

O Carste nos Relatos da Viagem de Spix e Martius ao Brasil no Século XIX e o desenvolvimento do Geoturismo

Carste in SPIX and Martius' Travel Reports to Brazil in the Nineteenth Century and the development of Geotourism

El Carso en los Relatos del Viaje de Spix y Martius al Brasil en el Siglo XIX y el desarrollo del Geoturismo

Marcella Cristiane Amaral Scotti¹

Luiz Eduardo Panisset Travassos²

RESUMO: No século XIX, foram várias as viagens ao Brasil realizadas por naturalistas europeus que retrataram a paisagem cárstica e suas cavernas ao longo do trajeto. Tais descrições constituem um importante registro histórico e geográfico dessas paisagens, que podem ser utilizados como um dos recursos para se desenvolver o geoturismo nessas regiões. Esse segmento propõe tornar mais acessível ao visitante o conhecimento geológico relacionado a um geossítio com o objetivo de utilizá-lo como ferramenta de interpretação e educação ambiental, bem como promover a preservação do patrimônio abiótico. Sendo assim, o presente trabalho busca fornecer uma visão geral das descrições realizadas por Spix e Martius relacionadas ao carste e às cavernas durante a sua viagem pelo Brasil, entre 1817 a 1820. Além disso, busca-se fazer uma reflexão sobre o potencial para o desenvolvimento do geoturismo em áreas mencionadas pelos naturalistas. Os resultados apontaram que essas descrições e a própria visita de Spix e Martius ainda não são utilizadas como recursos para o uso geoturístico, mas têm potencial para serem utilizadas como uma estratégia de marketing, por exemplo, para despertar o interesse dos visitantes.

PALAVRAS-CHAVE: Carste. Patrimônio abiótico. Geoturismo.

ABSTRACT: *In the 19th century, European naturalists carried out several trips to Brazil and portrayed the karst landscape and its caves along the route. Such descriptions constitute an important historical and geographical record of these landscapes, which can be used as one of the resources to develop geotourism in these regions. This segment proposes to make more accessible to visitors the geological knowledge related to a geosite with the objective of using it as a tool for interpretation and environmental education, as well as to promote the preservation of the abiotic heritage. Thus, this research seeks to*

¹ Doutora em Geografia pela PUC Minas, Professora do Curso Técnico em Hospedagem da Universidade Federal de Viçosa, Brasil. Avenida Peter Henry Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900. marcellascotti@yahoo.com.br.

² Mestre e Doutor em Geografia. Professor do Programa de Pós-Graduação em Geografia da PUC Minas, Brasil. Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 2. Av. Itaú, nº 505 - Sala 319 - Prédio Emaús - Dom Cabral - Belo Horizonte/MG - CEP: 30535012. luizepanisset@gmail.com.

provide an overview of the descriptions by Spix and Martius that are related to karst and caves performed during their voyage through Brazil, between 1817 and 1820. In addition, one aims to reflect on the potential for geotourism in the areas mentioned by naturalists. The results pointed out that these descriptions and the visit of Spix and Martius themselves are not yet used as resources for geotourism use, but they have the potential to be used as a marketing strategy, for example to arouse the interest of visitors.

KEY WORDS: *Karst. Abiotic heritage. Geotourism.*

RESUMEN: *En el siglo XIX, los naturalistas europeos realizaron varios viajes a Brasil y retrataron el paisaje cárstico y sus cuevas a largo de sus rutas. Las descripciones constituyen un registro histórico y geográfico importante de estos paisajes, que se pueden utilizar como uno de los recursos para desarrollar el geoturismo en estas regiones. Este segmento propone hacer más accesible a los visitantes el conocimiento geológico relacionado con un geosítio con el objetivo de utilizarlo como una herramienta para la interpretación y la educación ambiental, así como para promover la preservación del patrimonio abiótico. Por lo tanto, esta investigación busca proporcionar una visión general de las descripciones realizadas por Spix y Martius relacionadas con el carso y las cuevas durante el viaje por Brasil, entre 1817 y 1820. Además, se pretende reflexionar sobre el potencial del geoturismo en las áreas mencionadas por ellos. Los resultados señalaron que estas descripciones y la propia visita de Spix y Martius aún no se utilizan como recursos para el uso geoturístico, pero tienen potencial para ser utilizadas como una estrategia de marketing, por ejemplo, para despertar el interés de los visitantes.*

PALABRAS-CLAVE: *Carso. Patrimonio abiótico. Geoturismo.*

INTRODUÇÃO

Os viajantes naturalistas que percorreram o Brasil no século XIX foram fundamentais para retratar as paisagens cársticas no país. Antes da abertura dos portos às nações amigas de Portugal, as pesquisas eram restritas a poucos portugueses ou aqueles que haviam nascido na colônia. Na verdade, para Auler (2002), Auler e Zogbi (2005) e Travassos (2010), somente esses podiam pesquisar no Brasil até pelo menos o ano de 1822, destacando-se os nomes de Ricardo Franco Serra, Alexandre Rodrigues Ferreira, Martim Francisco de Andrada e José Vieira Couto.

Posteriormente, no século XIX, o mundo observou um intenso desenvolvimento das ciências e, assim, terras inexploradas (ou pouco exploradas) como o Brasil despertaram o interesse de diversos naturalistas europeus. A lista dos naturalistas que visitaram nosso território reúne os nomes de Pohl, Rugendas, Riedel, Lagsdorff, Walsh, Burton, Fountain, Saint Hilaire, Castelnau, Spix, Martius e, até mesmo, o próprio Imperador Dom Pedro II (AULER, 2002; AULER; ZOGBI, 2005; TRAVASSOS, 2010). Tais viajantes contribuiriam com um importante testemunho histórico-geográfico dessas regiões por meio de relatos e, principalmente, de ilustrações que se constituem em um grande legado científico e cultural. Essa contribuição vai de encontro à proposta do geoturismo, que consiste em tornar

acessível ao visitante o conhecimento geológico de um determinado local, utilizando-o como instrumento de interpretação e educação ambiental.

As paisagens cársticas, assim como as cavernas, são ambientes frágeis e com diversas peculiaridades e, por esse motivo, pequenas modificações ambientais podem resultar em graves ameaças à integridade desses ambientes. No Brasil, pode-se dizer que as cavernas vêm sofrendo impactos desde o início da colonização portuguesa, especialmente em função da extração mais intensa de salitre em cavernas da Bahia e de Minas Gerais e uso religioso das cavernas a partir do século XVII (PILÓ; AULER, 2013).

Segundo Scaleante (2003), a simples presença do homem em cavernas em número superior ao que o ambiente cavernícola pode suportar é o suficiente para causar danos irreversíveis sobre a biota, o maciço rochoso e os espeleotemas. O impacto ambiental é caracterizado como a soma de efeitos sobre o ambiente em função das atividades humanas. Ao se pensar em desenvolver o turismo em uma caverna, é necessário observar com atenção os impactos resultantes das instalações que deverão ser feitas para que a visita possa ocorrer. Podem ocorrer impactos externos ou de superfície, originados das modificações no entorno da caverna para receber a infraestrutura necessária para atender os visitantes (e.g. diminuição da cobertura vegetal, pavimentação do solo, implantação de estacionamentos, banheiros, meios de hospedagem e postos de informação turística, entre outros).

