



## **Padrões de visitação nas cavernas turísticas brasileiras: o que pensam os próprios visitantes?**

*Patterns of tourist use in brazilian show caves: what do visitors think about it?*

**Heros Augusto Santos Lobo<sup>1</sup>**  
**Glauber Eduardo de Oliveira Santos<sup>2</sup>**

**RESUMO:** Cavernas são atrativos naturais muito específicos, que se diferenciam em função do confinamento espacial, ausência de luz direta e mesmo da ideia geral de natureza ao ar livre. Geralmente estão associadas a roteiros de ecoturismo e turismo de aventura, os quais preconizam grupos menores de visitantes, por questões de segurança e pela própria lógica de concepção das atividades. Neste contexto, realizou-se uma pesquisa no âmbito da capacidade de carga social, com o objetivo de avaliar o efeito que a quantidade de visitantes concomitantes em um roteiro pode ter sobre a satisfação de cada visitante com a visita realizada. Para investigar este aspecto, a pesquisa de campo entrevistou 682 visitantes de três

---

<sup>1</sup> Doutorado em Geociências e Meio Ambiente pela Universidade Estadual Paulista (Unesp). Mestrado em Geografia pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Especialista em Gestão e Manejo Ambiental em Sistemas Florestais pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Bacharelado em Turismo pela Universidade Anhembi Morumbi (UAM). Professor no Departamento de Geografia, Turismo e Humanidades (DGTH) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). E-mail: heroslobo@ufscar.br

<sup>2</sup> Livre-Docente em Economia do Turismo pela Universidade de São Paulo (USP). Doutorado em Administração pela USP. Doutorado e Mestrado em Economia pela Universitat de les Illes Balears. Mestrado e Bacharelado em Turismo pela USP. Professor associado da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (EACH-USP). E-mail: glauber.santos@usp.br

diferentes cavernas turísticas brasileiras, localizadas em Iporanga-SP, Bonito-MS e Lagoa Santa-MG. Os resultados demonstram que os volumes de visitação, incluindo as quantidades de pessoas por grupo, de grupos entre si e o tempo de espera para entrada nas cavernas turísticas não têm efeito relevante sobre a qualidade da experiência. Os visitantes pesquisados se mostraram igualmente satisfeitos com a experiência nos vários níveis de visitação observados. Nas conclusões, hipóteses e questões foram levantadas, considerando também eventuais mudanças na percepção de lotação em função das práticas contemporâneas de distanciamento social e comportamento de viagem.

**Palavras-chave:** Cavernas Turísticas; Capacidade de Carga Social; Espeleoturismo; Satisfação; Ecoturismo.

**ABSTRACT:** Caves are very specific natural attractions, which differ in terms of spatial confinement, lack of direct light and even the general idea of outdoor nature. They are usually associated with ecotourism and adventure tourism, which asks for smaller groups of visitors, both for safety reasons and for the characteristics of these tourism activities. In this context, a research was carried out in the scope of the social carrying capacity, with the aim of evaluating the effect that the number of concurrent visitors in a tour route can have on the satisfaction of each visitor. To investigate this aspect, a research was conducted by interviewing 682 visitors from three different Brazilian show caves, located in Iporanga-SP, Bonito-MS, and Lagoa Santa-MG, Brazil. The results show that the visitation volumes, including the number of people per group, of groups among themselves, and the waiting time to start the visitation, do not have relevant effects on the quality of the experience. Visitors were equally satisfied with the experience at the various observed levels of visitation. Based on the results and conclusions, new hypotheses and questions were raised, also considering possible changes in the crowd perception due to new practices of social distancing and travel behavior.

**Keywords:** Show caves; Social Carrying Capacity; Cave tourism; Satisfaction; Ecotourism.

## 1. INTRODUÇÃO

Cavernas são atrativos turísticos diferenciados do ponto de vista da fragilidade ambiental, em função de características como o confinamento espacial, ausência de luz solar direta, restrição à circulação atmosférica e especialização da fauna (WILLIAMS, 2008; LOBO; BOGGIANI, 2013; GALLÃO; BICHUETTE, 2018). Em alguns destinos as cavernas são os principais atrativos (CIGNA; FORTI, 2013), enquanto em outros, atuam como coadjuvante na atratividade turística. No Brasil, a maioria das cavernas turísticas tem sua visitação associada ao ecoturismo, sendo denominado como espeleoturismo em diversos destinos (LOBO, 2014). Além do perfil ligado ao ecoturismo, as atividades de turismo de aventura religioso, espiritual, científico, estudo do meio e até mesmo geoturismo – em tempos mais recentes – compõem a gama das variedades de motivações associadas à visitação de cavernas (LOBO; TRAVASSOS, 2013). Estes tipos de turismo desenvolvidos em cavernas no Brasil podem ser classificados como alternativos – na concepção de Gabrielli (2017) – tanto pela escala de visitação quanto pelo comportamento médio dos visitantes em cavernas turísticas com gestão formal e institucionalizada. Observados pela ótica da segmentação com base motivacional, os visitantes são geralmente ecoturistas, embora a maioria tenha esse tipo de motivação e comportamento de maneira esporádica, realizando viagens e visitas com outras motivações em ocasiões e destinos distintos (FENNELL, 2020). Como ecoturistas, se enquadram em perfis descritos por Panosso Netto e Gaeta (2010) e Han (2021), os quais buscam a simplicidade e a natureza conservada, entre outros fatores.

Além do perfil alternativo de visitantes – que já direciona para um comportamento menos predatório (GABRIELLI, 2017) –, o espeleoturismo é balizado por recomendações internacionais e normas nacionais que direcionam para práticas mais sustentáveis e menos danosas ao ambiente. Em âmbito global, diretrizes gerais para o planejamento e gestão de cavernas turísticas foram publicadas pela *International Show Caves Association* (ISCA), em conjunto com a *International Union for the Conservation of Nature* (IUCN) e a *International Union of Speleology* (UIS). As diretrizes abordam aspectos desde a infraestrutura de acesso, passando pelos limites de visitação e abordando também a interpretação ambiental (ISCA; IUCN; UIS, 2014). No Brasil, o uso turístico de cavernas é sujeito à elaboração de um Plano de Manejo Espeleológico (CONAMA, 2004), o qual parte de estudos de caracterização socioambiental da caverna e define o seu planejamento, gestão e monitoramento. Além disso, para as atividades espeleoturísticas de aventura, destaca-se também a existência de normas brasileiras específicas para roteiros e condutores (ABETA, 2022).

As cavernas podem proporcionar aos visitantes principalmente oportunidades de lazer e educação. Ao restante da sociedade, a visitação de cavernas pode gerar impactos econômicos positivos como renda, emprego e impostos, além de possíveis mudanças comportamentais favoráveis à conservação ambiental (LOBO, 2015). Logo, o potencial contributivo da visitação de cavernas para o bem-estar da sociedade é considerável. Contudo, a efetiva visitação depende não apenas da disposição da gestão, mas também da livre escolha do potencial visitante. É importante lembrar

que a visitação em cavernas constitui uma atividade de turismo e lazer, e não uma obrigação do visitante. Portanto, é esperado que a demanda se comporte de forma a atender seus próprios desejos e necessidades (SANTOS; KADOTA, 2012), incluindo elementos egoístas e altruístas, mas sem necessariamente apresentar o comportamento planejado e desejado pelos gestores da área. Assim sendo, se a experiência de visitação não for positiva, parte do potencial benefício social pode se perder. Para o visitante, a experiência de má qualidade representa em si uma perda, um desperdício de recursos dedicados ao consumo turístico somado à própria utilidade negativa da experiência (SANTOS, 2022). Para a sociedade em geral, experiências desse tipo levam à insatisfação e consequentemente a comportamentos pouco favoráveis, como a baixa intenção de retorno e o boca-a-boca negativo (RIBEIRO; COSTA; FREIRE, 2021), o que finalmente resulta na redução do fluxo de visitantes e à perda dos potenciais impactos positivos da atividade. Sendo assim, a satisfação do visitante constitui um tema central para a gestão da visitação de cavernas.

