

A PERCEÇÃO DO VISITANTE SOBRE A INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL EM CAVIDADES SUBTERRÂNEAS

THE VISITOR'S PERCEPTION ON ENVIRONMENTAL INTERPRETATION IN UNDERGROUND CAVITIES

LA PERCEPCIÓN DEL VISITANTE SOBRE LA INTERPRETACIÓN AMBIENTAL EM CAVIDADES SUBTERRÂNEAS

TATIANE FERRARI DO VALE ¹
RAFAEL ALTOE ALBANI ²
JASMINE CARDOZO MOREIRA ³

¹ Membro do Grupo Universitário de Pesquisas Espeleológicas. Ponta Grossa (PR), Brasil, Tel.: (+55 42) 99861.0888 – tatiandfdoale@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0003-2624-9747>

² Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Avenida Athos da Silveira Ramos, 247, Cidade Universitária, Bloco G - CEP: 21941-916 – Rio de Janeiro (RJ), Brasil, Tel.: (+55 21) 3938.9463 – geoalbani@outlook.com, <http://orcid.org/0000-0003-0223-5850>

³ Professora do Curso de Bacharelado em Turismo e do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Membro do Grupo Universitário de Pesquisas Espeleológicas. Universidade Estadual de Ponta Grossa, Campus Central – Praça Santos de Andrade, 1 Bloco A - CEP: 84010-919 – Ponta Grossa (PR), Brasil, Tel.: (+55 42) 3220.3455 – jasminecardozo@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0002-8127-2184>

Histórico do Artigo:
Recebido em 08 de Abril de 2019.
Aceito em 01 de Agosto de 2019.

RESUMO

Em tempos remotos os seres humanos utilizavam cavernas como forma de abrigo. Atualmente, o uso destes ambientes também se dá pelo turismo, em suas diversas formas. O turismo em áreas naturais e a interpretação ambiental podem auxiliar os visitantes na compreensão das paisagens cársticas e contribuir com sua conservação. O objetivo deste estudo foi identificar a percepção dos visitantes sobre a interpretação ambiental em cavidades subterrâneas. A metodologia adotada foi a aplicação de um questionário *online*, do qual se obteve 252 respostas válidas. Os resultados apontam para uma compreensão da importância do uso de ferramentas interpretativas, e mais de 90% dos respondentes acreditam que as pessoas estão mais conectadas com o ambiente, considerando também que tais visitas propiciam a formação de uma cultura científica.

Palavras-chave: Cavernas. Interpretação Ambiental. Meios interpretativos. Percepção.

ABSTRACT

In ancient times humans used caves as a form of shelter. Currently, the use of these environments is also given by tourism in its various forms. Tourism in natural areas and environmental interpretation can help visitors understand the karst landscapes and contribute to their conservation. The objective of this study was to identify the perception of the visitors about the environmental interpretation in underground cavities. The methodology adopted was the application of an online questionnaire, from which 252 valid answers were obtained. The results point to an understanding of the interpretive tools' use importance, and more than 90% of respondents believe that people are more connected with the environment, also considering that such visits lead to the formation of a scientific culture.

Keywords: Caves. Environmental interpretation. Interpretive media. Perception.

RESUMEN

En tiempos remotos los seres humanos utilizaban cuevas como forma de abrigo. Actualmente, el uso de estos ambientes también se da por el turismo, en sus diversas formas. El turismo en áreas naturales y la interpretación ambiental pueden

ayudar a los visitantes en la comprensión de los paisajes cárnicos y contribuir con su conservación. El objetivo de este estudio fue identificar la percepción de los visitantes sobre la interpretación ambiental en cavidades subterráneas. La metodología adoptada fue la aplicación de un cuestionario online, del cual se obtuvieron 252 respuestas válidas. Los resultados apuntan a una comprensión de la importancia del uso de herramientas interpretativas, y más del 90% de los encuestados creen que las personas están más conectadas con el ambiente, considerando también que tales visitas propician la formación de una cultura científica.

Palabras clave: Cuevas. Interpretación Ambiental. Medios interpretativos. Percepción.

INTRODUÇÃO

Cavidades subterrâneas são locais singulares que contam parte da história das formações geológicas do planeta e dos próprios seres humanos. Estes ambientes são utilizados com diversos propósitos, sendo um deles o turismo. O turismo e a visitação em cavernas geralmente estão relacionados a motivos científicos, religiosos, aventura, contemplação e lazer.

O espeleoturismo é uma “atividade recreativa originada da exploração de cavidades subterrâneas, também conhecida por espeleologia – estudo das cavernas.” (BRASIL, 2010, p. 29). Visitas a estes locais em alguns casos envolvem práticas de educação e interpretação ambiental.

Nesta perspectiva, algumas cavernas foram estruturadas para atender esta demanda de visitantes, enquanto a maior parte se mantém sem muitas intervenções. A educação ambiental é um aspecto importante quando se busca uma mudança de valores socioambientais, principalmente quanto à conservação destes ambientes e a formação de uma cultura científica e ambientalista.

Para que isso ocorra, o uso de meios interpretativos é capaz de auxiliar neste processo, se forem devidamente implementados. Estas ferramentas podem contribuir com a decodificação da paisagem, e uma das formas mais comuns de interpretação em ambientes cavernícolas são as visitas guiadas, mas também há outras possibilidades, como trilhas autoguiadas, painéis interpretativos, guias impressos, mapas, etc.

Assim, o objetivo deste estudo foi identificar a percepção dos visitantes de cavernas sobre a interpretação ambiental em cavernas, visando compreender principalmente quais fatores influenciam a qualidade da experiência turística.

Este artigo foi estruturado em quatro sessões: (1) turismo em cavernas; (2) interpretação ambiental; (3) resultados e; (4) discussões. Por fim, são apresentadas as considerações finais.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

A metodologia deste estudo consistiu em uma pesquisa exploratória. A coleta de dados ocorreu mediante a aplicação de um questionário estruturado, contendo 23 questões, incluindo dados demográficos e a percepção dos respondentes sobre a interpretação ambiental em cavidades subterrâneas.

A aplicação do questionário ocorreu através da plataforma *Google Formulários* entre os meses de dezembro de 2018 e fevereiro de 2019, com visitantes de cavidades subterrâneas. A amostragem adotada foi de caráter não-probabilístico e as técnicas de coleta de dados foram por conveniência, por quota e *snowball*. Foram obtidas 293 respostas, e 252 foram consideradas válidas. Os respondentes foram de caráter heterogêneo, pois não houve o enfoque em nenhum segmento específico da demanda de visitantes de cavernas.

