 metros de altitude no topo do Maciço do Sumidouro. Em virtude de sua posição no terreno é classificado como um local panorâmico. Deste ponto observa-se a Lagoa do Sumidouro e sua planície de inundação. Além disso, é possível perceber a dinâmica hídrica regional, inclusive, identificando o Córrego Samambaia que é capturado pelos sumidouros na base do maciço. No conjunto paisagístico nota-se que a depressão cárstica é cercada por uma espessa cobertura pedológica onde predominam o cerrado, as áreas de regeneração e a mata seca sobre o maciço, sendo essa última mais expressiva durante o período seco. Às margens da Lagoa do Sumidouro também predomina a vegetação lacustre, mais significativa durante o período chuvoso devido à elevação do nível da Lagoa (Figura 6).

**Figura 6** - Vista da Lagoa do Sumidouro no início do período seco a partir do Mirante do Sumidouro.



**Fonte:** Os autores

## ITINERÁRIOS GEOTURÍSTICOS

Os itinerários geoturísticos surgem como uma proposta de disseminação do conhecimento científico, valorização e conservação do patrimônio geomorfológico enquanto patrimônio natural vulnerável à ação antrópica. Aliado aos itinerários tem-se o incentivo à prática de atividades ao ar livre, bastante usual nos dias de hoje. Os circuitos geoturísticos apresentam o uso de trilhas e a elaboração de painéis educativos para os LIGeoms. Neste contexto, o PESU já dispõe de três trilhas com placas informativas sobre o patrimônio geomorfológico e sobre os elementos do meio físico de forma geral. São elas as trilhas da Travessia, do Sumidouro e da Lapinha.

Com o objetivo de ampliar as estratégias de geoconservação e geoturismo no PESU, e considerando seu patrimônio geomorfológico e as vias de acesso, sugere-se a inserção de um novo percurso geoturístico: o itinerário geoturístico Lagoa do Sumidouro – Moinho d'água.

O percurso sugerido proposto dá continuidade a Trilha do Sumidouro e que finaliza no maciço de mesmo nome. Assim, o novo percurso proposto nesta pesquisa se inicia na Lagoa do Sumidouro e termina no Centro de Pesquisas do parque. Com extensão aproximada de 2,5 km, pode ser realizado por veículo convencional ou a pé sem grandes deslocamentos. No itinerário são observadas as principais feições cársticas do Parque, como o maciço e a lagoa do Sumidouro, bem como o Córrego da Samambaia. De forma a valorizar a interpretação de tais elementos, esse percurso geoturístico apresenta três pontos notáveis e passíveis de observação que são indicados pelos números 1, 2 e 3, na figura 7.

No início do itinerário geoturístico Lagoa do Sumidouro – Moinho d'água (1) observa-se o *Poljé* do Sumidouro e a dinâmica do córrego Samambaia na lagoa. No meio do percurso (2) nota-se a amplitude da depressão cárstica e o rochedo ao fundo, bem como a dinâmica do córrego que drena a região. Seguindo a curso o Córrego Samambaia chega-se a Casa dos Pesquisadores que dispõe de um Moinho d'água em suas proximidades (3) e que foi utilizado pela população local para moer grãos. Ao adotar este novo itinerários, sugere-se a instalação de painéis interpretativos nos pontos de observação propostos de modo a valorizar tais elementos paisagísticos regionais e manter uma maior interação com os visitantes.

**Figura 7** - Pontos de Observação no itinerário geoturístico da Lagoa do Sumidouro – Moinho d’água. 1. Lagoa do Sumidouro; 2. Vista frontal do Maciço do Sumidouro; 3. Moinho d’água



**Fonte:** Os autores

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O PESU é uma área privilegiada em termos de geodiversidade, pois compreende um patrimônio natural de grande relevância científica e cultural no cenário nacional e internacional. Considerando os elementos mais expressivos da paisagem cárstica regional, bem como do patrimônio geomorfológico do PESU e seus 10 LIGeom selecionados, os autores optaram por classificá-los em três grupos principais, segundo suas dimensões e capacidade de visualização. Posteriormente, com o intuito de disseminar as estratégias de geoconservação por meio do geoturismo, os aspectos mais relevantes dos LIGeom foram destacados.

Assim, os LIGeoms mais relevantes segundo os aspectos geológicos e geomorfológico são o *Poljé do Sumidouro* e o *Maciço da fazenda Girassol*. Sob a ótica do patrimônio cultural foram selecionados a *Gruta da Lapinha* e o *Mirante do Cruzeiro* e no quesito dos aspectos paisagísticos destacaram-se o *Maciço do Baú* e o *Mirante do Sumidouro*. Ressalta-se, no entanto, que um LIGeom como a Gruta da Lapinha, por exemplo, também apresenta valores ligados aos aspectos geológicos e geomorfológicos. As categorias são, portanto, complementares e podem ser sobrepostas.