Estudos anteriores nesse campo abordaram temas como a percepção de lotação (DOORNE, 2000; MANNING; HALLO, 2010; SANTANA-JIMÉNEZ; HERNÁNDEZ, 2010), os níveis de satisfação com o padrão de concentração espacial definido em cada caverna (MASUTTI; LOBO, 2019) e a satisfação geral com a experiência de visitação (ALEGRE; GARAU, 2010; CAMPO-MARTÍNEZ; GARAU-VADELL, 2010). Estes aspectos são estudados no âmbito da capacidade de carga social, uma das vertentes da capacidade de carga turística (BUTLER, 2019). Em linhas gerais, trata-se do limite de saturação de uma área na percepção dos próprios visitantes sem que haja prejuízos à sua satisfação, ou seja: a tolerância à aglomeração (CIFUENTES-ARIAS, 1992). Neste sentido, a abordagem do presente artigo se alinha conceitualmente com a proposta metodológica de Lobo *et al.* (2013), que postulou que a capacidade de carga turística deve tomar como ponto de partida os padrões atuais de visitação – ou a proposta desejada, em caso de novos roteiros – para verificação de sua adequação.

Partindo deste contexto, foi realizada uma pesquisa para investigar as relações entre o volume de adensamento praticado nos grupos de visitantes e a satisfação do visitante com a experiência vivenciada. Para tanto, foram aplicados questionários aos visitantes a fim de levantar suas percepções e níveis de satisfação com a experiência. As análises buscaram avaliar a relação entre variáveis a fim de compreender se os visitantes de cavernas brasileiras estão satisfeitos com a quantidade de pessoas que encontram nos roteiros.

O estudo foi realizado em cavernas turísticas localizadas no Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR), em Apiaí e Iporanga-SP, no Monumento Natural Estadual da Gruta do Lago Azul (MONAGLA), em Bonito-MS, e no Parque Estadual do Sumidouro (PESU), em Lagoa Santa-MG.

## 2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PESQUISA

A realização da pesquisa levou em conta a necessidade de estudo de diferentes cavernas espeleoturísticas, para evitar a existência de um viés em

função do perfil específico de cada lugar. Assim, tanto locais que abrigam roteiros espeleoturísticos com características de aventura quanto outros mais contemplativos foram considerados (Fig. 1).

FIGURA 1 - LOCALIZAÇÃO DAS REGIÕES PESQUISADAS



FONTE: Google Maps (2022), elaborado pelos autores.

O primeiro local se constitui em um grupo de cavernas turísticas localizadas no PETAR, uma Unidade de Conservação que protege uma parcela significativa de Mata Atlântica e centenas de cavernas, sendo parte de um Patrimônio Natural da Humanidade (UNESCO, 1999) e de uma Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (FUNDAÇÃO FLORESTAL; EKOS BRASIL, 2010). A pesquisa enfocou nas cavernas localizadas na região do Bairro da Serra (Iporanga-SP), por serem os mais visitados. Foram consideradas as cavernas Água Suja, Alambari de Baixo, Cafetal, Couto, Morro Preto, Santana e Ouro Grosso. Para efeito de parâmetro do volume de visitação, o PETAR recebeu em 2019 aproximadamente 40 mil visitantes, segundo informado pela sua gestão. As visitas são distribuídas nas diversas cavernas turísticas do Parque, com destaque para a Santana, que responde sozinha pela metade do total de visitantes. De um modo geral, os roteiros de espeleoturismo do PETAR são caracterizados pela noção de aventura, conferida por elementos como a relativa dificuldade natural de

acesso, trechos mais confinados em algumas cavernas, caminhamentos em cursos d'água subterrâneos e o uso de *headlamps* em capacetes (FUNDAÇÃO FLORESTAL; EKOS BRASIL, 2010).

A gruta do Lago Azul, em Bonito-MS, é protegida por uma Unidade de Conservação na categoria Monumento Natural e também por um tombamento como Patrimônio Cultural Nacional (UFMS, 2002). O município é um dos mais famosos destinos de ecoturismo e turismo sustentável do Brasil (GRECHI *et al.*, 2019). O atrativo é um dos mais notórios do município, em conjunto com os rios de águas límpidas, que são procurados para passeios de flutuação. O roteiro de visitação ocorre em um amplo salão, o qual é quase que totalmente iluminado pela luz solar. A visitação é feita por um conjunto de escadarias e patamares, não se caracterizando como aventura, tendo um caráter mais contemplativo. O uso de capacete é obrigatório, embora não haja trechos com teto baixo que apresentem riscos aos visitantes (UFMS, 2002). Conforme dados da gestão, a Gruta do Lago Azul recebe aproximadamente 60 mil visitantes anuais, com uma parcela significativa de estrangeiros.

Por fim, a Gruta da Lapinha, um dos principais atrativos turísticos do Parque Estadual do Sumidouro (PESU) no município de Lagoa Santa-MG. A região é famosa, tanto por ser o berço da paleontologia brasileira, em função dos achados do dinamarquês Peter W. Lund em meados de 1840, quanto por ser o “berço de Luzia”, o fóssil humano mais antigo datado no Brasil (BERBERT-BORN, 2000). Sua principal diferença em relação às demais cavernas é a presença de iluminação artificial elétrica instalada em seu interior, oferecendo uma visão ampla de seus confinados condutos e pequenos salões. O uso de capacetes é obrigatório durante a visitação. Anualmente, a gruta recebe aproximadamente 30 mil visitantes (GHEOSFERA CONSULTORIA AMBIENTAL, 2010). A Figura 2 ilustra algumas das cavernas pesquisadas.

FIGURA 2 – FOTOS DE ALGUMAS CAVERNAS PESQUISADAS



FONTE: Fotos de Heros A. S. Lobo (2022).

Legenda: A) Turistas no salão do encontro na caverna Santana (Petar-SP); B) turistas saindo do roteiro de visitação da caverna Água Suja (Petar-SP); C) Visão geral do salão principal da Gruta do Lago Azul (Monagla-MS) e D) Escadaria de entrada gruta da lapinha (Pesu-MG)

Em comum, as cavernas turísticas selecionadas nestes destinos possuem um controle formal na visitação e estão localizadas em Unidades de Conservação (UCs) de Proteção Integral, com possibilidade de uso indireto dos recursos naturais, o qual inclui a visitação turística (BRASIL, 2000). Os roteiros de visitação já são definidos e existem limites estabelecidos de visitas, tanto por grupo de visitantes quanto do total diário. Na Gruta do Lago Azul, o limite diário de visitantes é atingido com frequência, o que não ocorre nas demais cavernas pesquisadas, as quais são mais visitadas apenas nos finais de semana, feriados e períodos de férias escolares. Todas as visitas são guiadas, tanto por guias de turismo (na Gruta do Lago Azul) quanto por monitores ambientais (nas demais cavernas). Uma síntese dos parâmetros quantitativos de visitação destas cavernas é exibida na Tabela 1.

TABELA 1 - INTERVALO DE TEMPO E LIMITES DE VISITAÇÃO DAS CAVERNAS PESQUISADAS

Caverna	Intervalo de tempo entre grupos (min.)	Máximo de visitantes por grupo
Cavernas do PETAR	30	16 + 1 guia
Lago Azul	20	15 + 1 guia
Lapinha	30	20 + 1 guia

FONTE: UFMS (2002); Fundação Florestal; Ekos Brasil (2010); Gheosfera Consultoria Ambiental (2010)

Os dados da Tab. 1 evidenciam um baixo adensamento da quantidade simultânea de pessoas por dia nos roteiros, tanto em função do intervalo de tempo entre os grupos de visitantes, quanto pelo número de pessoas por grupo. No entanto, o encontro entre grupos dentro das cavernas pode ocorrer, seja pela coincidência de trechos do circuito de visitação – aspecto observado em campo –, seja pela inadequação de tempo ou abordagem nos momentos de interpretação ambiental de alguns condutores (BURGOS-DELGADO; SERANTES-PAZOS, 2013). Outro aspecto que distingue as cavernas em relação aos demais roteiros de natureza e que balizou a pesquisa foi o relativo confinamento espacial e seu possível efeito na percepção de lotação dos visitantes. Embora sejam espaços naturais, as cavernas são locais com paredes e teto, diferenciando-se da maior parte dos outros ambientes naturais visitados por turistas. Além disso, mesmo em comparação com ambientes construídos, como edifícios, as cavernas potencialmente causam uma sensação ampliada de limitação associada a diferentes graus de claustrofobia e nictofobia (ANTIC *et al.*, 2022), e ao imaginário culturalmente construído frequentemente ligado ao sobrenatural e ao mistério (COLEBATCH, 2004).