Lobo (2006) considera que o turismo é uma atividade complexa e por isso abre um leque de possibilidades de análises de várias dimensões e direcionamentos. Dessa forma, é importante ter uma visão holística em relação ao turismo, pois isso possibilitará reconhecer e atenuar os impactos negativos originados das modificações necessárias à realização do turismo, além da maximização dos impactos positivos. Neste sentido, conhecer o patrimônio natural (abiótico e biótico) e suas relações com o ser humano é fundamental para o desenvolvimento de uma atividade turística sustentável, pois incide na sensibilização de visitantes e comunidades acerca da importância da preservação dessas áreas. Sendo assim, os viajantes que percorreram o Brasil e descreveram suas paisagens cársticas deixaram um legado de informações que podem ter um papel fundamental nesse contexto de popularização da ciência.

Para alcançar o conhecimento do patrimônio geológico, geomorfológico, paisagístico e biogeográfico, por exemplo, de uma área, e assim poder utilizá-lo como recurso para o desenvolvimento do geoturismo é necessário avaliar o potencial de uso geoturístico dessa área a partir da avaliação da geodiversidade dos geossítios. Tal avaliação pode lançar as bases para a elaboração de estratégias de geoconservação e auxiliar a tomada de decisões por parte do poder público, pois possibilita aos gestores definir prioridades, alocando recursos financeiros aonde existe mais potencial turístico.

Entre os viajantes naturalistas que registraram áreas cársticas brasileiras no século XIX estão Spix e Martius, que percorreram o país em uma viagem de dois anos, conforme consta na obra “Viagem pelo Brasil: 1817-1820”. Ambos partiram da Áustria em 1817 e chegaram ao Rio de Janeiro nesse mesmo ano, sendo que nesse trajeto dentro do país percorreram 10 mil quilômetros. Sendo assim, o foco principal desta pesquisa é o estudo das questões relativas ao carste e ao geoturismo, relacionando-as aos relatos históricos dos dois naturalistas que percorreram regiões cársticas brasileiras. Como objetivo geral propõe-se investigar de que forma as descrições realizadas por Spix e Martius podem contribuir para o desenvolvimento do geoturismo em terrenos cársticos. Para atingir o objetivo geral, foram selecionados os seguintes objetivos específicos: a) verificar como o carste e as cavernas são identificados na obra de Spix e Martius, b) compreender a importância do geoturismo para a difusão do conhecimento geológico e c) levantar as potencialidades e limitações da utilização das descrições de Spix e Martius como recurso para o uso geoturístico dos sítios.

A área de estudo foi delimitada utilizando como base os registros de terrenos cársticos contidos na obra “Viagem pelo Brasil 1817-1820” de Spix e Martius. Dessa forma, foram eleitas para análise três cavernas visitadas pelos naturalistas ou pelo menos citadas no texto: a Gruta da Nossa Senhora da Conceição da Lapa (Antônio Pereira - Ouro Preto/MG), a Lapa Grande (Montes Claros/MG) e a Gruta de Bom Jesus da Lapa (Bom Jesus da Lapa/BA). As cavernas foram escolhidas em função da sua importância no contexto regional, além de contar com estrutura para uso religioso e turístico.

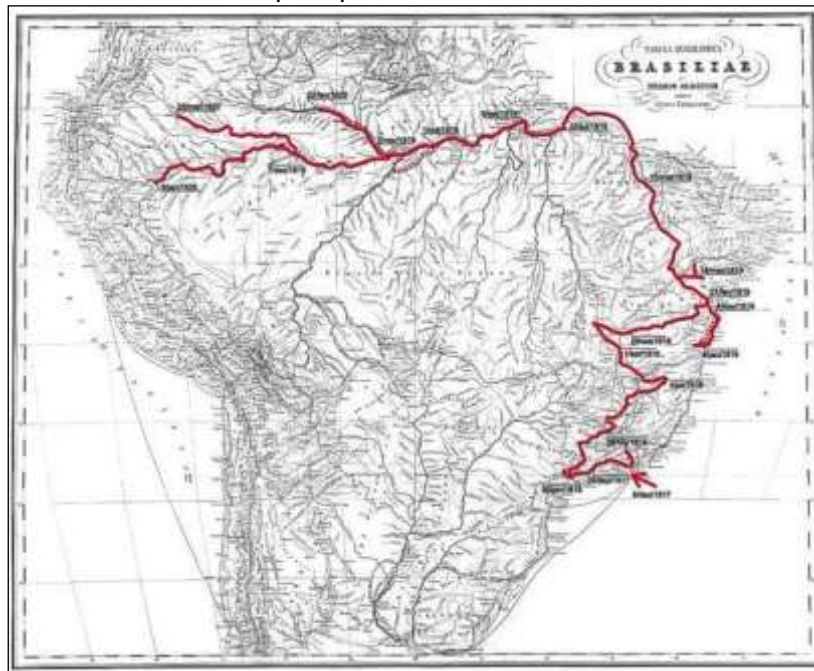
A VIAGEM DE SPIX E MARTIUS AO BRASIL NO SÉCULO XIX E OS RELATOS SOBRE O CARSTE E AS CAVERNAS

Lopes et al. (2011) observam que as expedições de viajantes e naturalistas durante o século XIX foram importantes para ampliar os conhecimentos sobre o ecúmeno pois, embora as metrópoles europeias tivessem a posse das colônias, faltava um conhecimento sobre como explorar os bens naturais de modo que esse processo fosse favorável à sua economia e industrialização. De acordo com Monteiro (2011), dentre os viajantes e naturalistas, destacam-se os alemães Karl Friedrich Philipp von Martius e Johann Baptist von Spix. A viagem de Spix e Martius (Figura 1) resultou em vários registros originados da observação e da pesquisa acerca de um determinado fenômeno.

Spix nasceu em Höchststadt no dia 9 de fevereiro de 1781. Ao ser chamado para integrar como zoólogo a comitiva que viria ao Brasil, ficou responsável não somente pela investigação do reino animal, como também dos assuntos relacionados ao ser humano. Em função de doenças contraídas ainda durante a viagem, faleceu em 1826, em Munique. Sobre Martius,

Monteiro (2011) cita que nasceu em Erlangen em 17 de abril de 1794, se formou em Medicina e depois da graduação estudou botânica. Começou a trabalhar no Jardim Botânico de Munique a partir de 1816, de onde partiu para sua viagem ao Brasil. De volta a Munique, exerceu o cargo de conservador chefe do Jardim Botânico, tornando-se, em seguida, membro honorário da Real Academia de Ciências da Baviera e membro honorário do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (IHGB), no Rio de Janeiro. Martius faleceu em 1868, em Munique, aos 74 anos.

Figura 1 - Mapa do Brasil com a rota da viagem de Spix e Martius pelo país entre 1817-1820



Fonte: Mapa... (2016).

