

## MÉTODO PARA A CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE DIFICULDADE EM ROTEIROS ESPELEOTURÍSTICOS

*METHOD FOR CLASSIFICATION OF LEVELS OF DIFFICULTY IN SPELEOTOURIST ROUTES IN  
CAVES OF SÃO PAULO STATE, BRAZIL*

**Heros Augusto Santos Lobo (1,2), José Antonio Basso Scaleante (1), Marcelo Augusto Rasteiro (1,3),  
Silmara Zago (2) & Vamir dos Santos (4)**

- (1) Seção de Espeleoturismo da Sociedade Brasileira de Espeleologia – SeTur/SBE.
- (2) União Paulista de Espeleologia - UPE.
- (3) Trupe Vertical - TRUPE.
- (4) Grupo Voluntário de Busca e Salvamento – GVBS/PETAR.

Contatos: [heroslobo@hotmail.com](mailto:heroslobo@hotmail.com); [mrasteiro@hotmail.com](mailto:mrasteiro@hotmail.com).

### Resumo

O espeleoturismo é um segmento turístico em crescente expansão e consolidação no Brasil. Todavia, existem diversas lacunas nos processos de gestão das cavernas turísticas, como a indicação dos graus de dificuldade dos roteiros, de maneira a orientar adequadamente os turistas sobre suas possibilidades e limites para visitar uma caverna. Nesse sentido, o presente artigo apresenta uma proposta de classificação de graus de dificuldade para roteiros espeleoturísticos, desenvolvida e aplicada em 50 roteiros dentro de 30 cavernas no Vale do Ribeira-SP.

**Palavras-Chave:** Espeleoturismo; Gestão Ambiental; Manejo Turístico; Planejamento Turístico.

### Abstract

*Speleotourism is a tourist sector in wide expansion and consolidation in Brazil. However, there are many gaps in the process of management of tourist caves in Brazil, as the indication of the levels of difficulty in tourist routes in caves to the tourists, which can indicate adequately about their limitations and possibilities in each tour. Accordingly with this, the present study presents a proposal for classification of levels of difficulty to the speleotourist routes, developed and applied in 50 speleotourist routes in 30 different caves in Ribeira river valley, São Paulo state, Brazil.*

**Key-words:** *Speleotourism; Environmental Management; Tourism Management; Tourist Planning.*

## 1. INTRODUÇÃO

O espeleoturismo é um segmento do turismo em recente expansão e consolidação no Brasil, com diversificada oferta em função das características do ambiente subterrâneo (LOBO et al., 2010a). Com isso, diferentes tipos de demandas passam a se interessar pela prática de atividades de lazer passivo e/ou ativo em cavernas, com perfis como: observadores, estudiosos, místicos, contempladores e aventureiros, entre muitos outros (SCALEANTE, 2005; RASTEIRO, 2009; EL-DASH; SCALEANTE, 2005; LOBO et al., 2007a). Assim, a subjetividade na classificação do nível de dificuldade de um roteiro pode ser exacerbada, dado que para cada perfil de visitante haverá um grau relativo de pressão exercida pelo ambiente, o que pode variar em função de suas expectativas, bem como em relação à sua resposta aos aspectos inusitados do ambiente, como o confinamento

espacial, a escuridão, o conforto térmico e o imaginário pré-concebido sobre as cavernas.

Partindo destes princípios e tentando diminuir a subjetividade das classificações existentes, buscou-se desenvolver uma nova metodologia de classificação do grau de dificuldade dos roteiros espeleoturísticos considerando as características do ambiente, interpretadas a partir de ocorrência cumulativa de obstáculos em processo de somatória simples. O método foi aplicado em 38 roteiros dentro de 21 cavernas localizadas nos Parques Estaduais Turístico do Alto Ribeira (PETAR), da Caverna do Diabo (PECD) e do Rio Turvo (PERT), integrando seu processo de elaboração do plano de manejo espeleológico. Posteriormente, foi validado em outros 12 roteiros, dentro de 9 cavernas, no Parque Estadual Intervales (PEI), com a mesma finalidade do processo anterior.