### 3. METODOLOGIA

A investigação das relações entre o adensamento de visitantes e a satisfação com a visitação de cavernas constitui um objetivo descritivo. O presente estudo buscou descrever diferentes aspectos dessas relações. A investigação culminou em um objetivo explicativo de teste da hipótese de associação negativa entre adensamento e satisfação, estabelecida com apoio na literatura científica e no discurso corrente entre parte dos *stakeholders* das áreas de cavernas. Essa hipótese estabelece que maiores níveis de adensamento estão associados a menores níveis de satisfação. Logo, do ponto de vista dos objetivos, o presente trabalho é descritivo e explicativo.

Esta pesquisa adota o método quantitativo para descrever e testar as relações de interesse. Quanto ao método de coleta de dados, foi utilizada a estratégia de questionários (*survey*) aplicados aos visitantes das cavernas selecionadas. Os levantamentos foram realizados em diferentes períodos entre os anos de 2015 e 2018. O instrumento de coleta foi inicialmente testado no PETAR e ajustado para a aplicação definitiva. Os dados foram registrados com o uso de *tablets*, nos quais os

participantes inseriam as próprias respostas, sem influências dos pesquisadores. A aplicação ocorreu imediatamente após a visitação de uma das cavernas pesquisadas, sendo aplicada nos centros de visitantes próximos e suas imediações. Todas as pesquisas foram realizadas em períodos compreendidos como alta temporada nos destinos, buscando analisar a satisfação dos visitantes nas condições de maior adensamento na visitação. Os totais de entrevistados por campanha de coleta e local são descritos na Tabela 2.

TABELA 1 - SÍNTESE DOS QUESTIONÁRIOS APLICADOS POR ETAPA E DESTINO PESQUISADO

Local de aplicação	Período de aplicação dos questionários	Classificação do Período	Total de respondentes
Cavernas do PETAR	09 a 11 de outubro de 2015	Feriado de Nossa Senhora de Aparecida	58
	22 a 24 de janeiro de 2016	Feriado do aniversário da cidade de São Paulo	120
	05 a 07 de fevereiro de 2016	Feriado de Carnaval	100
	26 a 29 de maio de 2016	Feriado de Corpus Christi	93
Gruta do Lago Azul	12 e 16 de abril de 2017	Feriado de Páscoa	144
Gruta da Lapinha	08 e 14 de fevereiro de 2018	Feriado de Carnaval	167
Total de questionários válidos respondidos			682

FONTE: os autores (2022)

Neste estudo, as condições de visitação foram descritas por quatro variáveis, a saber:

- Local da pesquisa (PETAR, Gruta da Lapinha ou Gruta do Lago Azul);
- Tempo de espera para iniciar o trajeto de visitação, medido em minutos;
- Tamanho do grupo de visitação, medido em número de pessoas;
- Quantidade de encontros com outros grupos de visitantes ao longo do trajeto de visitação.

As estatísticas descritivas oferecem uma primeira aproximação do problema, revelando as probabilidades incondicionais da satisfação. Esses resultados são de fácil entendimento e representam as relações observadas na prática. Contudo, as probabilidades incondicionais não são capazes de apontar efeitos causais, pois combinam os impactos de diferentes variáveis explicativas correlacionadas. Além disso, dada a natureza ordinal da variável satisfação neste estudo, as estatísticas descritivas representam as relações por meio de um conjunto de estimativas, não

oferecendo medidas efetivamente sintéticas dos possíveis efeitos das variáveis explicativas.

Desta forma, os efeitos das variáveis explicativas sobre a satisfação foram estimados por meio de um modelo logístico ordinal (GREENE; HENSHER, 2010). Os modelos dessa categoria consideram que o valor observado de uma variável ordinal ( $y$ ) é o resultado de um processo de censura de uma variável latente ( $y^*$ ). Neste sentido, a categoria de satisfação indicada pelos entrevistados pode ser compreendida como a classificação ordinal de um grau de satisfação contínuo. A satisfação latente pode ser modelada como uma função linear do tipo:

$$y_j^* = \beta x_j + u_j$$

Neste caso,  $x$  é um vetor de variáveis explicativas,  $\beta$  é um vetor de parâmetros,  $u$  é o erro da estimativa e  $j$  identifica o indivíduo. O valor observado da variável ordinal é igual à categoria  $i$  (ex.: muito bom, bom, regular, etc.) se o valor da variável latente está entre os limites inferior ( $\kappa_{i-1}$ ) e superior ( $\kappa_i$ ) dessa categoria:

$$\kappa_{i-1} < y_j^* < \kappa_i \Rightarrow y_j = i$$

Logo, a probabilidade de observação do resultado  $i$  é igual a probabilidade de que  $y^*$  esteja entre os limites da categoria. Supondo que  $u$  segue uma distribuição de Gumbel, tem-se que:

$$\Pr(y_j = i) = \Pr(\kappa_{i-1} < \beta x_j + u_j < \kappa_i) = \frac{1}{1 + e^{-\kappa_i + \beta x_j}} - \frac{1}{1 + e^{-\kappa_{i-1} + \beta x_j}}$$

Neste trabalho, o vetor  $x$  é composto pelas quatro variáveis explicativas descritas:

$$y_j^* = \beta_0 + \beta_1 L_j + \beta_2 A_j + \beta_3 T_j + \beta_4 P_j + \beta_5 G_j + u_j$$

Para esta equação,  $L$  é uma variável *dummy* que identifica as observações feitas na Gruta da Lapinha e  $A$  é uma *dummy* que identifica as observações da Gruta do Lago Azul. As observações oriundas do levantamento no PETAR constituem o grupo de referência.  $T$  é o tempo de espera (em minutos),  $P$  é a quantidade de pessoas no grupo de visitação e  $G$  é a quantidade de grupos encontrados no trajeto. Além do modelo geral composto por essas variáveis, um modelo detalhado foi estimado incluindo interações entre a variável local da pesquisa e as três outras. Dessa forma, foi considerada a possibilidade de variação dos efeitos do tempo de espera, tamanho do grupo e número de encontros de acordo com o local da pesquisa.

$$y_j^* = \theta_0 + \theta_1 T_j + \theta_2 P_j + \theta_3 G_j + \theta_4 L_j T_j + \theta_5 L_j P_j + \theta_6 L_j G_j + \theta_7 A_j T_j + \theta_8 A_j P_j + \theta_9 A_j G_j + u_j$$

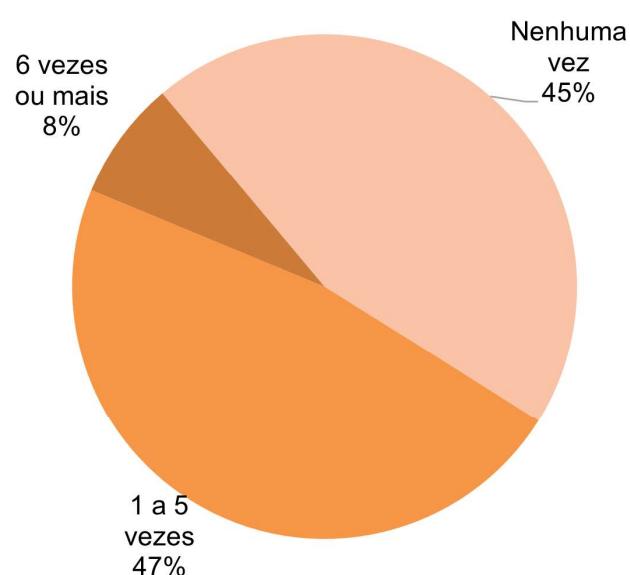
Os resultados das estimativas dos dois modelos, geral e detalhado, bem como as estatísticas descritivas das relações entre adensamento e satisfação com a visitação de cavernas são apresentados na próxima seção do artigo.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra pesquisada foi composta por uma maioria de mulheres (56%). Também predominam adultos entre 20 e 59 anos (92%), sendo que apenas 5% dos entrevistados tinha idade abaixo de 20 anos e 2,2% acima de 60 anos. Sobre o nível de escolaridade, 40% dos respondentes possuíam pós-graduação, 37% com ensino superior completo, 18% com ensino médio completo e o restante (6%) fundamental completo, incompleto ou sem escolaridade.