A técnica de coleta de dados *snowball* (bola de neve) ocorre quando “um pesquisador acessa informantes através de informações de contato fornecidas por outros informantes.” Esta técnica foi utilizada como meio para auxiliar o enriquecimento da amostragem e acessar novos participantes, buscando-se ter acesso a uma população “oculta”. (NOY, 2013, p. 330).

A análise dos dados ocorreu mediante um estudo estatístico e interpretativo, que analisou a opinião dos respondentes com questões abertas e fechadas, por intermédio da análise de conteúdo. A análise de conteúdo ocorreu sob a ótica de um dos autores.

O objetivo da análise de conteúdo é a examinação sistemática de material comunicativo. Este material não consiste apenas em textos, mas pode ser também musical, pictural, plástico, ou outro material similar que talvez possa ser tratado. É essencial que o material tratado esteja fixado ou gravado de alguma forma. (MAYRING, 2004). O material analisado neste estudo foi exclusivamente textual.

TURISMO EM CAVERNAS

Nos primórdios, as cavernas foram utilizadas como abrigo dos primeiros seres humanos. Atualmente, o uso destas áreas se dá também pelo turismo. De acordo com Optiz (1929) apud Cigna e Fort (2013) a primeira visita turística documentada em uma caverna ocorreu na Mesopotâmia, onde o rei da Assíria Tiglath Pileser teve seu retrato esculpido na entrada junto com uma inscrição há cerca de 3100 anos. Já o primeiro registro de pagamento para visitar uma caverna foi documentado na caverna de Vilenica, localizada no sudoeste da Eslovênia, no ano de 1633 (GAMS, 2004; ZORN; ERHARTIC; ZOMAC, 2009).

Há registros de visitas à caverna Baumannshöle na Alemanha em 1648, bem como a elaboração de um plano de gestão visando sua conservação datando de 1668 (ERIKSTAD, 2008). Para Cigna e Forti (2013) a intensificação do turismo em cavernas começou após a Segunda Guerra Mundial, quando a possibilidade de viajar para outros países ficou mais acessível e o turismo de massa tornou-se mais popular.

Para a *International Show Caves Association*, uma caverna turística é definida como uma cavidade que ocorre naturalmente sob a superfície da terra e se torna acessível ao público para passeios (ISCA, 2019).

Existem diferentes tipos de cavernas pelo mundo: cavernas de calcário, cavernas de gesso, cavernas de gelo, cavernas de lava, cavernas submarinas, etc. Cada tipo pode apresentar um processo de formação distinto, e às vezes único, em comparação com outros tipos de cavernas (ISCA, 2014).

Cigna (2016) destaca que as cavernas são atrações importantes do ponto de vista turístico e merecem certos cuidados. Os critérios fundamentais adotados são a proteção do ambiente das cavernas, a segurança dos visitantes e um correto manejo.

A visitação turística em cavidades subterrâneas causa impactos negativos, mas em diferentes escalas (LOBO; PERINOTO; BOGGIANI, 2008). Lobo (2015) evidencia as causas de tais impactos, sendo eles: estruturas sagradas, infraestrutura de acesso (Figura 1), iluminação, postura do visitante, materiais particulados, alterações higrótérmicas e concentração de gás-carbônico. Lobo (2015) também apresenta os impactos positivos da atividade, como a geração de emprego e renda para as comunidades e as possibilidades de conscientização sobre a importância das cavernas.

Figura 1 – Infraestrutura turística na Gruta do Maquiné (Cordisburgo, Minas Gerais)



Fonte: Os autores

O turismo em cavernas é recente no Brasil, e envolve um espectro de atividades em áreas naturais (LOBO; MORETTI, 2009). A visitação em cavernas é uma atividade que envolve diferentes motivações, como lazer e contemplação, aventura, pesquisa e estudos, e em alguns casos trabalho.

O Centro Nacional de Pesquisa e Conservação das Cavernas - CECAV, (2019) orienta que as cavidades subterrâneas com visitação turística possuam um Plano de Manejo Espeleológico e o Zoneamento Espeleológico. Estes estudos são fundamentais para evitar danos a geodiversidade e a biodiversidade dos ambientes cavernícolas, bem como para a própria segurança dos visitantes.

A interpretação ambiental é um elemento que pode compor a visitação em cavernas, e se devidamente exploradas, pode contribuir positivamente com a experiência dos visitantes.

A INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL EM CAVIDADES SUBTERRÂNEAS

Há escassez de estudos com relação à interpretação ambiental e a compreensão sobre a percepção dos visitantes em cavidades subterrâneas. Algumas propostas relacionadas a esta temática foram realizadas por Perez (1989), De Figueiredo (1999, 2010, 2011, 2015) Davidson e Black (2007), Ferreira, Gomes e Silva (2008). Crane e Fletcher (2016) e Tolnay (s/a) abordando a interpretação ambiental voltada para as *show caves*.

A interpretação ambiental foi definida por Tilden (1957, p.8) como “uma atividade educativa que visa revelar significados e relacionamentos através do uso de objetos originais, pela experiência em primeira mão, e por mídia, em vez de simplesmente comunicar informações factuais”. O autor (1957, p.9) apresentou seis princípios da interpretação ambiental:

1. Qualquer interpretação que não relacione de alguma forma o que está sendo exibido ou descrito a algo dentro da personalidade ou experiência do visitante será estéril;
2. Informação como tal, não é interpretação. Interpretação é revelação baseada em informação. Mas são coisas completamente diferentes. No entanto, toda informação inclui informação;
3. Intepretação é uma arte que combina muitas artes, sejam materiais científicos, históricos ou arquitetônicos. Qualquer arte é ensinável em algum grau;
4. O principal objetivo da interpretação não é instrução, mas provocação;
5. A interpretação deve ter como objetivo apresentar um todo, em vez de uma parte, e deve dirigir-se ao homem inteiro e não a qualquer fase e;

6. Interpretação dirigida a crianças (digamos, até a idade de 12 anos) não deve ser uma diluição da apresentação para adultos, mas deve seguir uma abordagem fundamentalmente diferente. Para estar no seu melhor, será necessário um programa separado.