Com exceção dos roteiros que exigem habilidades específicas como mergulho ou técnica

vertical e que envolvam elevado risco de acidente, a classificação de roteiros é eminentemente indicativa, auxiliando o público na escolha de uma atividade que atenda suas expectativas.

## 2. MÉTODOS

A avaliação do grau de dificuldade de roteiros espeleoturísticos surgiu de uma necessidade de fornecer informações aos turistas, de modo que possam balizar se suas expectativas e sua condição física são compatíveis com o roteiro que pretende visitar. Este tipo de método tem como dificuldade principal a subjetividade implícita em sua aplicação, já enfrentada anteriormente por Lobo et al. (2007b) na criação dos critérios de avaliação de potencial turístico de cavernas. Assim como no caso de quesitos como “beleza cênica”, o grau de dificuldade é de caráter eminentemente pessoal, pois fatores como preparo físico, predisposição para cumprir uma atividade, interesse pessoal e outros fatores motivadores podem influenciar no resultado. Desta forma, abandonou-se desde o princípio a proposta de avaliação contingente adotada em métodos como o de Lino (1988), que depende da avaliação prática de uma ou mais pessoas para a obtenção de um resultado médio sobre determinado quesito.

No caso das cavernas utilizadas neste trabalho, algumas delas já possuíam uma classificação anterior de grau de dificuldade, como as cavernas dos Núcleos Santana e Ouro grosso do PETAR. Todavia, os critérios para esta avaliação não eram claros, pois não explicitavam se a caverna havia sido avaliada em sua totalidade ou em partes.

Desta forma, desenvolveu-se um método baseado na avaliação do ambiente e suas características intrínsecas, independente de estas serem, muitas vezes, atrativos para alguns tipos de turistas. O foco das características avaliadas é a existência de obstáculos naturais no ambiente, os quais podem elevar a dificuldade de um roteiro por induzirem a um maior esforço físico ou mesmo ao aumento da atenção durante o trajeto.

Para a análise do grau de dificuldade, foram percorridas as seguintes etapas:

- a. Delimitação fixa do roteiro a ser percorrido, fora e dentro da caverna;
- b. Extensão total da trilha de acesso;
- c. Extensão total do circuito de visitação dentro da caverna;
- d. Análise dos tipos de obstáculos existentes no roteiro, tais como: distância, travessias de corpos d'água, barreiras físicas, tipo de piso etc;
- e. Definição das faixas de dificuldade dos roteiros, que foram determinadas de forma arbitrária, considerando 5 níveis distintos: fácil, médio, difícil, extremo e vertical.

Com base nesta primeira análise descritiva do ambiente e nas faixas de dificuldade pré-estipuladas, foram definidos empiricamente os limites máximo e mínimo de cada uma das faixas para cada um dos critérios de dificuldade considerados (Tabela 1 e Quadro 1). Estes limites foram sendo ajustados a partir da experiência dos autores e de seu conhecimento prévio tanto do ambiente quanto do perfil de visitantes nas cavernas pesquisadas, visto sua experiência em trabalhos de condução de visitantes, espeleologia técnica e mesmo em pesquisas anteriores sobre temas similares (e.g. SCALEANTE, 2003; RASTEIRO, 2004; LOBO, 2007; LOBO et al., 2007b).

A valoração dos graus de dificuldade arbitrados foi feita com base nos pesos apresentados na Tabela 2.

Após o término da avaliação de um roteiro, a sua nota final foi obtida por meio da somatória simples entre os pesos conferidos para cada um dos critérios avaliados. Posteriormente, foram calculados os valores máximos e mínimos de pontos a serem obtidos considerando a quantidade de critérios, a pontuação da Tabela 2 e os graus de dificuldade existentes. Os pontos foram divididos entre os graus de dificuldade estipulados e ajustados à partir dos pré-testes feitos com o método. O resultado é apresentado na Tabela 3.

Para distinguir os roteiros, foi utilizado um código de cores que permite a fácil compreensão dos limites de dificuldade impostos, com pequenas adaptações à escala colorimétrica já adotada anteriormente em Lobo et al. (2010b) para classificação do nível de fragilidade em ambientes de cavernas (inserção da cor azul como limite mínimo). O grau de dificuldade “vertical” não pode ser obtido por meio da somatória de pontos das características analisadas. A simples existência de um trecho do roteiro que precise ser transposto com o uso de técnicas e equipamentos para exploração vertical já o eleva para esta classificação, que deve ser adicionada à classificação geral do grau de dificuldade do mesmo roteiro.