Uma pequena parcela dos entrevistados (8%) já havia visitado cavernas seis vezes ou mais (Figura 3). Quase metade (45%) nunca havia visitado cavernas anteriormente à ocasião da entrevista. Assim, comprehende-se que o público principal é composto por turistas que esporadicamente visitam cavernas. Este é um indício de que a maioria dos visitantes são predominantemente ecoturistas, tal como identificados em outros estudos em áreas naturais (SANCHO-PIVOTO *et al.*, 2018; DENG; LI, 2019; GU *et al.*, 2018). A rigor, pode-se entender que seu interesse pelas cavernas é esporádico, fato comprovado por pesquisas anteriores nos mesmos destinos (MASUTTI *et al.*, 2017; GIUSTI *et al.*, 2019; MASUTTI; LOBO, 2019), o que permitiria classificá-los como “espeleoturistas ocasionais”, tal como já definido para geoturistas (BOLEY; NICKERSON, 2013).

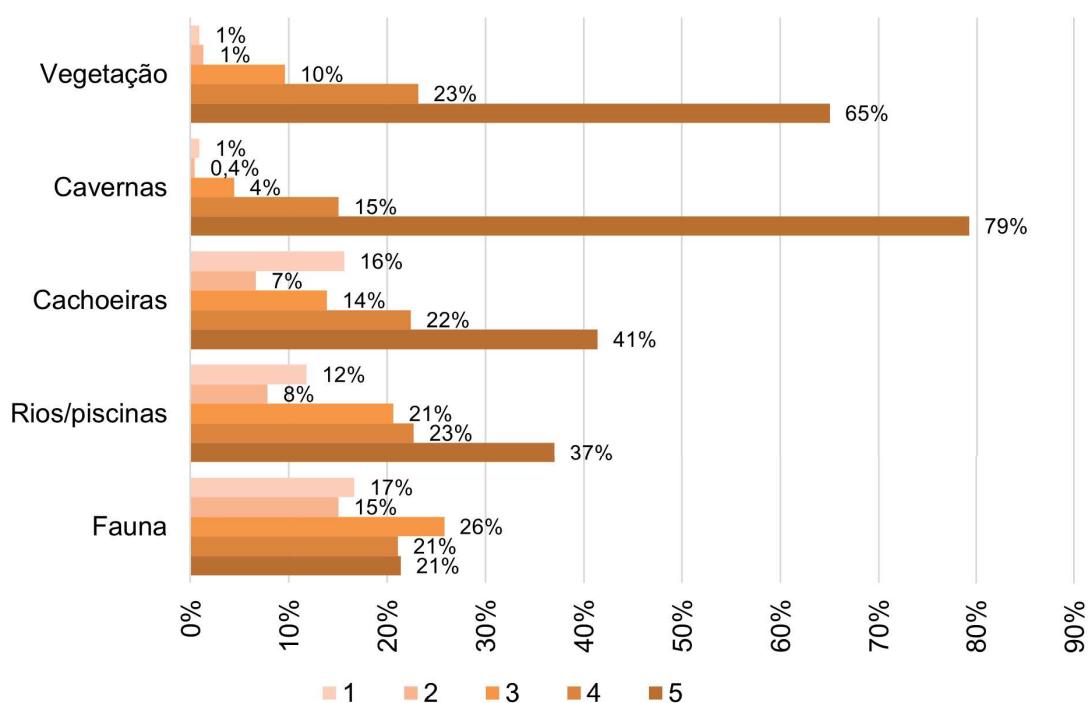
FIGURA 3 - DISTRIBUIÇÃO DE VISITANTES POR EXPERIÊNCIA ANTERIOR DE VISITAÇÃO A CAVERNAS



FONTE: os autores (2022)

Para os entrevistados, as cavernas constituem o atributo natural mais importante para a decisão de visitar a UC pesquisada (Figura 4). A maioria dos visitantes (79%) classificou na categoria máxima de importância da escala de cinco pontos utilizada na pesquisa. Outro elemento natural considerado importante para essa decisão foi a vegetação. Já os rios, cachoeiras, piscinas naturais e fauna foram indicados como muito importantes por parcelas menores dos entrevistados.

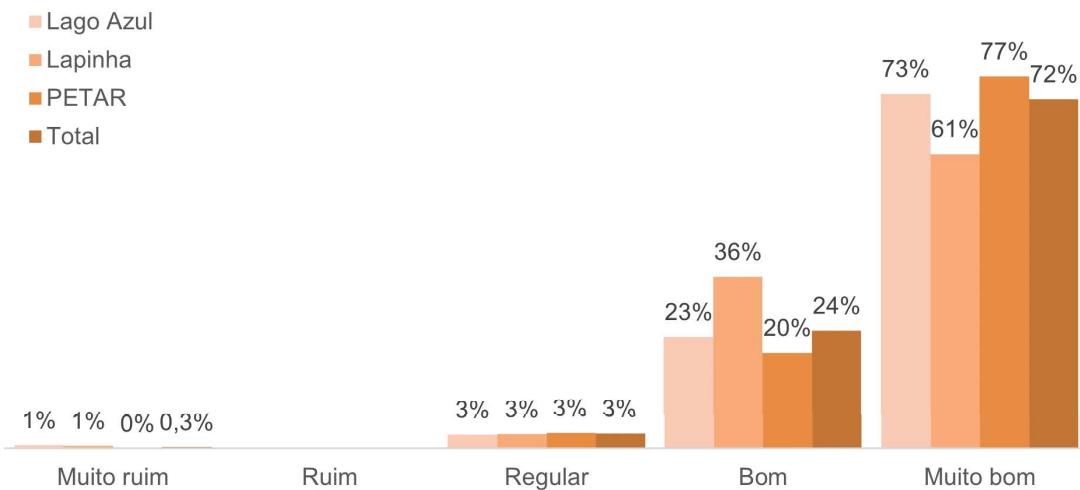
FIGURA 4 - NÍVEL DE IMPORTÂNCIA DE DIFERENTES ATRIBUTOS NATURAIS PARA A DECISÃO DE VISITAR A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO



FONTE: os autores (2022)

De maneira geral, os visitantes inquiridos das cavernas estudadas se mostraram satisfeitos com a experiência. Do total, 72% classificou a visitação como muito boa, conforme apresentado na Figura 5. Apenas 3% indicou que a visita foi regular e 0,3% teve opinião negativa. O percentual de entrevistados com opiniões muito positivas é ligeiramente superior nas cavernas do PETAR (77%) e inferior na Gruta da Lapinha (61%).

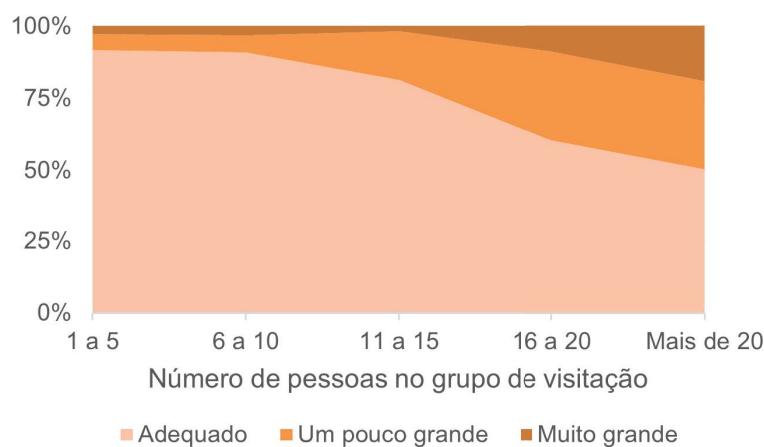
FIGURA 5 - SATISFAÇÃO GERAL DOS VISITANTES



FONTE: os autores (2022)

O tamanho do grupo de visitação desperta opiniões distintas nos visitantes. Grupos maiores tendem a ser efetivamente percebidos como excessivamente grandes, atestando a sensibilidade dos visitantes para essa questão. O tamanho excessivo começa a se tornar perceptível quando o grupo passa de 10 pessoas (Figura 6). Cerca de 91% dos visitantes julgam adequados os grupos de até 10 pessoas. Para grupos de 11 a 15 pessoas esse percentual cai para 81%. A proporção de visitantes que julgam o tamanho do grupo adequado segue caindo conforme o número de pessoas aumenta, até atingir 50% para grupos com mais de 20 pessoas.