Para Ham (1992, p.3) “Interpretação ambiental envolve traduzir linguagem técnica de uma ciência natural ou campo relacionado em termos e ideias que pessoas que não são cientistas possam entender prontamente.” O autor apresentou quatro qualidades para a interpretação, que a distingue de outras formas de transferência de informação e define a abordagem interpretativa da comunicação, são elas: prazerosa, relevante, organizada e temática.

Pierssené (2003) destaca que é crucial que os visitantes se tornem um pouco mais sábios e compreendam melhor. Para o autor (2003, p. 20) “a interpretação verdadeira é construída sobre uma experiência, não um conceito abstrato.”

A interpretação ambiental, parte integrante da educação ambiental, depende de ferramentas que facilitem a compreensão dos aspectos que estão sendo experienciados, e estes são denominados de meios interpretativos.

Morales (1992) apud Vasconcelos (2001) considera a existência de dois tipos de meios interpretativos, os personalizados e os não personalizados. Os meios não personalizados são aqueles que não necessitam do auxílio de um intérprete, como as sinalizações e placas indicativas, painéis interpretativos, publicações, trilhas autoguiadas, audiovisuais e exposições. Já os meios personalizados são aqueles que dispõem deste profissional, como as trilhas guiadas, passeios em veículos com o acompanhamento de guias, audiovisuais com atendimento pessoal, palestras e atividades com representações teatrais, jogos e simulações.

Os meios interpretativos auxiliam na percepção de elementos que poderiam passar despercebidos por visitantes menos atentos. Certamente há vantagens e desvantagens na utilização de tais ferramentas, no entanto, estudos destacam a importância dos guias de turismo durante uma visita (WAILER; HAM, 2001; MOSSBERG; HANEFORS; HASEN, 2018), e como a experiência pode ser intensificada positivamente se estes profissionais estiverem bem preparados.

Os guias de turismo, no entanto, devem procurar atingir os objetivos da interpretação, e não simplesmente transmitir uma informação. Se tiverem sucesso, possivelmente sensibilizarão os visitantes em relação a uma maior compreensão das inter-relações do ambiente.

Um conceito relacionado a interpretação em cavidades subterrâneas é o da geo- interpretação que Hose (2012, p.17), definiu como “a arte ou ciência de determinar e comunicar o significado de um fenômeno, evento ou local geológico ou geomorfológico”. A geo- interpretação é a arte de tornar atraente uma paisagem frequentemente monótona, mas que revela os significados das transformações que moldaram o planeta.

Como destacam Newsome e Dowling (2006, p.12) “Para muitas pessoas, as rochas não provocam o mesmo interesse que um animal, em virtude das cores, do movimento, do som e interação”. No caso específico de locais de importância geológica (e.g. geossítios), destacam que materiais podem ser utilizados para auxiliar na interpretação, como: livros, *displays*, *vídeos*, slides, painéis interativos, modelos, espécimes, animação de computador e atividades. Para os autores, no local, a interpretação é muito dependente da comunicação “cara-a-cara”, mas alguns materiais devem ser selecionados para melhorar a interpretação.

A interpretação dos locais onde os atrativos são predominantemente geológicos demanda além de guias treinados, outras ferramentas que sejam facilmente compreendidas pelos visitantes. É muito frequente, em áreas protegidas, a existência de meios interpretativos sobre os aspectos geológicos com linguagem demasiadamente complexa, painéis interpretativos com muitos textos, e poucas imagens. Há também, centros de visitantes que são pouco atrativos, simplesmente expondo amostras de rochas, fósseis, ou outros materiais, mas que não

conseguem chamar a atenção e despertar a curiosidade do visitante, simplesmente transmitindo uma informação, que em muitos casos pode ser facilmente esquecida.

A geo-interpretação também deve seguir as quatro qualidades da interpretação apresentadas por Ham (1992) e ser agradável, temática, organizada e relevante, independentemente do tipo de meio interpretativo que está sendo utilizado. Neste sentido, é possível também incrementar a atratividade destas ferramentas, utilizando tecnologias como, realidade aumentada, painéis interativos e *Qr Codes*.

No caso das cavidades subterrâneas, os gestores devem levar em consideração as características locais e adotar meios interpretativos que não descaracterizem ou impactem visualmente o atrativo. No interior das cavidades deve haver a mínima interferência possível, visto que são ambientes frágeis e facilmente podem sofrer danos ambientais, em alguns casos irreversíveis.

Painéis interpretativos podem ser instalados nas proximidades, fornecendo informações sobre as principais características do local. Um exemplo de painel interpretativo é o da Gruta da Lapa Doce e Gruta do Sol, na Chapada Diamantina, Bahia (Figura 2), que é essencialmente visual, com breves informações textuais, o que facilita a interpretação.

Figura 2 – Painel interpretativo próximo às cavidades subterrâneas da Gruta da Lapa Doce e Gruta do Sol, na Bahia



Fonte: Os autores

Grupos devem ser reduzidos, visando a segurança e a experiência dos visitantes. É necessário que haja um estudo de capacidade de carga que estabeleça a quantidade máxima de pessoas que o local suporta, com os horários mais adequados para visitação. Tão importante quanto a interpretação ambiental, são as informações sobre a peculiaridade e os perigos existentes, e a necessidade de um planejamento prévio, condição que deve ser considerada antes que a visita ocorra.

Os guias de turismo são atores chaves quando se busca uma mudança de valores, e devem ressaltar a singularidade, a importância e o contexto geológico que as cavidades subterrâneas estão inseridas. Destacando estes três aspectos, com uma abordagem acessível a todos do grupo é mais provável que as pessoas sejam sensibilizadas para as questões ambientais.

Além de utilizar a interpretação de forma adequada, conhecer a percepção dos visitantes pode auxiliar os gestores nas tomadas de decisões. No caso de cavidades subterrâneas, alguns estudos neste sentido foram realizados.

Tolnay (s/d, p.172) aborda a interpretação em *show caves* e considera que as “motivações dos gestores podem variar até certo ponto, mas por meio de atividades interpretativas conscientes, elas provavelmente atingiram as metas de gestão relacionadas aos visitantes”.

Crane e Flasher (2016) abordam as *show caves* na Austrália e China, exemplificando a infraestrutura existente e alguns tipos de meios interpretativos adotados.