**Quadro 1.** Descrição dos critérios de análise do grau de dificuldade

<b>Critério</b>	<b>Descrição</b>
Extensão da trilha	Extensão total, em metros lineares, entre um ponto de referência próximo à caverna (p.e., o receptivo local) e a sua entrada.
Extensão do circuito interno	Extensão total, em metros lineares, do trajeto de visitação a ser percorrido dentro da caverna. Nos trechos onde o caminho de ida e volta se sobrepõem, a metragem deve ser considerada em ambos os sentidos do caminhar.
Pequenas escaladas	Existência de obstáculos que precisem ser transpostos por meio de técnicas de escalada, sem uso de equipamentos específicos ou, no máximo, com instalação de cordas/cabos de apoio.
Teto baixo	Presença de trechos onde o rebaixamento do teto e/ou elevação do piso não permitam ao visitante caminhar em posição ereta.
Quebra-corpo	Presença de trechos estrangulados, entre blocos abatidos ou em condutos muito restritos.
Travessia de corpos d'água	Travessia de cursos ou corpos d'água, independente da vazão do curso d'água ou distância percorrida, desde que esta seja suficiente para molhar os pés do visitante.
Trechos de natação	Travessia de cursos ou corpos d'água onde seja necessário o uso de técnicas de natação ou mesmo de travessia com apoio de cordas/cabos em trechos de profundidade insuficiente para andar.
Trechos escorregadios	Trechos de no mínimo 3m de distância, onde a instabilidade e/ou o tipo de piso ofereçam risco eminente de queda, independente da existência de corrimãos ou apoios naturais no local.

**Tabela 1.** Critérios de análise de dificuldade em roteiros espeleoturísticos e respectivas faixas mínimas e máximas para cada grau considerado

<b>Nível</b>	<b>Extensão da trilha (m)</b>	<b>Extensão do circuito interno (m)</b>	<b>Pequenas escaladas</b>	<b>Teto baixo</b>	<b>Quebra-corpo</b>	<b>Travessia de corpos d'água</b>	<b>Trechos de natação</b>	<b>Trechos escorregadios</b>
Fácil	Até 500	Até 500	0	0	0	Até 2	0	Até 2
Médio	501-1.500	501-800	Até 2	Até 2	0	3 ou 4	1	De 3 a 5
Difícil	1.501-3.000	801-1.500	De 3 a 5	De 3 a 5	De 1 a 3	5 ou 6	De 2 a 3	De 6 a 10
Extremo	Mais de 3.000	Mais de 1.500	6 ou +	6 ou +	4 ou +	6 ou +	4 ou +	11 ou +

**Tabela 2.** Escala de pesos para os graus de dificuldade

<b>Grau de Dificuldade</b>	<b>Peso</b>
Fácil	1
Médio	2
Difícil	3
Extremo	4

**Tabela 3.** Pontuação dos roteiros espeleoturísticos para obtenção dos graus de dificuldade

<b>Grau de Dificuldade</b>	<b>Faixa de Pontuação</b>
Fácil	Até 12 pontos
Médio	De 13 a 18 pontos
Difícil	De 19 a 24 pontos
Extremo	De 25 a 32 pontos
Vertical	Presença de trechos com necessidade de uso de técnicas verticais

### 3. RESULTADOS

A partir dos métodos e etapas expostos, foi executada uma avaliação em 40 roteiros dentro de 30 cavernas no Estado de São Paulo. A pontuação de cada roteiro é apresentada na Tabela 4, enquanto seu grau de dificuldade final é apresentado na Tabela 5.

Terminada a avaliação, foi feita uma validação do método, com sua aplicação em outros 12 roteiros em 9 cavernas do Parque Estadual Intervales, também em São Paulo (Tabela 6). Neste caso, são apresentados também outros aspectos avaliados nestes roteiros, como seus principais atrativos e os perfis de público mais indicados.