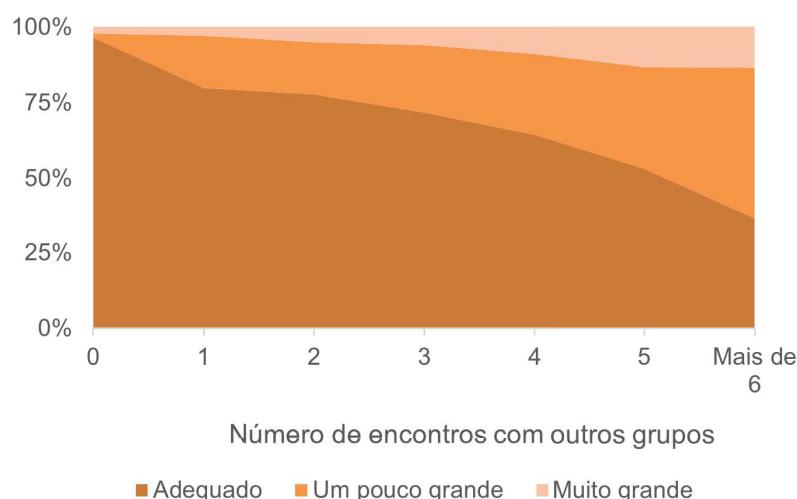
FIGURA 6 – OPINIÃO SOBRE O TAMANHO DO GRUPO POR TAMANHO EFETIVO DO GRUPO



FONTE: os autores (2022)

Os visitantes também se mostraram sensíveis ao número de encontros com outros grupos ocorridos ao longo do trajeto (Figura 7). Cerca de 20% dos visitantes que afirmaram encontrar apenas um outro grupo durante a visitação indicaram que esse número já é grande. Conforme o número de encontros efetivos aumenta, cresce o percentual daqueles que afirmam que os encontros foram excessivos. Quase metade dos visitantes que encontraram outros 5 grupos afirmam que o número de encontros foi excessivo. Esse percentual cresce para 63% entre aqueles que encontraram 6 grupos ou mais.

FIGURA 7 - OPINIÃO SOBRE O NÚMERO DE GRUPOS ENCONTRADOS NO TRAJETO POR NÚMERO EFETIVO DE GRUPOS ENCONTRADOS

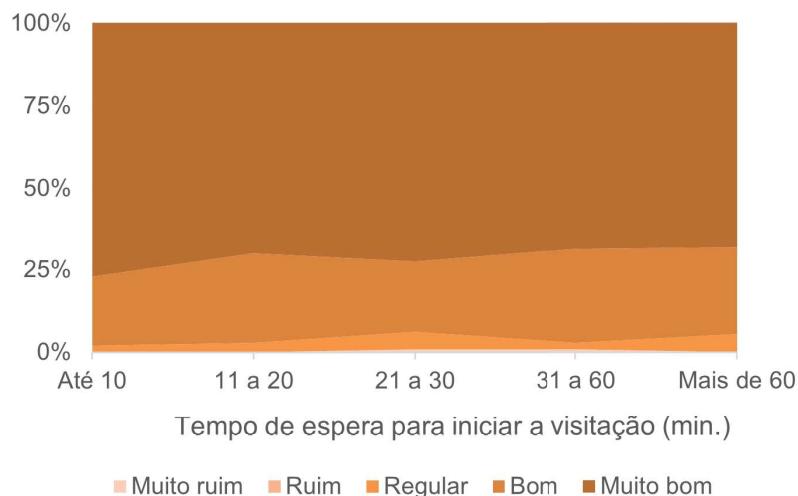


FONTE: os autores (2022).

A satisfação geral dos visitantes com a experiência parece não estar associada ao tempo de espera para iniciar o trajeto. A opinião geral se revela essencialmente

constante em relação ao tempo de espera (Figura 8).

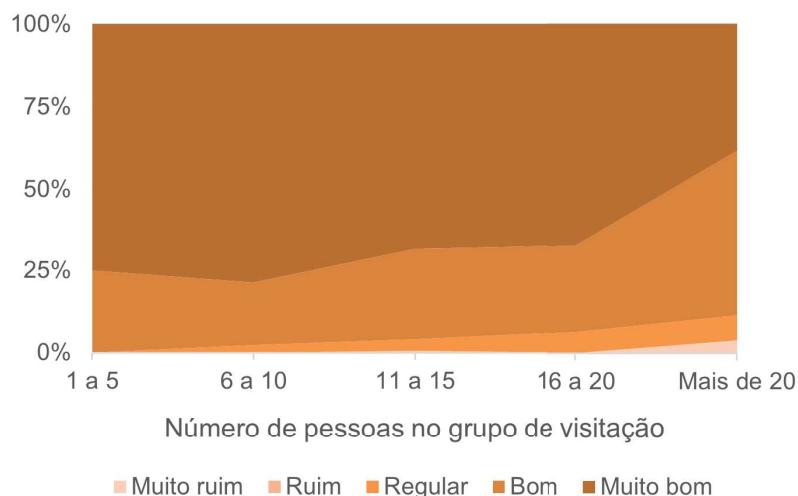
FIGURA 8 – SATISFAÇÃO GERAL POR TEMPO DE ESPERA



FONTE: os autores (2022).

A satisfação geral dos visitantes parece ser sensível ao tamanho do grupo de visitação, embora resulte em opiniões apenas marginalmente negativas (Figura 9). Nos grupos de até 5 pessoas, 75% julgam que a experiência de visitação foi muito boa. Esse percentual cai para 68% nos grupos de 11 a 20 pessoas e para 38% nos grupos com 21 pessoas ou mais.

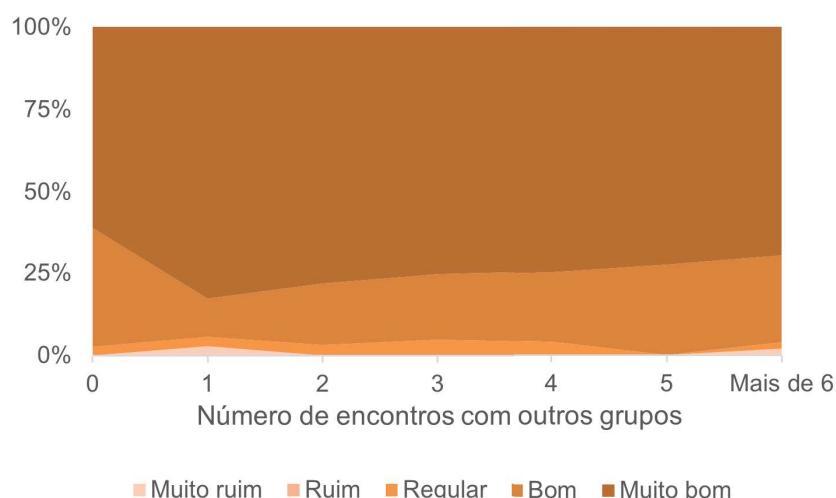
FIGURA 9 – SATISFAÇÃO GERAL POR TAMANHO DO GRUPO DE VISITAÇÃO



FONTE: os autores (2022)

Com respeito ao número de encontros com outros grupos de visitantes ao longo do trajeto, a satisfação geral parece ser ligeiramente sensível (Figura 10). Contudo, esse efeito não aparece entre os visitantes que não encontraram nenhum grupo. A partir de um grupo, o percentual de visitantes que considera a experiência de visitação muito boa decresce de maneira sutil. Entre os visitantes que encontraram um grupo ao longo do trajeto, 83% julga que a experiência foi muito boa. Esse percentual cai para 69% entre aqueles que encontraram mais de 5 grupos.