Com relação a educação ambiental em cavernas, Ferreira, Gomes e Silva (2008, p.146) afirmam que “é claramente visível a necessidade de estudos que visem a formulação de materiais e planos para o ensino e divulgação da dinâmica do ambiente de cavernas visando o uso sustentável destas atividades.” Os autores apresentam uma cartilha, voltada ao público infantil, com a intenção de despertar desde cedo o interesse pela preservação das cavernas.

Davidson e Black (2007) exploraram as percepções de guias de turismo experientes para identificar as práticas interpretativas pessoais e identificar os princípios chaves para uma interpretação bem-sucedida em cavernas com visitas guiadas.

Perez (1989) desenvolveu um proto-ensaio, no qual apresentou algumas interpretações básicas para o significado das cavernas, e evidenciou que houve uma vinculação de 60 outros símbolos correlatos com o simbolismo das cavernas.

De Figueiredo (1999, p.115) resgatou os aspectos metodológicos sobre o imaginário e as cavernas. O trabalho consistiu na aplicação de uma pesquisa com três grupos distintos (estudantes do ensino médio, universitários e participantes de um evento). Os resultados evidenciam que os significados atribuídos as cavernas variam de acordo “as características do público-alvo, os estímulos mentais, visuais e cognitivos sobre o assunto, a influência dos meios de comunicação e a possibilidade de vivência direta da atividade espeleológica.

De Figueiredo (2010) também evidenciou a percepção sobre a paisagem das cavernas e a influência do imaginário sobre as práticas espeleológicas, que inclui também a análise da produção cinematográfica relacionada a temática. Em um estudo posterior, este mesmo autor (2011) aplicou um questionário em eventos relacionados a espeleologia, e constatou que os significados atribuídos as cavernas variam pouco em relação aos grupos estudados, destacando que não se deve desconsiderar a influência dos meios de comunicação e as vivências diretas com a atividade espeleológica.

No Brasil, grande parte da visitação turística em cavernas ocorre sem um Plano de Interpretação Ambiental. A interpretação ambiental é uma forma de decodificar a paisagem, e se utilizada de forma adequada pode provocar uma mudança positiva de valores que contribuirão com a conservação da natureza através de ações efetivas.

RESULTADOS

Este estudo teve como objetivo identificar a percepção dos visitantes sobre a interpretação ambiental em cavidades subterrâneas. Foram consideradas 252 respostas válidas.

Com relação ao perfil, 56,1% representam o sexo feminino e 43,9% o masculino. Destes respondentes, 93,7% procedem do Brasil e 6,3% de outros países, como Portugal, Estados Unidos, Itália, Argentina e Chile. Dos brasileiros, 52,1% residem no Paraná, 26,3% no Rio de Janeiro, 8,1% em São Paulo e 3,8% no Ceará. As demais respostas correspondem a 9,7%.

A faixa etária é representada majoritariamente pelo público de 26 – 35 anos (38,1%), seguido de 36 – 45 anos (26,1%), 18 – 25 anos (18,3%), 46 – 55 anos (11,1%), 56 – 65 anos (6,0%) e acima de 66 anos (0,4%).

Quanto à escolaridade, as respostas mais expressivas foram pós-graduação (50,0%), seguida de superior completo (30,6%) e superior incompleto (13,1%). Os visitantes com ensino médio representam (6,0%) e com ensino fundamental (0,4%).

Os respondentes foram indagados se houve planejamento prévio antes da visita à cavidade subterrânea, e 68,8% afirmou que sim. Foram questionados também se tinham conhecimento dos riscos destes ambientes, e 65,2% afirmou que sim, 25,7% não tinham certeza, enquanto que, 9,1% não sabiam.

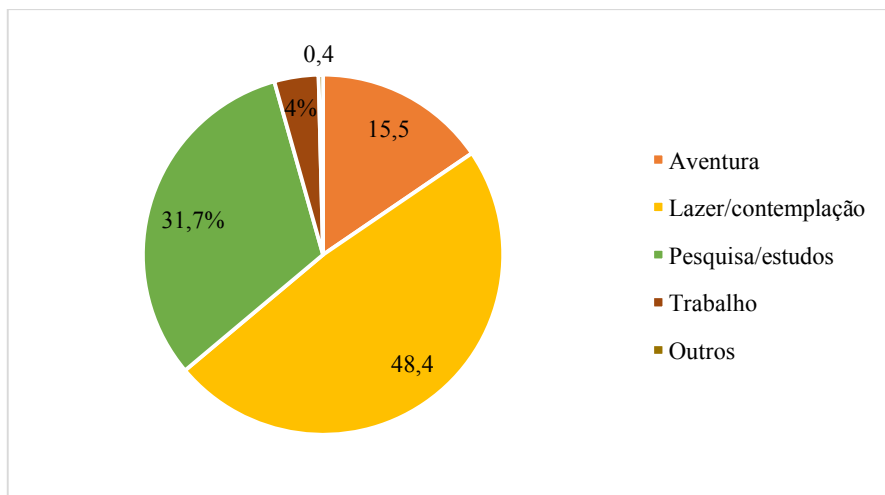
Dos visitantes que não conhecem os riscos, 66,6% afirmaram que não houve planejamento para visitar estes ambientes. Ainda com relação a este público, metade afirmou que não havia equipamentos de segurança no local, no entanto, todos evidenciaram a importância dos guias de turismo.

Sobre a configuração dos acompanhantes durante a visitação, 93,3% realizou a visita em grupo e 6,7% sozinhos. Dos que visitaram em grupo, a principal configuração foi: escola/universidade (36,6%), amigos (18,7%), família (9,3%), excursão (8,5%), família e amigos (7,2%), colegas de trabalho (6,8%), casal (4,3%), grupo de pesquisadores (3,8%) e outros (4,7%).

A média de pessoas por grupo foi 15,5 pessoas, que são caracterizadas principalmente por grupos de até 10 pessoas (48%), seguido 11 a 20 pessoas (27,5%), 21 a 30 pessoas (15,1%), 31 a 40 pessoas (4,3%), 41 a 50 pessoas (4,3%) e mais de 50 pessoas (0,4%).

A principal motivação da visita foi o lazer e contemplação (48,4%), seguido de pesquisa/estudo (31,7%), aventura (15,5%), trabalho (4%) e outro (0,4%) (Figura 3).