O primeiro trecho da viagem de Spix e Martius corresponde à partida de Munique no dia 6 de fevereiro de 1817, passando por Viena até chegar ao porto da cidade de Trieste de onde a viagem continuou pelo mar Mediterrâneo até Gibraltar. Daí seguiu pelo oceano Atlântico rumo ao Rio de Janeiro. No trecho entre o Rio de Janeiro e Vila Rica, os naturalistas destacaram a fabricação da pólvora, mencionando o salitre das cavernas do Rio São Francisco. Em direção à São Paulo, percebem o uso do calcário para o calçamento de ruas e, em Minas Gerais, na região de Vila Rica e arredores, há uma breve descrição da Lapa de Antônio Pereira:

As minas de ouro de Antônio Pereira, há poucos anos, produzem boa quantidade de ouro; entre outros, um mineiro apurou num poço de sessenta pés³ de profundidade, em dois meses, vinte e quatro mil cruzados; como,

³ Um pé equivale a 0,3048 metros.

porém, a mineração fosse feita sem método nem cuidado, a cova desmoronou, soterrando quatorze operários, e as águas, irrompendo bravias, impossibilitaram a continuação do serviço. Não longe da aldeia, encontra-se em aprazível vale uma pedra calcária muito compacta, cinzento-clara, que ocorre em camada espessa, e se estende bastante pela montanha acima. Nessa rocha calcária, provavelmente pertencente à formação primitiva, apresentando, às vezes, nas fendas, uma capa infiltrada de enxofre, encontra-se uma gruta com estalactites, que foi transformada em Capela de Nossa Senhora da Lapa (SPIX; MARTIUS, 1981, v. 1, p. 246).

Quando os naturalistas partem em direção ao norte de Minas Gerais, é possível identificar seus relatos sobre a Vila Rica, o Distrito Diamantino e Minas Novas. Percebem-se descrições sobre o uso das cavernas como abrigo de escravos e garimpeiros no Distrito Diamantino. No trecho que descreve a viagem de Minas Novas ao Rio São Francisco até a Bahia, há menção às cavernas calcárias do interior do país. A caverna brasileira com maior destaque na obra de Spix e Martius é, sem dúvida, a Lapa Grande, localizada em Arraial de Formigas, atual Montes Claros. Destacam, também, outras cavernas do entorno, como a Lapa do Rio Lagoinha, Lapa do Miréllis (ou Meireles), Lapa do Cedro, Buriti e Boqueirão. A Lapa Grande está inserida no Parque Estadual da Lapa Grande, administrado pelo Instituto Estadual de Florestas (IEF), encontrando-se já aberta à visitação e possui destaque nacional, conforme mencionado por Auler, Rubbioli e Brandi (2001), Barbosa et al. (2015) e Vieira e Dias (2016).

A 12 de julho, avistamos à nossa frente uma parte da Serra de Bento Soares, e, ao anoitecer, chegamos ao Arraial de Formigas, situado numa vargem ao pé desta serra baixa. [...]. Formigas negocia com os produtos do sertão: gados e cavalos, couros crus de boi, de veados, estes últimos curtidos grosseiramente, toicinho, porém, sobretudo salitre, extraído em grande quantidade das cavernas calcárias próximas. Estas grutas também eram de grande interesse para nós, porque deviam conter ossada de enormes animais desconhecidos, dos quais já muitas vezes nos haviam falado no sertão.

No distrito de Formigas existem várias cavernas de salitre: a *lapa* do Rio Lagoinha, a *lapa* do Miréllis no Ribeirão Pacuí, da qual se extraíram 4.000 arrobas de salitre; as *lapas* do Cedro, Buriti, Boqueirão etc. A mais importante, porém, entre todas, pareceu-nos a Lapa Grande, porque nela foram encontradas as tais ossadas de animais primitivos. Está situada a léguas e meia a oeste do arraial, na denominada Serra do Vicente ou Cabeceiras do Rio dos Bois. Esta montanha baixa eleva-se, quando muito, a uns 450 pés acima de Formigas, e consiste em três cadeias, separadas por vales rasos. Transpusemos a primeira dessa série. O caminho nos levou gradualmente ao alto, por uma catinga pequena, rala, cujas árvores mirtáceas estavam justamente carregadas de frutinhas saborosas. Fomos subindo sempre, e, depois de haveremos galgado um outeiro íngreme, achamo-nos diante de maciça rocha calcária, no meio da qual se escancarava a entrada da gruta, um enorme boqueirão negro. A mesma sensação, misto de horror e de curiosidade, que havíamos experimentado na Alemanha à entrada de nossas interessantes cavernas, foi aqui duplicada pela estranheza do ambiente e pela ânsia de fazermos no interior desta misteriosa sepultura de raças extintas de animais, notáveis descobrimentos. Em vez da hera, que atapeta suavemente as rochas na

Alemanha, aqui surgiam *Cissus* altos e espinhosos; em vez das graciosas moitas de lilás, de jasmims silvestres e de madressilvas, cercavam-nos filas de enormes troncos dos cactos densamente armados de espinhos; *Jatrofas* queimadoras, espinhosas solanáceas, moitas de alcaparreiras e *Gardênia*s estreitavam a entrada, da qual saía desagradável correnteza de ar frio. A boca da gruta era de 70 pés de altura e 80 de largura, e a negrura lúgubre do fundo era ainda acentuada pelos bancos e rochas de calcita branca, que se destacam do centro e das paredes da entrada com as suas prodigiosas formas. Toda a montanha é de uma pedra calcária compacta, cinza-azulada, em geral em camadas horizontais, inclinadas em 3º grau que parece pertencer à formação calcária de transição, visto não termos podido achar nela nenhum vestígio de fósseis. É esta a mesma pedra calcária que está espalhada desde o Rio Verde até ao Rio das Velhas, e ao outro lado do mesmo até ao Rio Abaeté, contendo, aqui e acolá, jazidas de gesso, com argila amarelo-ferruginosa ou caulinita branca; no primeiro destes lugares, também há cavernas de salitre; e, no Rio Abaeté, chumbo e zinco (SPIX; MARTIUS, 1981, v. 2, p. 79-80).

Após a descrição sobre a Lapa Grande e os seus arredores, os naturalistas destacam a presença do calcário em várias regiões, como em Arraial de Contendas (atual São João da Ponte), Salgado (atual Januária), vale do Rio Paranã (com menção à presença de cavernas no Arraial de Santa Rosa, nas proximidades de Flores) e no Arraial de Malhada e de Carinhanha, próximos ao Rio São Francisco. É importante destacar que em relação ao vale do Rio Paranã essa região não foi considerada para a análise devido a imprecisões sobre a descrição antiga e a comparação com a localização atual dos locais mencionados.

Seguindo o percurso rumo à Bahia, Spix e Martius mencionam a Capela de Bom Jesus da Lapa e sua fama como um santuário religioso. Nas proximidades de Malhada, arraial às margens do Rio São Francisco e próximo ao Arraial de Carinhanha, há destaque para essa capela em uma famosa caverna na região:

A formação, aqui como no lado ocidental do rio e ao longo do mesmo, descendo até a Vila do Urubu, é pedra calcária. Ao norte desta última, achase, numa montanha de pedra calcária, uma grande gruta, cuja fama é espalhada até longe pelos peregrinos da vizinha Capela do Bom Jesus da Lapa (SPIX; MARTIUS, 1981, v. 2, p. 116).