Por último, na esfera dos geoturismo, foi proposto um novo itinerário geoturístico a ser somado aos já existentes no Paque: o itinerário *Lagoa do Sumidouro – Moinho d’água*. Ressalta-se que todas as práticas propostas necessitam de treinamento prévio da equipe do PESU, sobretudo para os profissionais que acompanham os visitantes durante o percurso.

Sugere-se, também, a promoção de oficinas tanto para funcionários do parque quanto para a população do entorno.

## REFERÊNCIAS

BRILHA, J. **Patrimônio Geológico e Geoconservação: A conservação da natureza na sua vertente geológica**. Braga: Palimage Editores, 2005. 183p.

BRUNEAU, P.M.C.; GORDON, J.E.; REES, S. **Ecosystem sensitivity and responses to change: understanding the links between geodiversity and biodiversity at the landscape scale**. Peterborough: Joint Nature Conservation Committee: JNCC Report, n. 450, 2011. 59p.

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.

CHOAY, F. **A alegoria do patrimônio**. São Paulo: UNESP, 2001. 282p.

EVANGELISTA, V. K. P.; TRAVASSOS, L.E.P. **Identificação de Locais de Interesse Geomorfológico no Parque Estadual do Sumidouro, Minas Gerais: Subsídios para futura gestão**. In: I SIMPÓSIO MINEIRO DO CARSTE, 11, 2011, Belo Horizonte – MG. Anais... Belo Horizonte: UFMG, 2011. CD.

EVANGELISTA, V. K. P.; **Identificação de Locais de Interesse Geomorfológico no Parque Estadual do Sumidouro, Minas Gerais: possibilidades para o Geoturismo**. 2013. 255f. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Programa de Pós-graduação em Geografia, Belo Horizonte.

EVANGELISTA, V. K. P.; TRAVASSOS, L.E.P. **Patrimônio Geomorfológico do Parque Estadual do Sumidouro**. Belo Horizonte: PUC Minas, 2014.

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. 2015.

GUIMARÃES, R.L.; TRAVASSOS, L.E.P.; VARELA, I.D. **Cavernas e Religião: A Gruta da Macumba em Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil**. In: XXIX Congresso Brasileiro de Espeleologia, 2007, Ouro Preto. Anais do XXIX Congresso Brasileiro de Espeleologia. Campinas/Ouro Preto: SBE/UFOP, 2007. p. 135-135.

GUIMARÃES, R.L.; TRAVASSOS, L.E.P.; GÓIS, A.J.; VARELA, I.D. **Cavernas e Religião: os rituais de matriz africana na Gruta da Macumba e na Gruta do Feitiço, Lagoa Santa, Minas Gerais**. Ra'e ga (UFPR), v. 23, p. 263-288, 2011a.

GUIMARÃES, R.L.; TRAVASSOS, L.E.P.; VARELA, I.D. **Cavernas e rituais afro-brasileiros em Minas Gerais. Cavernas, rituais e religião**. 1ed. Ilhéus: Editus, 2011b, v. 1, p. 351-371.

HERRMANN, G. et al. **APA Carste de Lagoa Santa – Gestão Ambiental**. Belo Horizonte, IBAMA/CPRM, 1998. 582p.

HOSE, T.A. **European Geotourism – Geological Interpretation and Geoconservation Promotion for Tourists**. Geological Heritage: Its Conservation and Management. Madrid. 2000.

HOSE, T. A. et al. **Geotourism – a short introduction**. Acta Geographica Slovenica, vol. 2, n. 51, p. 339 – 342, 2011.

IEF/MG - INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS –**Parque Estadual do Sumidouro**. Disponível em: <<http://www.ief.mg.gov.br/areas-protegidas/215?task=view>>. Acesso em 06 dez. 2015.

IEF/MG - INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS. **Plano de Manejo do Parque Estadual do Sumidouro. Lagoa Santa – Pedro Leopoldo**: IEF/GHEOSFERA, 2010.

KOHLER, H. C. **Geomorfologia cárstica na Região de Lagoa Santa-MG**. 1989. 113f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade de São Paulo, Escola de Geografia. São Paulo.

PELLEGRINI, A. F. **Ecologia, cultura e turismo**. 5. ed. Campinas: Papirus, 2000. 192p.

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](http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/13785/1/e02_003.pdf)>. Acesso em: 10 set. 2015.

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. 2015.

PILÓ, L. B. **Morfologia cárstica e materiais constituintes: Dinâmica e evolução da Depressão Poligonal Macacos-Baú - Carste de Lagoa Santa, Minas Gerais**. 1998. 269f. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, São Paulo. 1998.

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. 2007.

**Recebido em:** 04/04/2015

**Aceito para publicação em:** 22/07/2015