Figura 3 – Principal motivação para visitação em cavidades subterrâneas

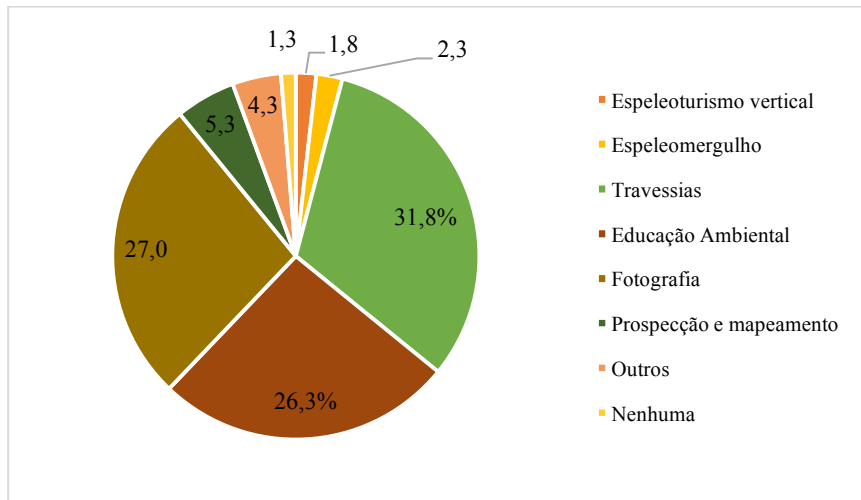


Fonte: Elaborado pelos autores

A próxima questão pretendia conhecer as principais atividades realizadas nas cavidades subterrâneas. As principais foram: travessias (31,8%), fotografia (27%), educação ambiental (26,3%), prospecção e mapeamento (5,3%), espeleomergulho (2,3%) e espeleovertical (1,3%). Outras respostas correspondem a 4,3% (estudos, lazer, atividades na natureza) (Figura 4).

Dos respondentes, 72,6% indicou que a visita foi conduzida por um guia de turismo ou condutor, enquanto, 27,4% afirmou que não. A próxima questão verificou a importância atribuída a estes profissionais, e 95,6% acreditam que são importantes durante visitação a uma caverna.

Figura 4 – Atividades realizadas durante a visita à cavidade subterrânea

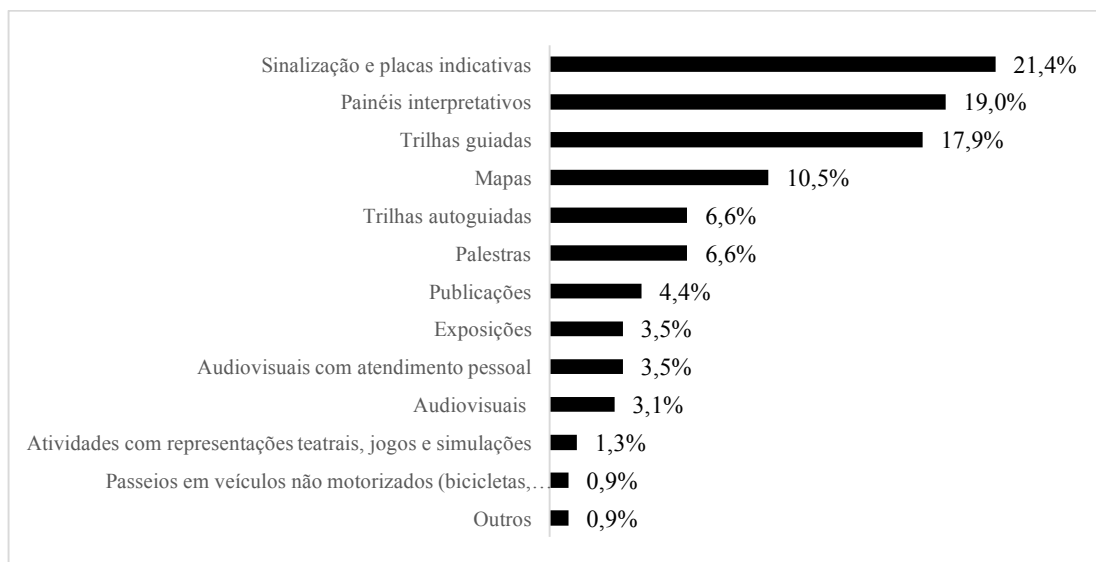


Fonte: Elaborado pelos autores

A pergunta seguinte identificou a percepção sobre a existência de meios interpretativos e, 48,8% disseram que não havia nenhum, enquanto que 37,7% identificou ao menos um meio interpretativo, e 13,5% não soube afirmar nem que sim, nem que não. Quando questionados se acham importantes a presença destas ferramentas em cavernas, 91,7% afirmou que sim.

O questionário visou identificar também quais os meios interpretativos mais frequentes nas cavernas subterrâneas visitadas, e as principais respostas foram: sinalização e placas indicativas (21,4%), painéis interpretativos (19,7%) trilhas guiadas (17,9%) e mapas (10,5%). As respostas estão representadas na figura 5:

Figura 5 – Meios interpretativos disponíveis em cavernas subterrâneas



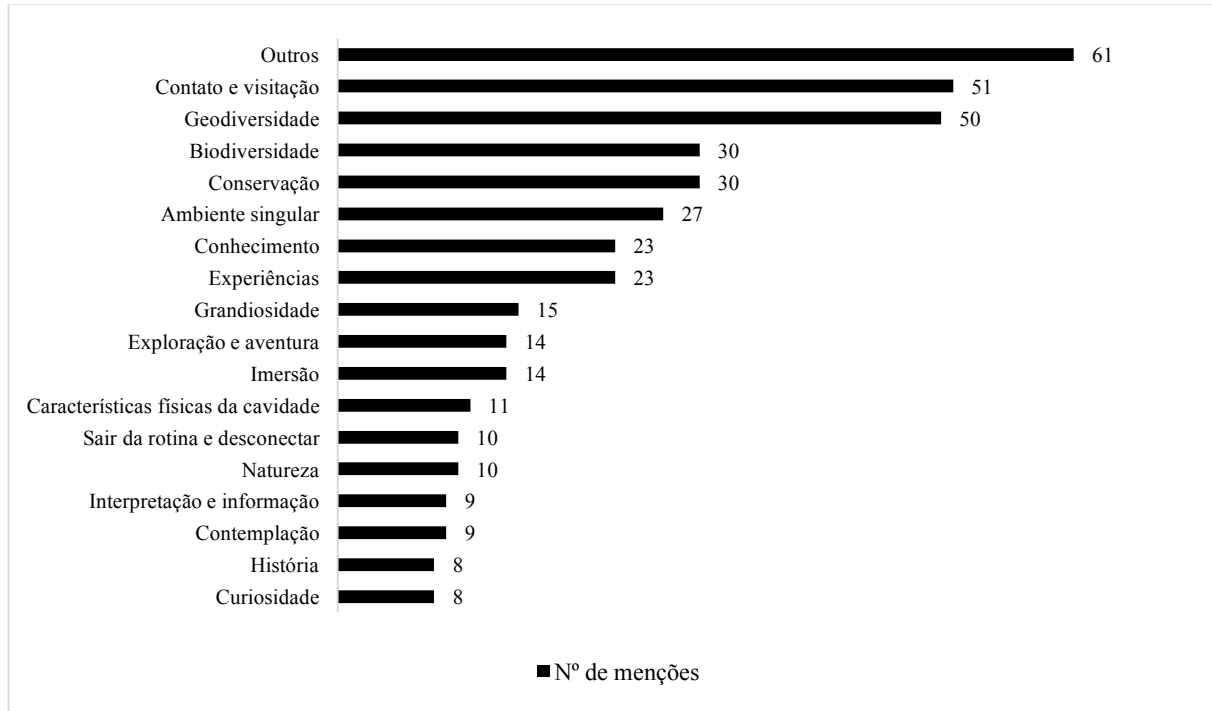
Fonte: Elaborado pelos autores

Os respondentes foram indagados se a percepção que tinham sobre o local foi alterada com a presença destes meios interpretativos e 90,5% dos que identificaram ao menos uma destas ferramentas afirmaram que sim, 8,4% não e 1,1% não respondeu. Ainda com relação aos meios interpretativos, 95,3% dos visitantes de cavernas afirmaram ter interesse em receber materiais e informações referentes a biodiversidade e a geodiversidade do local.

A próxima questão verificou se os visitantes acreditam que ao visitar uma caverna as pessoas estão mais conectadas com o ambiente, e 94,8% afirmou que sim. A próxima questão

foi de caráter subjetivo, e questionou o porquê da resposta anterior. As principais respostas dos visitantes que responderam “sim” estão representadas na figura 6.

Figura 6 – Percepção dos visitantes sobre as visitas a cavernas possibilitarem uma maior conexão com o ambiente



Fonte: Elaborado pelos autores

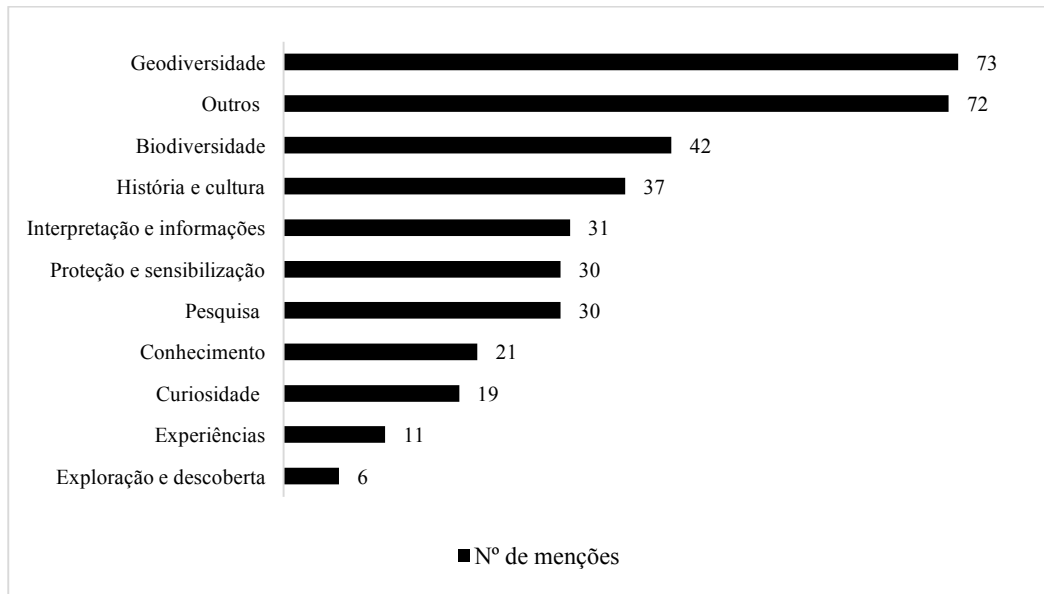
O principal motivo atribuído pelos visitantes de cavernas que acreditam que a visita nestes ambientes conecta as pessoas ao ambiente é o contato direto, que ocorre por meio da visita, mencionado por 51 dos respondentes, seguido de aspectos da geodiversidade, com 50 menções. Tais respostas incluem também, a categoria experiência, com 23 menções, biodiversidade com 30 menções e conservação também com 30.

Dos respondentes que disseram que as pessoas não estão mais conectadas com o ambiente ao visitarem cavernas, as respostas foram: visitas por outros motivos que não sejam os ambientais; visitas apenas por curiosidade e; muita infraestrutura turística.

A penúltima questão investigou a percepção dos visitantes sobre a possibilidade da formação de uma cultura científica durante a realização de visitas a cavernas. Esta pergunta foi feita com o intuito de verificar se os mesmos compreendem a relação das cavidades subterrâneas com tal conceito. Dos respondentes, 91,7% acreditam que sim, 7,9% não souberam opinar e 0,4% disseram que não. A última pergunta avaliou os motivos que levaram as pessoas a atribuírem essa opinião, e as principais respostas foram representadas na Figura 7.

Quando questionados sobre a contribuição que uma visita às cavernas pode possibilitar para a formação de uma cultura científica, a principal resposta foi sobre o conhecimento inerente que estes locais agregam, que se relacionam com os tipos de meios interpretativos ofertados e com a forma que a interpretação ocorrerá de fato. Os respondentes indicaram que o conhecimento que os guias têm sobre o local influencia diretamente para a formação de uma cultura científica.