Acessando uma estrada no sertão da Bahia, os naturalistas chamam a atenção para a presença do calcário nas regiões da Serra dos Montes Altos, Vila do Rio de Contas e Vila Velha (atual Livramento do Brumado), onde foram encontrados vários fósseis de animais primitivos, fato que despertou interesse.

Por fim, no trajeto entre a Bahia e o Maranhão até Amazonas há informações sobre a Serra de Itiúba, onde ouviram falar de numerosas ossadas de animais antediluvianos e na região chamada de Serra do Anastácio encontraram inscrições primitivas, além de cacos de cerâmica primitiva. Os relatos das comunidades locais também apontaram para uma gruta em Serra Branca, perto de Juazeiro. Existem citações sobre o calcário presente na formação das

quedas de Paulo Afonso, a presença do salitre e “grutas calcárias” nos Rios São Francisco e Salitre, assim como registros de fósseis encontrados próximos ao divisor de águas do Rio São Francisco e Parnaíba.

Já no trecho da viagem pelo norte do Brasil, os naturalistas destacam a presença do calcário em regiões do Maranhão, no Alto Tapajós, no Rio Negro e na fronteira ocidental do país, entre outras, porém não há precisão acerca da localização exata de cavernas.

O GEOTURISMO E A DIFUSÃO DO CONHECIMENTO GEOLÓGICO

De acordo com Piekarz (2011), o turismo que se pratica hoje é mais exigente com a qualidade, a informação e a consciência ambiental. Conseqüentemente houve uma segmentação do setor com um crescimento expressivo de roteiros relacionados à natureza e à cultura. Dessa forma, a busca pela informação e o contato mais próximo com o meio ambiente se tornaram essenciais na hora de escolher um destino turístico.

Para Ruchkys (2007) e Moreira (2011), o geoturismo é um segmento dentro do turismo que experimenta uma demanda crescente nos últimos anos, traduzindo-se em uma nova tendência no que diz respeito a turismo em áreas naturais. Nesse sentido, a interpretação do ambiente relacionada aos processos que modelaram a geologia tem capacidade de se transformar em um instrumento de educação ambiental, proporcionando, também, um melhor aproveitamento dos recursos oferecidos pela natureza.

Ruchkys (2007) também afirma que esse segmento do turismo tem no patrimônio geológico seu principal atrativo e almeja a proteção através da conservação dos recursos e sensibilização do visitante, fazendo uso da interpretação desse patrimônio, tornando-o mais conhecido, bem como incrementando a divulgação e o estudo das Ciências da Terra. Sendo assim, descrições e imagens podem auxiliar nessa sensibilização e interpretação do patrimônio, ampliando a experiência turística dos visitantes.

Nascimento, Ruchkys e Mantesso-Neto (2007) escrevem que o Brasil possui grande potencialidade para desenvolver vários segmentos do turismo, sendo que a riqueza do patrimônio natural e cultural do Brasil favorece, em especial, os segmentos de aventura, rural, cultural, científico, pedagógico e ecoturismo. Este tem como característica o uso sustentável do patrimônio natural, buscando sua proteção por intermédio da sensibilização e dos recursos da educação ambiental. Embora os elementos do meio abiótico, como as rochas e o relevo, sejam atrativos para o ecoturismo, a maior atenção é dada aos atrativos do meio biótico (fauna e flora). Na mesma linha de pensamento, Viana e Nascimento (2009) destacam que o ecoturismo trata de forma mais específica como atrativo turístico o meio biótico (biodiversidade). Já o geoturismo busca a compreensão do meio abiótico (geodiversidade) como atrativo turístico. No entanto, é importante ressaltar que ambos os

segmentos visam a promoção da conservação do patrimônio cultural e histórico dos destinos visitados.

O termo geoturismo vem da junção geologia e turismo, desta forma, temos um termo que surgiu com a intenção de unir os objetivos e características da geologia com o desenvolvimento econômico, cultural, social e ambiental que o turismo pode proporcionar. [...] O geoturismo é uma prática do turismo que possui como principal atrativo os elementos naturais físicos da paisagem e que anda paralelo ao ecoturismo, mas não é um subgrupo deste e nem a mesma coisa. Esta prática, além do ambiente natural, também pode ser realizada no meio urbano. Ele preza pela mudança na concepção do visitante ao olhar o meio visitado por meio da interpretação e educação ambiental (SANTANA; NASCIMENTO, 2015, p. 5).

Para Newsome e Dowling (2006), a maior parte do geoturismo se dá em áreas naturais, podendo ser então compreendido como parte do ecoturismo, visto como uma forma mais especializada de turismo cujo foco principal é o geossítio. Entretanto, independentemente destas questões relacionadas à segmentação turística, é certo que os monumentos geológicos e fósseis, por exemplo, necessitam ser preservados. E isso somente será possível com o reconhecimento e valorização dos recursos, por meio do planejamento turístico e ações de manejo (NEWSOME; DOWLING, 2006; MOREIRA, 2011).

Piekarz (2011) destaca que o geoturismo se baseia em três conceitos que se complementam e interagem – a geodiversidade, o patrimônio geológico e a geoconservação. Para Brilha (2005), o uso do termo geodiversidade é, de certa forma, recente, e não tem atingido o mesmo nível de reconhecimento perante a sociedade como o termo biodiversidade. Vários estudos vêm buscando definir a geodiversidade de acordo com Brilha (2005), entretanto uma vertente afirma que o termo se resume ao conjunto de rochas, minerais e fósseis e a outra amplia o conceito, integrando inclusive as comunidades de seres vivos. Analisando a definição elaborada pela Royal Society for Nature Conservation do Reino Unido, o autor avalia que a geodiversidade abarca somente os aspectos não vivos do planeta, incluindo os testemunhos originados do passado geológico (e.g. minerais, rochas e fósseis) e os processos naturais que hoje ocorrem e originam novos testemunhos pela geodiversidade.

É preciso fazer a distinção entre a geodiversidade que se constitui dos diversos minerais, rochas, fósseis e paisagens que ocorrem no planeta, e o patrimônio geológico que é somente uma pequena parcela da geodiversidade que, por conter características especiais, precisa ser conservado. Ligado ao patrimônio geológico existe o patrimônio da história da mineração chamado de patrimônio mineiro. Além disso, alguns autores incluem como patrimônio as coleções que ficam expostas em museus (e.g. minerais, rochas e fósseis). No entanto, outros não concordam pelo fato desses elementos não estarem mais em seu meio natural (GRAY, 2004; NASCIMENTO; RUCHKYS; MANTESSO-NETO, 2008).