Além da classificação de cada roteiro e orientação ao turista, o método proposto também auxilia na gestão dos roteiros espeleoturísticos de uma região, como por exemplo, na criação de propostas integradas de visitação, processos de fidelização, iniciação espeleológica e mesmo na restrição visando à seguranç a dos visitantes. Como exemplo, no caso das cavernas analisadas, foi determinado em seus respectivos Planos de Manejo Espeleológico que os roteiros classificados como “difícil”, “extremo” e “vertical” possuam diferenciação quanto à idade mínima dos visitantes que podem fazê-los. Os roteiros classificados como grau “Difícil” são permitidos para: a) visitantes entre 10 e 18 anos, quando acompanhados por pessoa com no mínimo 18 anos completos, expressamente autorizada pelos pais ou responsável legal através de documento para este fim, com firma reconhecida; ou b) visitantes com no mínimo 18 anos completos. Por sua vez, os roteiros classificados como grau de dificuldade “Extremo” ou “Vertical” são permitidos apenas para: a)

visitantes entre 10 e 18 anos, quando acompanhados por parente ascendente ou colateral maior de 18 anos, expressamente autorizado pelos pais ou responsável legal através de documento para este fim, com firma reconhecida; ou b) visitantes com no mínimo 18 anos completos.

### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS E PROPOSTAS

A classificação proposta, ainda que devidamente fundamentada, apresenta elevado grau de subjetividade, já que se baseia na percepção de especialistas sobre as dificuldades que o ambiente oferece. Neste sentido, pode ser aprimorada levando-se em consideração os seguintes aspectos:

- Necessidade de aplicação em outras realidades
- Preenchimento das lacunas do método, como o mergulho em cavernas, diferentes tipos de exploração vertical, portadores de necessidades especiais (PNEs)
- Necessidade de maior detalhamento em cavernas com infra-estrutura já instalada, mas que podem ser tão difíceis quanto aquelas menos antropizadas (com muitas escadas, por exemplo).
- Necessidade de estudos que relacionem os critérios de classificação já aplicados (como extensão da trilha e trechos de natação) e outros (como inclinação da trilha, inclinação lateral, umidade e temperatura) e seu impacto na experiência dos visitantes (grau de risco, esforç o físico e satisfação)

Necessidade de pesquisa quantitativa, possivelmente segmentada por público, em intervalo temporal que permita avaliar a percepção do público sobre a classificação proposta.

**Tabela 4.** Pontuação por critério e total dos roteiros analisados

<b>Caverna</b>	<b>Roteiro</b>	<b>Extensão da trilha (m)</b>	<b>Extensão do circuito interno (m)</b>	<b>Pequenas escaladas</b>	<b>Teto baixo</b>	<b>Quebra-corpo</b>	<b>Travessia de corpos d'água</b>	<b>Trechos de natação</b>	<b>Trechos escorregadios</b>	<b>Total</b>
Diabo	Tradicional	1	2	1	1	1	1	1	1	9
	Rio	1	2	2	1	1	2	3	2	14
	Erectus	1	2	3	1	3	1	1	3	15
Capelinha	Único	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Ouro Grosso	Tradicional	1	1	4	4	3	3	3	4	23
	Garrafões	1	3	4	4	1	4	4	4	25
	Travessia	3	3	4	4	1	4	4	4	27
Casa de Pedra	Travessia	4	4	4	1	1	4	3	4	25
Morro Preto/ Couto	Morro Preto	1	2	3	2	1	1	1	2	13
	Couto	2	2	2	2	1	1	1	1	12
	Aborto	1	3	4	4	4	4	1	4	25
Água Suja	Tradicional	2	2	2	2	1	4	1	3	17
	Vertical	3	2	3	2	1	3	1	3	19
	Ressurgência	2	1	1	2	1	3	1	3	14
Cafezal	Único	3	1	3	1	1	2	1	2	14
Santana	Tradicional	1	1	3	2	1	1	1	2	12
	Ester	1	3	1	2	2	4	4	2	19
	São Jorge	1	2	4	3	3	1	1	4	19
	São Jorge vert.	1	2	4	3	3	1	1	4	19
	Flores	1	2	3	3	3	1	1	2	16
Alambari de Baixo	Tradicional	4	2	2	2	1	1	2	2	16
	Superior	4	2	2	2	1	1	2	2	16
	Vertical	4	1	2	2	1	1	2	1	14
Aranhas	Tradicional	1	1	1	1	1	1	1	1	8
	Matacões	1	1	1	1	4	2	1	2	13
Chapéu	Único	1	1	1	1	1	1	1	2	9
Chapéu Mirim I	Único	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Chapéu Mirim II	Único	1	1	1	1	1	1	1	2	9
Pescaria	Único	4	2	2	1	1	4	1	4	19
Desmoronada	Visitação	4	2	4	1	1	1	1	4	18
Temimina I	Único	4	1	1	1	1	1	2	1	12
Temimina II	Único	4	2	3	1	1	3	1	4	19
Água Sumida	Único	4	1	1	1	1	3	1	4	16
Arataca	Único	4	1	2	3	1	1	1	2	15
Casa de Pedra	Travessia	4	3	4	1	1	4	2	4	23
	Santo Antônio	4	2	2	1	1	1	1	2	14
	Vertical	4	1	3	1	1	2	1	2	15
Monjolinho	Único	4	1	3	3	1	1	1	3	17