Figura 7 – Percepção dos visitantes de cavidades subterrâneas sobre a formação de uma cultura científica



Fonte: Elaborado pelos autores

Ainda com relação a esta questão destacam-se os elementos da geodiversidade, biodiversidade, história e cultura como atributos importantes. Outras menções sobre a interpretação ambiental, proteção e sensibilização, estudo e a pesquisa, também são aspectos importantes no entendimento dos respondentes para a formação de uma cultura científica. Dos respondentes, 7,1% não souberam opinar, e a principal justificativa foi que depende do objetivo da visita. Dos respondentes, apenas 0,3% respondeu não.

DISCUSSÕES

Compreender o perfil e a motivação dos visitantes que visitam cavidades subterrâneas possibilita melhores estratégias para o planejamento da atividade, e conseqüentemente para a mitigação de impactos ambientais. As respostas se referem apenas a uma das visitas realizadas pelos respondentes, no entanto, questões subjetivas, nas quais foram solicitadas justificativas podem ser consideradas em uma perspectiva mais ampla.

Um aspecto a ser considerado, é que 34,9% dos respondentes disse não ter conhecimento, ou não ter certeza dos riscos que envolvem a visita. Este é um fator preocupante, visto que cavidades subterrâneas apresentam, por exemplo, riscos de inundação, desabamentos e terreno irregular, que podem ocasionar acidentes graves e até mesmo fatalidades. É fundamental que toda cavidade aberta a visita apresente um documento técnico que estabeleça como a prática ocorrerá, visando a segurança dos visitantes e a conservação do local.

Foi possível evidenciar que a maior parte (91,7%) dos respondentes que acreditam que a visita em cavidades subterrâneas contribui com a formação de uma cultura científica, atribui este fato aos aspectos da geodiversidade, biodiversidade, história e cultura e também a interpretação ambiental. Quase a mesma proporção (95,6%) reconhece a importância do guia de turismo, afirmando que houve mudança de percepção a partir da existência de um meio interpretativo.

Pode-se considerar que estes dois aspectos estão relacionados, pois, um guia bem preparado pode contribuir com a formação de tal cultura, evidenciando a importância da conservação e da interpretação da paisagem. Visitas com finalidades científicas nas quais o “guia” é um especialista/professor, podem igualmente fortalecer tal aspecto.

Ainda com relação à interpretação, mais de 90% das pessoas gostariam de receber mais informações sobre os aspectos da geodiversidade e biodiversidade, demonstrando o potencial para o ensino das geociências nestas áreas.

Painéis interpretativos podem ser instalados próximos às cavidades subterrâneas, no entanto, só serão eficientes se forem elaborados de modo que seja atrativo aos visitantes, o que geralmente inclui um número maior de imagens, com textos curtos e de fácil compreensão. No entanto, é importante salientar que a implantação destes meios interpretativos deve ser decorrente de um plano de interpretação ambiental, e usado com cautela para não descaracterizar o local.

Quando questionadas se acreditam que a visita em cavernas possibilita que as pessoas estejam mais conectadas com o ambiente, 94,8% respondeu que sim, o que ressalta a importância da geodiversidade para uma própria mudança de valores socioambientais. Se os visitantes forem informados e conseguirem interpretar a paisagem e a relação com tais aspectos, é possível que estejam mais propensos a atuar como atores em prol da geoconservação. Este fato relaciona-se também com a quantidade expressiva de menções as questões de proteção e sensibilização ambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cavidades subterrâneas são ambientes relacionados ao imaginário humano. Meios interpretativos são ferramentas essenciais, principalmente para criação de estratégias de sensibilização ambiental visando uma mudança de comportamento. Apesar do inerente interesse por estes locais, entender os processos de gênese e as relações da biodiversidade com a geodiversidade ainda é um desafio. Compreender a percepção dos visitantes em áreas naturais é um modo para quantificar a forma de interação e até mesmo a concepção sobre a importância da conservação destas áreas.

Com esta pesquisa foi possível evidenciar que dos visitantes de cavernas que identificaram ao menos um meio interpretativo nos locais visitados, 91,4% afirmam que sua percepção foi alterada pela existência de tais ferramentas. Outras questões buscaram verificar a percepção dos visitantes sobre a conexão que se tem ao visitar uma caverna com o ambiente, e se os mesmos acreditam na formação de uma cultura científica, e mais de 90% dos respondentes reconhece tais relações.

A presença do guia de turismo também foi destacada, estes profissionais são importantes durante a visita. Os aspectos da geodiversidade se destacaram nas menções dos respondentes, quanto a conexão estabelecida com o meio ambiente e a criação de uma cultura científica durante uma visita à caverna.

A implantação de meios interpretativos personalizados e não personalizados pode agregar valor à visita em cavernas, bem como propiciar a formação de uma cultura científica, que colabora com a interpretação das paisagens e o reconhecimento dos processos, materiais e fenômenos geológicos, e contribui com o usufruto das populações, levando em consideração os conhecimentos e as tradições locais.

Este estudo não buscou fazer apontamentos preliminares, pois, não reflete, em sentido mais amplo o perfil da demanda de visitantes de cavernas, mas evidencia a percepção da amostra investigada sobre a interpretação ambiental. Alguns fatores limitantes foram a própria impossibilidade de ampliar o grupo estudado e a adoção de técnicas estatísticas que não permitem inferir uma margem de erro e de confiança.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Turismo. **Turismo de Aventura: orientações básicas**. Brasília: Ministério do Turismo, 2010.

CENTRO NACIONAL DE CONSERVAÇÃO E PESQUISA DE CAVERNAS. **Orientações e procedimentos**. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/cecav/orientacoes-e-procedimentos.html>>. Acesso em: 29 mar. 2019.

CIGNA, Arrigo A. Tourism and show caves. **Zeitschrift für Geomorphologie, Supplementary Issues**, v. 60, n. 2, p. 217-233, jun. 2016.

CRANE, Ralph; FLETCHER, Lisa. The speleotourist experience: approaches to show cave operations in Australia and China. **Helictite: Journal of Australasian Speleological Research**, v. 42, p. 1-11, 2016.

DAVIDSON, Penny; BLACK, Rosemary. Voices from the Profession: Principles of Successful Guided Cave Interpretation. **Journal of Interpretation Research**, v. 12, n. 2, 2007.

DE FIGUEIREDO, Luiz Afonso Vaz. **Cavernas como paisagens racionais e simbólicas: imaginário coletivo, narrativas visuais e representações da paisagem e das práticas espeleológicas**. 2010. 466f. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade de São Paulo - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, São Paulo, 2010.