Ao analisar a divulgação das geociências para o público de forma geral, Pacheco e Brilha (2014) observam que nas últimas décadas vem ocorrendo uma mudança de paradigma a esse respeito. A percepção de que uma população com maior nível cultural ligado à geologia contribui para essa mudança é pertinente, uma vez que essa população passa a praticar uma cidadania mais responsável. Assim, as pessoas se tornam mais sensibilizadas para equilibrar seu modo de vida com uma gestão mais sustentável do meio ambiente. Essa mudança de paradigma faz com que a classe que produz essa ciência de base geológica coloque em prática estratégias de comunicação que sejam eficazes para atrair a atenção das pessoas e o interesse por esse aprendizado.

Pacheco e Brilha (2014) apontam um aumento da preocupação dos geocientistas em adaptar a linguagem técnica visando melhorar a compreensão do público, admitindo que isso reflita na proteção do patrimônio, especialmente o do geológico. Por parte do público em geral também se observa cada vez mais o interesse por questões ligadas à natureza e à conservação ambiental. Nesse sentido, para revelar adequadamente ao público os significados e relações presentes entre objetos e processos que fazem parte do patrimônio geológico é necessário ter como base os princípios da interpretação geológica.

Na mesma obra, os autores observam que os conceitos de interpretação do patrimônio recebem diversas contribuições, entretanto todas seguem uma linha de pensamento comum, diferenciando-se em alguns pontos específicos. A maioria das definições permeia a ideia central do significado que Tilden conferiu pela primeira vez ao termo em 1957 na sua obra *Interpreting our heritage* segundo Pacheco e Brilha (2014). Tilden era naturalista e é considerado precursor da moderna interpretação do legado natural e pioneiro da filosofia interpretativa. Os autores ainda explicam que na obra de Tilden a interpretação é conceituada como uma atividade educativa que não se restringe somente a ceder informações factuais, mas sim revelar significados e relações, seja por meio do contato direto com os objetos ou da sua representação.

O grande desafio é vencer as dificuldades na divulgação da geologia, por isso é importante planejar estratégias de comunicação para adequar a linguagem técnica, intrínseca aos especialistas, ao entendimento do cidadão leigo no assunto. A construção de um plano de interpretação é uma importante ferramenta para orientar e facilitar a comunicação com o público e auxilia na alocação de recursos. Para tanto é preciso escolher de forma criteriosa os recursos mais adequados ao plano de interpretação (PACHECO; BRILHA, 2014).

Baseado nos estudos de Morales publicados em 2001, os autores Pacheco e Brilha (2014) destacam alguns exemplos de recursos interpretativos que podem ser utilizados pelo público de forma autônoma, como sinais e marcas, painéis, meios de comunicação de massa, publicações, meios informáticos interativos, audiovisuais não assistidos por pessoal

especializado, exposições, simulações e percursos autônomos. Mas há uma visão de que os recursos interpretativos apoiados por um guia tornam o processo interpretativo mais humanizado. São exemplos de recursos desse tipo os percursos pedestres com guia, percursos em veículos motorizados e em não motorizados, audiovisuais, ações desenvolvidas por pessoal especializado e, por fim, recreação ativa e passiva. Um recurso muito comum de se encontrar em áreas de interesse geológico são os painéis interpretativos, mas para que eles atinjam os objetivos é preciso que sejam elaborados de forma criativa, com uso adequado de termos técnicos, clareza do texto e informações, além de possuir um *layout* que atraia a atenção do público. Em resumo, duas questões básicas devem ser respondidas para construir uma interpretação geológica – a quem se dirige a mensagem e como transmitir essa mensagem.

No sentido de aproveitar ao máximo o grande potencial geoturístico do patrimônio geológico é necessário que ele esteja conservado, sendo que essa responsabilidade passa pelos visitantes e comunidade local. Sendo assim, a educação ambiental é tida como uma das melhores formas para difundir a informação e conscientizar as pessoas. No caso das comunidades locais, a educação ambiental deve ocorrer nas escolas dos municípios que possuam patrimônio geológico incluindo nos planos de ensino a relação com as ciências físicas e biológicas, assim como a dimensão social e cultural que podem ser trabalhadas dentro das ciências humanas. É importante que os recursos histórico-culturais associados ao patrimônio sejam valorizados, despertando o orgulho dos moradores que, assim, passarão a contribuir cada vez mais com a valorização desses espaços. Além disso, devem ser tratados temas como a poluição das águas e o descarte do lixo, entre outros. Já para os visitantes, a educação ambiental deve ser passada de modo informal através da interpretação ambiental (HOSE, 2000; NASCIMENTO, RUCHKYS, MANTESSO-NETO, 2008).

CARACTERIZAÇÃO DAS CAVERNAS EM ANÁLISE

A presente seção tem o objetivo de caracterizar as três cavernas visitadas pelos naturalistas ou pelo menos mencionadas na obra (Figuras 2 a 5): a Gruta da Nossa Senhora da Conceição da Lapa (Antônio Pereira - Ouro Preto/MG), a Lapa Grande (Montes Claros/MG) e a Gruta de Bom Jesus da Lapa (Bom Jesus da Lapa/BA).

A Gruta de Nossa Senhora da Lapa encontra-se na área urbana do distrito de Antônio Pereira, localizado ao norte de Ouro Preto, com população aproximada de 3.500 habitantes, e distante 135 quilômetros de Belo Horizonte. No interior da caverna há uma igreja conhecida como Igreja de Nossa Senhora da Conceição da Lapa, local onde ocorrem missas mensais e uma festa no dia 15 de agosto em comemoração à padroeira do distrito. A igreja pertence à Paróquia Sagrado Coração de Jesus de Mariana e se localiza no alto da

serra. O acesso conta com via asfaltada até o portão no pátio de entrada da Igreja, cujo percurso é fácil. Nessa área há um gramado com uma pequena infraestrutura para atender os fiéis. A Lapa tem proteção legal por meio da Lei Municipal nº 75 de 31 de agosto de 1993 que criou o Parque Municipal “Nossa Senhora da Lapa”, porém sem definição de perímetro (MAGALHÃES, 2010).

Figura 2 - Vista da entrada da Gruta da Nossa Senhora da Conceição da Lapa



Fonte: Scotti (2016).

Figura 3 - Imagem da parte visitável da Lapa Grande



Fonte: Scotti (2016).

Figura 4 - Formações da Gruta de Bom Jesus da Lapa



Fonte: Scotti (2016).

Figura 5 - Imagem do uso religioso da Gruta de Bom Jesus da Lapa



Fonte: Scotti (2016).

A entrada da Lapa está na base de um afloramento carbonático (dolomito), e conta com uma estrutura de concreto (piso e escada) para auxiliar o acesso, além de um portão de metal. Toda a área visitável também possui iluminação artificial, sendo que o percurso é fácil. Próximo ao altar principal existe um escorrimento de calcita originado de uma pequena fenda na rocha. Esse espeleotema é o atrativo principal, uma vez que os fiéis percebem nele a imagem de Nossa Senhora da Conceição. “Na entrada do conduto principal da Lapa,

[...] há uma caixa d'água para armazenar os gotejamentos, que são atribuídos ao "choro" da santa e ditos milagrosos" (PAULA et al., 2007, p. 224).