FIGURA 10 – SATISFAÇÃO GERAL POR NÚMERO DE ENCONTROS COM OUTROS GRUPOS



FONTE: os autores (2022)

Os dois modelos logísticos ordinais estimados se revelaram significantes ao nível de 0,001. Contudo, o poder de explicação de ambos os modelos foi consideravelmente baixo. O modelo geral apresentou um coeficiente de regressão pseudo-R<sup>2</sup> de 0,026, enquanto, para o modelo detalhado por local de pesquisa, esse valor foi de 0,029. Os coeficientes estimados são apresentados na Tabela 3. Os erros-padrão das estimativas são apresentados entre parênteses. É importante destacar que os dois modelos estatísticos foram estimados também com transformações logarítmicas das três variáveis quantitativas, já que todas apresentam acentuada assimetria positiva. Contudo, nenhuma conclusão sofreu qualquer alteração qualitativa, reforçando a validade e a robustez dos resultados discutidos.

TABELA 3 - ESTIMATIVAS DO MODELO EXPLICATIVO DA SATISFAÇÃO GERAL

Variável		Modelo geral	Modelo detalhado		
			Geral	Específico por local	
				Cavernas do PETAR	Lago Azul
Local (ref. Cavernas do PETAR)	Lapinha	-0,484* (0,248)	-0,078 (0,592)		
	Lago Azul	-0,054 (0,249)	-0,229 (0,702)		
Tempo de espera		-0,002 (0,002)		-0,002 (0,002)	0,003 (0,009) -0,007 (0,012)
Tamanho do grupo		-0,051*** (0,018)		-0,035 (0,030)	-0,080*** (0,029) -0,019 (0,041)
Número de encontros		0,001 (0,017)		0,000 (0,017)	0,082 (0,128) -0,004 (0,065)
Constantes	Muito ruim → Regular	-6,645 (0,746)	-6,535 (0,774)		
	Regular → Bom	-4,162 (0,313)	-4,051 (0,377)		
	Bom → Muito bom	-1,740 (0,236)	-1,618 (0,317)		

FONTE: os autores (2022)

O grau de satisfação dos visitantes dos três locais de pesquisa foi essencialmente o mesmo. No modelo geral, os visitantes do PETAR apresentaram um nível de satisfação maior do que os visitantes da Lapinha. Contudo, a diferença é apenas marginalmente significante ( $p=0,051$ ). Além disso, essa diferença se apresentou no modelo detalhado ( $p=0,896$ ), sugerindo que a vantagem do PETAR no modelo geral foi devida à indiferenciação dos efeitos das demais variáveis explicativas. Nenhuma outra diferença entre os níveis de satisfação dos pares de locais de pesquisa foi encontrada.

O tempo de espera para iniciar o trajeto de visitação das cavernas não apresentou qualquer efeito sobre a satisfação dos visitantes. O coeficiente dessa variável explicativa no modelo geral se revelou não significante ( $p=0,224$ ). A não significância também foi observada em cada um dos locais de pesquisa no modelo detalhado. Além disso, os coeficientes do modelo detalhado não são diferentes entre si ( $p>0,1$ ), reforçando a hipótese de que a ausência de impacto dessa variável é uma realidade geral, e não específica de um local em particular.

O efeito do tamanho do grupo de visita se revelou negativo no modelo geral ( $p=0,005$ ). Logo, quanto maior o número de pessoas no grupo, menor é a satisfação média dos visitantes. Este aspecto pode ser explicado tanto pela possível expectativa de maior isolamento que permeia a ideia do ecoturismo (FENNELL, 2020), quanto pela distorção gerada pelo confinamento espacial das cavernas, que pode gerar um efeito maior de multidão, mesmo em pequenos grupos (MASUTTI; LOBO, 2019). Contudo, os dados demonstraram que o efeito é relativamente pequeno em termos absolutos. Para implicar em uma redução da satisfação do nível bom para o regular são necessárias 48 pessoas adicionais no grupo de visita, enquanto de muito bom para bom são necessárias 115 pessoas<sup>1</sup>. Portanto, apesar de ter um efeito significante sobre a satisfação, o tamanho desse efeito é pequeno para qualquer finalidade prática. Além disso, o modelo detalhado mostrou que o efeito do tamanho do grupo está presente apenas no Lago Azul ( $p=0,005$ ). Nos dois outros locais de pesquisa, o efeito estimado não é significante ( $p>0,1$ ). Logo, embora essa variável tenha algum efeito sobre a satisfação do visitante de cavernas, a ocorrência desse impacto depende de aspectos específicos de cada lugar. Além disso, mesmo na Gruta do Lago Azul o tamanho do efeito é bastante pequeno. Para resultar em uma redução da satisfação do nível bom para o regular é preciso acrescentar 31 pessoas ao grupo de visitação.

Adicionalmente, o número de encontros com outros grupos de visitantes ao longo do trajeto não apresentou nenhum efeito sobre a satisfação. Todos os coeficientes estimados, em ambos os modelos, não apresentaram significância estatística ( $p>0,1$ ). Este resultado permite discorrer sobre dois aspectos centrais. O primeiro, em relação à adequação dos volumes e intervalos de visitação atualmente praticados nos três destinos. Nota-se que a capacidade de carga social não está sendo excedida, contrariando conclusões de alguns trabalhos anteriores (e.g. GIATTI; ROCHA, 2001; LOBO; MORETTI, 2008) que se referiam a contextos menos organizados de visitação no passado destes destinos. O segundo aspecto é a socialização promovida pelos encontros. Neste sentido, embora o efeito dos encontros entre grupos não seja positivo, o fato de não ser negativo permite levantar a hipótese de que o encontro fortuito com outros grupos pode gerar uma sensação de satisfação, seja por similaridade de gostos, seja por permitir ao visitante a se sentir pertencente a um grupo maior de pessoas com interesses comuns (BAUMEISTER; LEARY 1995; CASHMAN, 2021), entre outros fatores possíveis. As diferenças culturais entre os diferentes grupos também devem ser consideradas nesta hipótese, tal como já evidenciado, em diferentes abordagens, nas pesquisas de Sayan *et al.* (2013), Ma *et al.* (2018) e Zaman e Aktan (2021).

Por fim, pode ser interessante considerar também a variabilidade entre visitantes. Embora a quantidade de visitantes não tenha efeito sobre a satisfação média, isso não quer dizer que todos os visitantes pensem da mesma forma. Na realidade, uma parte dos visitantes tem experiências menos positivas quando encontram outras pessoas ou grupos no trajeto. Os dados coletados não são suficientes para apresentar boas estimativas da dimensão desse grupo. No entanto, a simples consideração de que ele

<sup>1</sup>  $[-4,162 - (-6,645)]/0,051 = 48$ .  $[-1,74 - (-4,162)]/0,051 = 115$ .

existe permite descrever outra recomendação para a gestão desses espaços. A oferta de experiências de visitação exclusivas, garantindo que o visitante não encontrará outras pessoas na caverna, pode ser uma solução para atender esse público que se desvia da média. Naturalmente, garantir que não serão encontradas outras pessoas exige a restrição da visitação. Por exemplo, no lugar de um grupo a cada meia hora, pode-se permitir apenas um grupo por hora, contanto que uma hora seja tempo suficiente para garantir a exclusividade da caverna ao grupo. Esse tipo de experiência pode ser ofertada em horários ou dias específicos, ou, ainda, sob agendamento prévio. Logo, esse tipo de oferta exige também uma gestão diferenciada. Os custos adicionais desse tipo de experiência, seja no sentido da ampliação da espera para os demais visitantes, seja no sentido da gestão diferenciada, podem eventualmente ser cobertos por taxas especiais de visitação. Esta recomendação para a gestão de experiências diferenciadas tem apoio na literatura sobre gestão de receitas (SCHWARTZ *et al.*, 2012; GUILLET; MOHAMMED, 2015). Assim sendo, recomenda-se a consideração da implementação de um sistema de gestão de receitas para cavernas baseada em diferentes níveis de compartilhamento do espaço com outras pessoas e grupos.