DE FIGUEIREDO, Luiz Afonso Vaz. Espeleoturismo e as contribuições da educação ambiental: aspectos históricos e relatos de experiências formativas no Brasil e México. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 33, 2015. Eldorado. **Anais...** Campinas: SBE, 2015. p. 697-710. Disponível em: <http://www.cavernas.org.br/ptpc/ptpc_v9_n1_063-081.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2019.

DE FIGUEIREDO, Luiz Afonso Vaz. O imaginário, o simbólico e as cavernas: estudos preliminares. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 25, 1999. Vinhedo. **Anais...** Campinas: SBE, 2017. p.113-117. Disponível em: <http://www.cavernas.org.br/anais25cbe/25cbe_113-117.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2019.

DE FIGUEIREDO, Luiz Afonso Vaz. Representações sociais e imaginário coletivo sobre as cavernas brasileiras. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 31, 2011. Ponta Grossa. **Anais...** SBE, 2017. p.345-355. Disponível em: <http://www.sbe.com.br/anais31cbe/31cbe_345-355.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2019.

ERIKSTAD, Lars. History of geoconservation in Europe. **Geological Society, London, Special Publications**, v. 300, n. 1, p. 249-256, 2008.

GAMS, Ivan. **Kras v Sloveniji v prostoru in času**. Ljubljana: Založba ZRC, 2004.

HAM, Sam H. **Environmental interpretation – A practical guide for people of big ideas and small budgets**. Colorado: Fulcrum Publishing Golden, 1992.

HOSE, Thomas. A. 3G's for modern geotourism. **Geoheritage**, v. 4, n. 1-2, p. 7-24, 2012.

INTERNATIONAL SHOW CAVES ASSOCIATION. **About us**. Disponível em: <<http://www.i-s-c-a.com/about-us>>. Acesso em: 26 fev. 2019.

INTERNATIONAL SHOW CAVES ASSOCIATION. **Recommended International Guidelines for the Development and Management of Show Caves**. 2014. 17 p. Disponível em: <https://www.uis-speleo.org/documents/Recommended_International_Guidelines_published_version.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2019.

LOBO, Heros Augusto Santos. Caracterização e tendências de gestão dos impactos negativos e positivos do espeleoturismo. **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 321-341, mai/ago.2015. Disponível em: <<https://rbtur.org.br/rbtur/article/view/842>>. Acesso em: 02 abr. 2018.

LOBO, Heros Augusto Santos; MORETTI, Edvaldo Cesar. Tourism in caves and the conservation of the speleological heritage: the case of Serra da Bodoquena (Mato Grosso do Sul State, Brazil). **Acta Carsologica**, v. 38, n. 2-3, p. 265-276, 2009. Disponível em: <<https://ojs.zrc-sazu.si/carsologica/article/view/127>>. Acesso em 02 abr. 2018.

LOBO, Heros Augusto Santos; PERINOTTO, José Alexandre de Jesus; BOGGIANI, Paulo Cesar. Espeleoturismo no Brasil: panorama geral e perspectivas de sustentabilidade. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 62-83, 2008. Disponível em: <<https://periodicos.unifesp.br/index.php/ecoturismo/article/view/5839>>. Acesso em: 02 abr. 2019.

MAYRING, Phillip. Qualitative content analysis. A companion to qualitative research. In: FLICK, U.; VON KARDOFF, E.; STEINKE, I. (Ed.). **A companion to qualitative research**. Sage, 2004. part. 5. p. 159-176.

NEWSOME, David; DOWLING, Ross. The scope and nature of geoturismo. In: DOWLING, Ross; NEWSOME, David. (Ed.). **Geotourism**. Oxford: Elsevier Butterworth Heinemann, 2006. cap. 1. p.3-25.

NOY, Chaim. Sampling knowledge: The hermeneutics of snowball sampling in qualitative research. **International Journal of social research methodology**, v. 11, n. 4, p. 327-344, 2008.

MOSSBERG, Lena; HANEFORS, Monica; HASEN, Ann Heidi H. Guide performance: co-created experiences for tourist immersion. In: PREBENSEN, Nina K.; CHEN, Joseph S.; UYSAL, Muzaffer S. **Creating Experience Value in Tourism**. 2 nd. Wallingford: CABI, 2018. cap. 203-2014.

PEREZ, Rui Campos. Simbólica da caverna: um proto-ensaio. In: CONGRESSO NACIONAL DE ESPELEOLOGIA, 20, 1989. Brasília. **Anais..** Campinas: SBE, 2017. p.31. Disponível em: <http://www.cavernas.org.br/anais20cbe/20cbe_031-031.pdf> Acesso em: 29 mar. 2019.

PIERSENÉ, Andrew. **Explaining our world: An approach to the art of environmental interpretation**. Londres: Routledge, 2003.

TILDEN, Freeman. **Interpreting our heritage: Principles and practices for visitor services in parks, museums, and historic places.** Chapel Hill, University of North Carolina Press, 1957.

TOLNAY, Zsuzsa. **Interpretation in cave tourism – a little utilised management.**

Disponível em: <<http://www.i-s-c-a.com/documentloader.php?id=663&filename=35-tolnay-interpretation-incave-tourism.pdf>>. Acesso em: 03 fev. 2019.

VASCONCELOS, Jane. Interpretação ambiental. In: MITRAUD, Sylvia (Org.) **Manual de ecoturismo de base comunitária: ferramentas para um planejamento responsável.** Brasília: WWF Brasil, 2003, cap. 7, p. 261-294.

ZORN, Matija; ERHARTIC, Bojan; ZOMAC, Blaz. La Slovénie, berceau du géotourisme karstique. **Karstologia**, v. 54, n. 1, p. 1-10, 2009. Disponível em: <https://www.persee.fr/doc/karst_0751-7688_2009_num_54_1_2655>. Acesso em: 02 abr. 2019.

WAILER, Betty; HAM, Sam H. Tour Guides and Interpretation. In: WEAVER, David Bruce. (Ed.). **The encyclopedia of ecotourism.** Wallingford: CABI, 2001. 2001; cap. 35. p.549-553.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e ao Laboratório de Turismo em Áreas Naturais da Universidade Estadual de Ponta Grossa (LabTan – UEPG) pelo apoio a esta pesquisa e a Fernanda Burigo Mochiutti por contribuições a este trabalho.