Segundo Travassos (2010), a Lapa de Antônio Pereira possui aproximadamente 239,48 metros de projeção horizontal, dividindo-se no salão principal onde se localiza o altar e nas outras estruturas características de uma igreja. Magalhães (2010) informa que a área da caverna se localiza na Bacia do Rio Doce, sub-bacia do Rio do Carmo, com clima temperado-úmido. A tipologia vegetal mais expressiva é a floresta estacional semidecidual, sendo que o candeal é a vegetação predominante no maciço rochoso onde se situa a caverna.

Paula et al. (2007), com base nas observações em campo, constatou que o interior da caverna foi bastante modificado, sendo que várias estruturas foram construídas aproveitando o próprio formato da caverna. Em campo também foi verificado restos de vela no chão, grafites e destruição de espeleotemas. Os aspectos fisiográficos do entorno da caverna já foram bastante alterados, além da presença de moradias simples muito próximas. Os autores avaliam que um dos maiores motivos que contribuíram para as modificações da caverna em estágio avançado é a falta de planejamento e controle da visitação, que ocorre sem monitoramento. Dessa forma, o caminho seria a realização de estudos e divulgação dos mesmos, na busca por sensibilizar as pessoas para a conservação da caverna.

Percebe-se que a importância da Lapa como patrimônio religioso, histórico e natural de Ouro Preto é significativa e a necessidade de preservação desse patrimônio está atrelada à necessidade de promover ações para ampliar e fortalecer o grupo de unidades de conservação de Ouro Preto e arredores, assim como a Reserva da Biosfera Serra do Espinhaço. Além disso, a área da Lapa situa-se no domínio da Mata Atlântica, área de elevada biodiversidade e fortemente ameaçada e, por isso, prioritária para a conservação (MAGALHÃES, 2010).

Em relação à Lapa Grande, caverna situada em um parque, observa-se que de acordo com o Estudo Técnico para Ampliação dos Limites do Parque Estadual da Lapa Grande (PELG), o parque é uma Unidade de Conservação (UC) de Proteção Integral, que visa essencialmente a preservação da biodiversidade, sendo permitido somente o uso indireto dos seus recursos naturais. Está localizado no norte do Estado de Minas Gerais, no município de Montes Claros, com área aproximada de sete mil hectares, tendo sua criação concretizada com a publicação do Decreto Estadual nº 44.204 de 10 de janeiro de 2006 (MINAS GERAIS, 2014). Segundo Barbosa et al. (2015), em dezembro de 2014 foi publicado o decreto 46.692 que ampliou o PELG, passando de uma área de 7,6 mil hectares para 15.360,43 hectares. O PELG está localizado a cerca de 430quilômetros de Belo Horizonte, na zona rural do município de Montes Claros.

Em termos de infraestrutura o PELG possui uma portaria, uma sede administrativa, um centro de visitantes, um alojamento, uma casa de pesquisador, bem como sinalização turística que indica o acesso ao parque dentro da cidade e a sinalização interna que fornece informações sobre o acesso aos atrativos, além de informações sobre as normas do parque, entre outros. Considera-se que o PELG é uma área estratégica para a conservação dos recursos naturais, espeleológicos e arqueológicos, além de preservar a história das comunidades rurais englobadas pelo parque. Entretanto, sofre vários impactos, como problemas relacionados às áreas de agricultura irregular, incêndios, desmatamento, ocupação desordenada da área que foi ampliada (entorno) e poluição das águas (MINAS GERAIS, 2014). Segundo Barbosa et al. (2015), o PELG está inserido no Bioma Cerrado, com a ocorrência da Mata Seca, decídua e semi decídua, de domínio da Mata Atlântica nos seus limites. A área se situa em altitudes que variam de 680 a 1028 metros e o seu relevo apresenta as principais feições do exocarste, como exemplos maciços, dolinas e cavernas, entre outros.

De acordo com o Plano Emergencial de Uso Público do Parque Estadual da Lapa Grande, o parque tem grande relevância no que diz respeito à preservação do patrimônio natural, arqueológico, cultural e histórico de Minas Gerais, uma vez que possui 62 cavernas já cadastradas, sítios a céu aberto e formações espeleológicas raras. A maior é a Lapa Grande e, em seguida, a Lapa d'Água que é bastante ornamentada com estalactites e estalagmites, cascatas de calcita, cortinas translúcidas e travertinos, entre outros. Em relação aos vestígios arqueológicos e paleontológicos já cadastrados cientificamente, foram encontradas cerâmicas, restos de fauna, vegetais e ossos humanos datados de mais de 8.000 anos, assim como mais de 1.000 pinturas e gravuras rupestres identificadas na Lapa Pintada (MINAS GERAIS, 2015).

A Lapa Grande é a maior caverna do PELG e em função do seu destaque em relação às outras cavernas, dá nome à unidade de conservação. Está situada a aproximadamente 200 metros da área de apoio ao visitante do parque, com extensão de 2.200 metros, desnível de 2,5 metros e, tendo como base a sua entrada, está situada a 730 metros de altitude. Juntamente com a Lapa d'Água, é considerada uma das cavernas mais indicadas para a visitação pública. A sua importância se deve ao valor histórico, pois já foi visitada por vários naturalistas estrangeiros tais como Eschwege, Saint Hilaire e Spix e Martius e nela são encontrados vestígios da exploração de salitre no século XVIII (BARBOSA et al., 2015).

Foi constatado na pesquisa de campo que o PELG ainda não tem plano de manejo, entretanto possui o Plano Emergencial para começar a funcionar (início em 2014). Sendo assim, o PELG só pode receber até 200 pessoas por dia, mesmo assim a visita à Lapa Grande se restringe à entrada, ou zona eufótica, local onde existe um deque suspenso e uma passarela de madeira, além de um painel com informações sobre a caverna. Na placa existe uma simples menção aos viajantes ilustres que lá estiveram.

Pode-se dizer que apesar da importância da Lapa Grande, percebe-se que ela é subutilizada em termos turísticos, ou seja, se contasse com uma estrutura mais complexa de acessibilidade e iluminação, poderia ser visitada e conhecida de forma mais ampla. Outro ponto a ser destacado é que embora sejam notáveis os esforços já realizados para a instalação da estrutura existente, o material utilizado (madeira) não é o mais adequado para o ambiente cavernícola, uma vez que as cavidades naturais subterrâneas são locais com alta umidade.

Por fim, a Gruta de Bom Jesus da Lapa está situada no município de Bom Jesus da Lapa que, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2016), conta com uma população de aproximadamente 69.526 habitantes (dados de 2015) e suas atividades econômicas principais são a agricultura, a pesca, o comércio e a pecuária. O município localiza-se na região centro-oeste do estado da Bahia, distando 722 quilômetros de Salvador, na zona fisiográfica do médio São Francisco e inserido no polígono das secas. À margem direita do Rio São Francisco há um imponente bloco de granito e calcário com várias cavernas e fendas conhecido como Morro da Lapa. Localizado no perímetro urbano da sede com 93 metros de altura, 400 metros de largura e cerca de 1.000 metros de extensão, o morro e as cavernas são os principais atrativos turísticos de Bom Jesus da Lapa.