## 5 CONCLUSÕES

Os resultados obtidos nesta pesquisa permitiram concluir que os visitantes estão satisfeitos e avaliam de maneira positiva as cavernas pesquisadas quanto à lotação. O sistema de visitação que restringe quantidades de visitantes por grupo colabora com a experiência de visitação, visto que a maioria dos visitantes considerou o nível de adensamento vivenciado como adequado. Os resultados também indicam que, uma vez respeitados os limites de visitação de cada roteiro, o aumento do número de visitantes não traz prejuízos para experiência de visitação. Considerando que tais limites foram estabelecidos tendo em vista estudos ambientais que consideram a redução dos impactos ambientais, observa-se uma situação na qual tanto as consequências negativas para o ambiente quanto aquelas para os visitantes estão sendo consideradas e evitadas.

Com base nos resultados obtidos, o apontamento final proposto por este artigo vai em sentido oposto aos pressupostos que nortearam a construção da pesquisa. Se o ponto de partida levou em conta uma possível insatisfação com os níveis de adensamento de visitação praticados, o ponto de chegada evidenciou uma satisfação com todos os padrões testados naturalmente em função da diversidade de situações de adensamento de pessoas as quais os diferentes grupos foram submetidos. Assim, questiona-se: não seria esta a indicação de que é possível aumentar o tamanho dos grupos? Ou mesmo de diminuir o intervalo entre eles? Obviamente tal revisão deveria passar pelo crivo dos especialistas nos estudos ambientais. Mas, entende-se que se trata de uma possibilidade cabível, considerando que: a) as cavernas pesquisadas operam com volumes anuais muito abaixo de seu limite total possível; b) as demandas são concentradas nos feriados, de forma que nestas datas, muitas vezes faltam vagas para os visitantes conhecerem os roteiros; e c) o eventual encontro entre grupos não interferiu negativamente na experiência de visitação, abrindo campo para outras hipóteses de pesquisa.

Por fim, embora a pesquisa tenha sido feita antes da pandemia de SARS-Covid-19, entende-se que a revisão dos limites de visitação poderá ser necessária para um futuro próximo, considerando tanto as perspectivas do turismo pós-pandemia (COELHO; MAYER, 2020) quanto as tendências apontadas sobre o aumento de interesse por roteiros de natureza nos próximos anos (EDELMAN; PANROTAS, 2018; DENG; LI, 2019; FENNELL, 2020), na lógica do “turismo de isolamento” (CAMPOS, 2020). Dado que o distanciamento social foi uma das medidas mais discutidas e recomendadas para o controle da disseminação da Covid-19, seria esta uma nova fase de preocupação com a percepção de lotação?

## AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pelo financiamento da pesquisa (processos 455100/2014-4 e 433372/2018-4). À Fundação Florestal do Estado de SP/COTEC, Ao IMASUL-MS e ao Parque Estadual do Sumidouro-MG, pelas licenças e autorizações de pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ALEGRE, J.; GARAU, J. Tourist satisfaction and dissatisfaction. *Annals of Tourism Research*, v.37, n.1, p.52-73, 2010.

ANTIĆ, A., VUJIČIĆ, M.D., DRAGOVIĆ, N.; CIMBALJEVIĆ, M.; STANKOV, U.; TOMIĆ, N. Show cave visitors: an analytical scale for visitor motivation and travel constraints. *Geoheritage* v.14, n.53, 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE ECOTURISMO E TURISMO DE AVENTURA (ABETA). **Espeleoturismo**. Disponível em: <https://abeta.tur.br/pt/atividades/espeleoturismo/>. Acesso em: 23 jun. 2022.

BAUMEISTER, R.F.; LEARY, M.R. The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, v.117, n.3, p. 497–529, 1995.

BERBERT-BORN, M. **Carste de Lagoa Santa**. In: SCHOBENHAUS, C.; CAMPOS, D.A.; QUEIROZ, E.T.; WINGE, M.; BERBERT-BORN, M. (Edit.) Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil. Brasília: CPRM, 2000. Disponível em: <http://sigep.cprm.gov.br/sitio015/sitio015.pdf>. Acesso em: 14.jun.2021.

BOLEY, B.; NICKERSON, N. Profiling geotravelers: an a priori segmentation identifying and defining sustainable travelers using the Geotraveler Tendency Scale (GTS). *Journal of Sustainable Tourism*, v.21, n.2, p.314-330, 2013.

BRASIL. Lei n° 9985 de 18 de julho de 2000. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação**. Brasília: Presidência da República, 2000. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm). Acesso em: 28 mai. 2021.

BUTLER, R.W. Tourism carrying capacity research: a perspective article. **Tourism Review**, v.75, n.1, p.207-211, 2019.

BURGOS-DELGADO, A.; SERANTES-PAZOS, A. Interpretação do patrimônio, turismo e gestão de áreas protegidas: algumas aproximações. **Turismo & Sociedade**, v.6, n.2, p. 300-323, 2013.

CAMPO-MARTÍNEZ, S.; GARAU-VADELL, J. B. The generation of tourism destination satisfaction. **Tourism Economics**, v.16, n.3, p.461-475, 2010.

CAMPOS, M. **Turismo de isolamento é a nova tendência de viagem. Mas para onde fugir?** S.I.: UOL, 2020. Disponível em: <https://www.uol.com.br/nossa/noticias/redacao/2020/08/28/turismo-de-isolamento-e-nova-tendencia-entre-viajantes-durante-a-pandemia.htm>. Acesso em: 28 mai. 2021.

CASHMAN, D. **Fans and fams: experience and belonging aboard a cruise ship music festival**. In.: ES, N.; REIJNDERS, S.; BOLDERMAN, L.; WAYSDORF, A. (Eds.). Locating Imagination in Popular Culture: Place, Tourism and Belonging. New York: Routledge, 2021.p.230-244. Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com/chapters/oa-edit/10.4324/9781003045359-18/fans-fams-david-cashman>. Acesso em: 28 mai. 2021.

CIFUENTES-ARIAS, M. **Determinación de capacidad de carga turística en áreas protegidas**. Turrialba: CATIE, 1992. 28 p.

CIGNA, A.A.; FORTI, P. Caves: the most important geoturistic feature in the world. **Tourism and Karst Areas**, v.6, n.1, p.9-26, 2013.

COELHO, M.F., MAYER, V. Gestão de serviços pós-COVID: o que se pode aprender com o setor de turismo e viagens? **Revista Eletrônica Gestão & Sociedade**, v.14, p. 3699-3707, 2020.

COLEBATCH, H. G. Caves and coves of myth and mystery. **Quadrant**, v.48, n.6, p. 72-74, 2004.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução CONAMA 347/2004**. Dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico. Brasília: CONAMA, 2004. Disponível em: [https://www.icmbio.gov.br/cecav/images/stories/downloads/Legislacao/Res\\_CONAMA\\_347\\_2004.pdf](https://www.icmbio.gov.br/cecav/images/stories/downloads/Legislacao/Res_CONAMA_347_2004.pdf). Acesso em 23 jun. 2022.

DENG, J.; LI, J. Segmentation of Nature-Based Tourists in a Rural Area (2008–2009): A Single-Item Approach. **Sustainability**, v.11, p.2052, 2019.

DOORNE, S. Caves, culture and crowds: carrying capacity meets consumer sovereignty. **Journal of Sustainable Tourism**, v.8, n.2, p.116-130, 2000.

EDELMAN; PANROTAS. **10 tendências para viagens e turismo na América Latina em 2018**. Disponível em: <https://edelman.com.br/propriedades/viagens-e-turismo-latam/>. Acesso em: 10.mai.2018.

FENNELL, D.A. **Ecotourism**. London: Routledge, 2020. 398 p.

FUNDAÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO FLORESTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (FUNDAÇÃO FLORESTAL) / SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE; INSTITUTO EKOS BRASIL (Coords.) **Plano de manejo espeleológico do Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira**. São Paulo: Fundação Florestal, 2010. 765 p.