Segundo Travassos (2010), Bom Jesus da Lapa é o principal exemplo de santuário subterrâneo nacional, situado na Bahia e administrado pela Diocese de Bom Jesus da Lapa. Para Oliveira (2011) a cidade de Bom Jesus da Lapa vive em torno do Santuário que, de alguma forma, se tornou responsável por diferenciá-la dos outros municípios da região. Dessa forma, a cidade é conhecida atualmente como a “Capital Baiana da Fé”. De acordo com Castro (2005) a cidade de Bom Jesus da Lapa surgiu e cresceu em função do movimento deromeiros para o santuário, local que recebe visitantes de várias partes do país.

Em relação ao aspecto turístico, no trabalho de campo observou-se que existe uma sinalização turística, se for considerado o trajeto partindo da capital Belo Horizonte via norte de Minas Gerais com destino à cidade de Bom Jesus. Porém a sinalização somente será mais direcionada à Lapa de Bom Jesus no estado da Bahia. Constatou-se que a Lapa já passou por grandes intervenções em termos de estrutura para receber os visitantes, o que por um lado pode ser percebido como um grande impacto para o ambiente cavernícola, porém permite que os visitantes acessem a Lapa com maior segurança. Assim como na Lapa de Antônio Pereira, não existe nenhuma menção aos relatos de Spix e Martius sobre o local, assim como não há nenhum tipo de informação sobre a Lapa enquanto ponto de interesse geológico e/ou geomorfológico.

A caracterização das cavernas aponta informações importantes para a compreensão do modo como ocorre a visitação nesses locais e possibilita traçar algumas potencialidades

e limitações para o desenvolvimento do geoturismo nas cavernas, tendo como recurso as descrições realizadas por Spix e Martius durante sua visita a esses geossítios.

POTENCIALIDADES E LIMITAÇÕES DO USO DAS DESCRIÇÕES COMO RECURSO PARA O USO GEOTURÍSTICO DAS CAVERNAS

O presente artigo partiu da observação da importância das viagens de naturalistas europeus ao Brasil e as possíveis contribuições dos seus relatos de viagem para o desenvolvimento do geoturismo em terrenos cársticos. Para proceder a essa investigação, foi necessário percorrer as teorias relacionadas ao carste e às cavernas, geoturismo, geodiversidade, interpretação ambiental, além de conhecer o contexto da viagem de Spix e Martius ao Brasil. Após a identificação das descrições presentes na obra que resultou dessa viagem, foi possível verificar que a situação das três cavernas escolhidas para análise a partir dos relatos dos naturalistas conduz a dois caminhos ou possibilidades para o geoturismo.

O primeiro corresponde à Gruta de Nossa Senhora da Conceição da Lapa (Antônio Pereira - Ouro Preto/MG) e à Gruta de Bom Jesus da Lapa (Bom Jesus da Lapa/BA). Essas cavernas têm como característica o uso religioso intenso, contando, inclusive, com estruturas construídas para atender os fiéis. Nessas áreas não há nenhuma menção às citações de Spix e Martius, bem como qualquer tipo de informação acerca da estrutura geológica das cavernas, situação que limita as possibilidades de se desenvolver o geoturismo. Porém a Gruta de Bom Jesus da Lapa oferece um conjunto expressivo de formações, espelotemas e exocarste que possuem potencial para desenvolver o geoturismo.

Já o segundo caminho ou possibilidade está representado pela Lapa Grande (Montes Claros/MG), inserida no Parque Estadual da Lapa Grande. Pelo fato de estar dentro de uma unidade de conservação, já existe uma visitação por parte de instituições de ensino, além dos visitantes em busca de lazer de forma geral. Entretanto, sua capacidade de disseminar o conhecimento geológico para o público é subutilizada, não somente pelo fato de contar com poucos recursos didáticos, como painéis e material impresso, por exemplo, mas também pelo fato da visitação à Lapa Grande se restringir apenas à zona eufótica. Existe uma pequena menção à visita de Spix e Martius, mas que não aproveita a descrição detalhada que aparece na obra dos naturalistas. Dessa forma, a caverna possui potencial para desenvolver o geoturismo, desde que sejam tomadas medidas em relação a essas questões apresentadas. Isso servirá inclusive para reforçar a função do parque enquanto espaço de desenvolvimento de atividades educacionais e turísticas.

Diante do exposto, em relação às potencialidades e limitações do uso das descrições dos naturalistas como recurso para o desenvolvimento do geoturismo nos sítios

pesquisados, considera-se que a caverna com maior potencial é a Lapa Grande pela descrição mais completa que recebeu na obra dos naturalistas, além da sua vocação educacional por fazer parte de unidade de conservação. Entretanto, a Gruta de Bom Jesus também conta com rico patrimônio geológico que pode ser explorado. Nesse caso é possível lançar mão de painéis e trilhas interpretativas, elaboração de cartilhas e demais materiais didáticos, entre outros, para aproveitar ao máximo as informações disponíveis no sentido de despertar a curiosidade e o senso de preservação dos visitantes, valorizando a experiência turística dos mesmos e contribuindo para disseminar o conhecimento geológico.

Por fim, em termos de limitações, destaca-se a situação da Gruta de Antônio Pereira e a Gruta de Bom Jesus da Lapa, pois são cavernas de uso religioso consolidado e talvez a tentativa de implantar uma proposta de desenvolvimento do geoturismo com base nas descrições não apresente, a princípio, um resultado significativo. Por outro lado, não deixa de ser importante e atrativa a ideia de implantar, por exemplo, ao menos um painel interpretativo para que os visitantes tenham um primeiro contato com o conhecimento geológico acerca desses sítios.

CONCLUSÕES

Os resultados apontaram que as descrições são importantes para o conhecimento do geopatrimônio, bem como da sua relação com os aspectos culturais brasileiros. É importante ressaltar que as descrições das três cavernas encontradas nos relatos da viagem de Spix e Martius não são apresentadas por meio de discussões científicas importantes acerca da geologia ou processos de formação, por exemplo. Dessa forma, o uso das descrições poderia limitar seu uso como recurso para o uso geoturístico. Entretanto, a passagem dos naturalistas por estas áreas pode ser utilizada como uma espécie de estratégia de marketing para auxiliar a despertar o interesse dos visitantes pelos locais.

Todas as cavernas em análise já recebem visitantes de modo regular, mas a intenção é envolver esse público que já está no local e aumentar ou incentivar a sua compreensão sobre a geodiversidade. Assim, ao conhecê-la, os visitantes podem se tornar agentes de preservação do patrimônio geológico de forma mais lúdica e atrativa.

REFERÊNCIAS

AULER, A. S. Karst areas in Brazil and the potential for major caves: an overview. **Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología**, Caracas, v. 35, p. 1-18, 2002.

AULER, A. S.; RUBBIOLI, E.; BRANDI, R. **As grandes cavernas do Brasil**. Belo Horizonte: Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas, 2001.

AULER, A. S.; ZOGBI, L. **Espeleologia**: noções básicas. São Paulo: Redespeleo, 2005.