GABRIELLI, C.P. Turismo responsável: caminhos possíveis? **Revista de Turismo Contemporâneo**, v.5, n.1, p.81-97, 2017.

GALLÃO, J. E.; BICHUETTE, M.E. Brazilian obligatory subterranean fauna and threats to the hypogean environment. **ZooKeys**, v.746, p.1-23, 2018.

GHEOSFERA CONSULTORIA AMBIENTAL. **Plano de manejo do Parque Estadual do Sumidouro**. Belo Horizonte: [s.n.], 2010. 76 p., il.

GIATTI, L.L.; ROCHA, A.A. Impactos Ambientais do Turismo na Região do PETAR – Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira – São Paulo – Brasil. In: **Proceedings of 13th. International Congress of Speleology**. Brasília: UIS/SBE, 2001. p.711-715.

GIUSTI, M.M.; TRAVASSOS, L.E.P.; LOBO, H.A.S. Percepção de lotação e grau de satisfação dos visitantes da Gruta da Lapinha (Parque Estadual do Sumidouro, MG, Brasil). **Caderno de Geografia**, v.29, p.1139-1160, 2019.

GOOGLE MAPS. **Localização das áreas de pesquisa**. Disponível em: <https://www.google.com.br/maps/@-22.0226102,-53.2850863,6z/data=!3m1!4b1!4m2!6m1!1s1MjtMmrZevNimdikzPJQo-kZUlrtd8aw>. Acesso em: 23 jun. 2022.

GRECHI, D.C.; LOBO, H.A.S.; MARTINS, P.C.S. Interação e inovação na trajetória do Sistema Turístico de Bonito, MS: um modelo para os destinos da RILA? **Interações**, v. 20, p.125-140, 2019.

GREENE, W.H.; HENSHER, D.A. **Modeling Ordered Choices**: a primer. Cambridge: Cambridge University Press, 2010. 278 p.

GU, X.P.; LEWIS, B.J.; NIU, L.J.; YU, D.P.; ZHOU, L.; ZHOU, W.M.; GONG, Z.; TAI, Z.; DAI, L.M. Segmentation by domestic visitor motivation: Changbai Mountain Biosphere Reserve, China. **Journal of Mountain Science**, v.15, p.1711-1727, 2018.

GUILLET, B.D.; MOHAMMED, I. Revenue management research in hospitality and tourism: A critical review of current literature and suggestions for future research, **International Journal of Contemporary Hospitality Management**, v.27, n.4, p. 526-560, 2015.

HAN, H. Consumer behavior and environmental sustainability in tourism and Hospitality: a review of theories, concepts, and latest research, **Journal of Sustainable Tourism**, v.29, n.7, p.1021-1042, 2021.

INTERNATIONAL SHOW CAVES ASSOCIATION. INTERNATIONAL UNION FOR THE CONSERVATION OF NATURE. INTERNATIONAL UNION OF SPELEOLOGY. **Recommended international guidelines for the development and management of show caves**. s.l.: ISCA/IUCN/UIS, 2014. 18 p.

LOBO, H.A.S. **Fundamentos Básicos do Espeleoturismo**. 1. ed. Dourados: UEMS, 2014. 146p.

LOBO, H.A.S. Caracterização e tendências de gestão dos impactos negativos e positivos do espeleoturismo. **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**, v. 9, p. 321-341, 2015.

LOBO, H.A.S.; BOGGIANI, P.C. Cavernas como patrimônio geológico. **Boletim Paranaense de Geociências**, v.70, p.190-199, 2013.

LOBO, H. A. S.; MORETTI, E. C. Ecoturismo: as práticas da natureza e a natureza das práticas em Bonito, MS. **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**. v.2, n.1, p.43-71, mar. 2008.

LOBO, H. A. S.; TRAVASSOS, L. E. P. Cave tourism in Brazil: General aspects and trends from the beginning of the 21st century. **Australasian Cave and Karst Management Association**, p. 6-14, 2013.

LOBO, H.A.S.; TRAJANO, E.; MARINHO, M.A.; BICHUETTE, M.E.; SCALEANTE, J.A.B.; SCALEANTE, O.A.F.; ROCHA, B.N.; LATERZA, F.V. Projection of tourist scenarios onto fragility maps: Framework for determination of provisional tourist carrying capacity in a Brazilian show cave. **Tourism Management**, v.35, p.234-243, 2013.

MA, A.T.H.; CHOW, A.S.Y.; CHEUNG, L.T.O.; LEE, K.M.Y.; LIU, S. Impacts of Tourists' Sociodemographic Characteristics on the Travel Motivation and Satisfaction: The Case of Protected Areas in South China. **Sustainability**, v.10, p. 3388, 2018.

MANNING, R.E.; HALLO, J.C. The Denaly Park road experience: indicators and standards of quality. **Park Science**, v.27, n.2, p.33-41, 2010.

MASUTTI, R.F.; LOBO, H.A.S. Análise descritiva do perfil e satisfação dos visitantes da gruta do Lago Azul (Bonito, MS). **Entre-Lugar**, v.9, p.86-105, 2019.

MASUTTI, R.F.; LOBO, H.A.S.; SANTOS, G.E.O.; TRAVASSOS, L.E.P.; ALVES, J.V.I.; PIRES, A.P.; GIUSTI, M.M. Percepção de lotação e nível de satisfação dos visitantes como contribuições para a capacidade de carga turística das cavernas do PETAR (Iporanga, SP): resultados preliminares. In: 34º Congresso Brasileiro de Espeleologia, 2017, Ouro Preto. **Anais do 34º CBE**. Campinas: SBE, 2017. v. 1. p. 643-647.

PANOSSO NETTO, A.; GAETA, C. **Turismo de experiência**. São Paulo: Senac, 2010. 360p.

RIBEIRO, T.L.S.; COSTA, B.K.; FREIRE, O. B. L. Cocriação de valor no turismo – validação e replicação de escala em relação à intenção de recomendação boca-a-boca. **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**, v.5, n.2, e-1924, 2021.

SANCHO-PIVOTO, A.; ALVES, A.F.; ROCHA, M.C.R. Ecoturismo em áreas protegidas: um olhar sobre o perfil de visitantes do Parque Estadual do Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil. **Geografias**, v.26, n.2, 2018.

SANTANA-JIMÉNEZ, Y.; HERNÁNDEZ, J.M. Estimating the effect of overcrowding on tourist attraction: the case of Canary Islands. **Tourism Management**, v.32, n.2, p.415-425, 2010.

SCHWARTZ, Z.; STEWART, W.; BACKLUND, E.A. Visitation at capacity-constrained tourism destinations: exploring revenue management at a national park. **Tourism Management**, v.33, n.3, p.500-508, 2012.

SANTOS, G.E.O.; Modelo teórico microeconômico do consumo de turismo. **Revista de Turismo Contemporâneo**, v. 10, n. 2, p.211-234, 2022.

SANTOS, G.E.O.; KADOTA, D.K. **Economia do turismo**. São Paulo: Aleph, 2012. 470 p.

SAYAN, S.; KRYMKOWSKI, D.H.; MANNING, R.E.; VALLIERE, W.A.; ROVELSTAD, E.L. Cultural influence on crowding norms in outdoor recreation: a comparative analysis of visitors to national parks in Turkey and the United States. **Environmental Management**, v.52, p.493-502, 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL (UFMS). **Estudo de impacto ambiental da visitação turística do Monumento Natural Gruta do Lago Azul – Bonito, MS**. Campo Grande: UFMS, 2002. 153 f.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO). **Atlantic forest south-east reserves.** Paris: Unesco, 1999. Disponível em: <http://whc.unesco.org/en/list/893>. Acesso em: 15 fev. 2018.

WILLIAMS, P.W. **World heritage caves and karst.** Gland: IUCN, 2008. 57p.

ZAMAN, U.; AKTAN, M. Examining residents' cultural intelligence, place image and foreign tourist attractiveness: A mediated-moderation model of support for tourism development in Cappadocia (Turkey). **Journal of Hospitality and Tourism Management**, v.46, p.393-404, 2021.

Recebido em: 01-09-2021.

Aprovado em: 10-07-2022.

**TS**