BARBOSA, V. V. et al. Resultados do diagnóstico espeleológico do Parque Estadual da Lapa Grande – Montes Claros MG. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 33, 2015, Eldorado. **Anais...** Campinas: SBE, 2015. p. 433-444. Disponível em: <http://www.cavernas.org.br/anais33cbe/33cbe_433-444.pdf>. Acesso em: 20 maio 2016.

BRILHA, J. **Patrimônio geológico e geoconservação**: a conservação da natureza na sua vertente geológica. Braga: Palimage, 2005.

CASTRO, J. R. B. Espaço e lugar sagrados em Bom Jesus da Lapa - BA: natureza e significados das romarias do Bom Jesus. In: ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, 10., 2005, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2005. p. 3274-3296.

GRAY, M. **Geodiversity**: valuing and conserving abiotic nature. Londres: J. Wiley & Sons, 2004.

HOSE, T. A. European geotourism: geological interpretation and geoconservation promotion for tourists. In: BARETTINO, D.; WIMBLEDON, W. A. P.; GALLEGO, E. (Ed.). **Geological heritage**: its conservation and management. Madri: Sociedad Geologica de España, 2000. p. 127-146.

IBGE. Cidades. **Bahia-Bom Jesus da Lapa**. 2016 Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?lang=&codmun=290390&search=bahia|bom-jesus-da-lapa|infograficos:-historico>>. Acesso em: 12 jul. 2016.

LOBO, H. A. S. Caracterização dos impactos ambientais negativos do espeleoturismo e suas possibilidades de manejo. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM TURISMO DO MERCOSUL, 4., 2006, Caxias do Sul. **Anais...** Caxias do Sul: UCS, 2006.

LOPES, F. A. et al. Viajantes e naturalistas do século XIX: a reconstrução do antigo distrito diamantino na literatura de viagem. **Caderno de Geografia**, Belo Horizonte, v. 21, n. 36, p. 66-84, 2011.

MAGALHÃES, S. R. A. (Coord.). **Plano de manejo monumento natural municipal gruta Nossa Senhora da Conceição da Lapa**: diagnóstico. Belo Horizonte: Azul Consultoria Ambiental, 2010. v. 1.

MAPA com a rota da viagem de Spix e Martius pelo país entre 1817-1820. Disponível em: <<http://www.lutzhoepner.de/uebersetzen/Martius-Dateien/image002.jpg>>. Acesso em: 17 nov. 2016.

MINAS GERAIS. Sistema Estadual de Meio Ambiente. **Estudo técnico para ampliação dos limites do Parque Estadual da Lapa Grande, município de Montes Claros, MG**. Montes Claros: Instituto Estadual de Florestas, 2014.

MINAS GERAIS. Sistema Estadual de Meio Ambiente. **Plano emergencial de uso público do Parque Estadual da Lapa Grande**. Montes Claros, MG: Instituto Estadual de Florestas. 2015.

MONTEIRO, J. R. O atlas de viagem de Spix e Martius. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA, 26., 2011. **Anais...** São Paulo: ANPUH, 2011. p. 1-11.

MOREIRA, J. C. **Geoturismo e interpretação ambiental**. Ponta Grossa: UEPG, 2011.

NASCIMENTO, M. A. L.; RUCHKYS, Ú. A.; MANTESSO-NETO, V. **Geodiversidade, geoconservação e geoturismo**: trinômio importante para a proteção do patrimônio geológico. São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia, 2008.

NASCIMENTO, M. A. L.; RUCHKYS, Ú. A.; MANTESSO-NETO, V. Geoturismo: um novo segmento do turismo no Brasil. **Global Tourism**, Curitiba, v. 3, n. 2, p. 41-64, nov. 2007. Disponível em:

<http://www.geoturismobrasil.com/artigos/Geoturismo_um%20novo%20segmento%20do%20turismo%20no%20Brasil.pdf>. Acesso em: 2 jan. 2017.

NEWSOME, D.; DOWLING, R. The scope and nature of geotourism. In: DOWLING, R.; NEWSOME, D. (Ed.). **Geotourism**: sustainability, impacts and management. Oxford: Elsevier Butterworth Heinemann, 2006. p. 3-25.

OLIVEIRA, S. C. C. G. Romaria do Bom Jesus da Lapa: prática do catolicismo popular. **Fragmentos de Cultura**, Goiânia, v. 21, n. 4/6, p. 249-268, abr./jun. 2011.

PACHECO, J.; BRILHA, J. B. Importância da interpretação na divulgação do patrimônio geológico: uma revisão. **Comunicações geológicas**, Alfragide, v. 101, n. 1, p. 101-107, 2014.

PAULA, H. C. et al. Caracterização, diagnóstico e cadastramento da Lapa de Antônio Pereira – MG. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 29., Ouro Preto, 2007. **Anais...** Campinas: Sociedade Brasileira de Espeleologia, 2007. p. 221-229.

PIEKARZ, G. F. **Geoturismo no Karst**. Curitiba: Mineropar, 2011.

PILÓ, L. B.; AULER, A. Introdução à espeleologia. In: BRASIL. **III curso de espeleologia e licenciamento ambiental**. Brasília: ICMBio/CECAV, 2013. p. 7-23.

RUCHKYS, Ú. A. **Patrimônio geológico e geoconservação no quadrilátero ferrífero, Minas Gerais**: potencial para a criação de um geoparque da UNESCO. 2007. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Geociências, Belo Horizonte, 2007.

SANTANA, C. S. C. M.; NASCIMENTO, M. A. L. Geoturismo em áreas naturais: atividade colaboradora para o desenvolvimento da educação Ambiental. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2., 2015. **Anais...** Campina Grande: CEMEP, 2015. p. 1-13. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV056_MD1_SA10_ID12183_16082016154643.pdf>. Acesso em: 2 jan. 2017.

SCALEANTE, J. A. B. O impacto da visitação intensiva em cavernas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 27., 2003. Januária, MG. **Anais...** Januária: SBE, 2003. p. 72-83.

SPIX, J. B.; MARTIUS, V. **Viagem pelo Brasil: 1817 – 1820**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1981. v. 2.

SPIX, J. B.; MARTIUS, V. **Viagem pelo Brasil: 1817 – 1820**. Tradução de Lúcia Furquim Lahmeyer. Belo Horizonte: Itatiaia, 1981. v. 1.

TRAVASSOS, L. E. P. **A importância cultural do carste e das cavernas**. 2010. Tese (Doutorado em Geografia) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte.

VIANA, F. C.; NASCIMENTO, M. A. L. O turismo de natureza como atrativo turístico do município de Portalegre, Rio Grande do Norte. **Pesquisas em Turismo e Paisagens Cársticas**, Campinas, v. 2, n. 1, p. 79-96, 2009.

VIEIRA, R. F.; DIAS, L. F. C. Parque da lapa grande: registro paisagístico e histórico-cultural como ferramenta de incentivo à prática sustentável por meio da educação ambiental In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 7., 2016, Campina Grande. **Anais...** Campina Grande: IBEAS, 2016. p. 1-4.

Recebido: abril de 2018.

Aceito: agosto de 2018.