**Tabela 5.** Grau de dificuldade dos roteiros analisados

<b>Caverna</b>	<b>Roteiro</b>	<b>Grau de dificuldade</b>	<b>Especificação diferenciada</b>
Diabo	Tradicional	Fácil	
	Rio	Médio	
	Erectus	Médio	
Capelinha	Único	Fácil	
Ouro Grosso	Tradicional	Difícil	
	Garrafões	Extremo	Vertical
	Travessia	Extremo	Vertical
Casa de Pedra	Travessia	Extremo	
Morro Preto/ Couto	Morro Preto	Médio	
	Couto	Fácil	
	Aborto	Extremo	
Água Suja	Tradicional	Médio	
	Vertical	Difícil	Vertical
	Ressurgência	Médio	
Cafezal	Único	Médio	
Santana	Tradicional	Fácil	
	Ester	Difícil	
	São Jorge	Difícil	
	São Jorge vert.	Difícil	Vertical
	Flores	Médio	
Alambari de Baixo	Tradicional	Médio	
	Superior	Médio	
	Vertical	Médio	Vertical
Aranhas	Tradicional	Fácil	
	Matacões	Médio	
Chapéu	Único	Fácil	
Chapéu Mirim I	Único	Fácil	
Chapéu Mirim II	Único	Fácil	
Pescaria	Único	Difícil	
Desmoronada	Visitação	Médio	
Temimina I	Único	Fácil	
Temimina II	Único	Difícil	
Água Sumida	Único	Médio	
Arataca	Único	Médio	
Casa de Pedra	Travessia	Difícil	
	Santo Antônio	Médio	
	Vertical	Médio	Vertical
Monjolinho	Único	Médio	

**Tabela 6.** Grau de dificuldade dos roteiros de validação no Parque Estadual Intervalles

<b>Caverna</b>	<b>Roteiro</b>	<b>Principais atrativos</b>	<b>Perfis de público</b>	<b>Grau de dificuldade e especificação diferenciada</b>
Fendão	Travessia	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rio</li> <li>▪ Morfologia dos condutos</li> <li>▪ Efeitos luminosos no pórtico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contemplação</li> <li>▪ Aventura</li> <li>▪ Estudo do meio</li> <li>▪ Aulas de campo.</li> </ul>	<b>DIFÍCIL</b>
Jane Mansfield	Único	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rio</li> <li>▪ Morfologia dos condutos e salões</li> <li>▪ Espeleotemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contemplação</li> <li>▪ Estudo do meio</li> <li>▪ Aulas de campo.</li> </ul>	<b>MÉDIO</b>
Santa	Tradicional	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Patrimônio Histórico-Cultural</li> <li>▪ Morfologia dos condutos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contemplação</li> <li>▪ Estudo do meio</li> <li>▪ Aulas de campo</li> <li>▪ PNE**</li> </ul>	<b>FÁCIL</b>
	Restrito	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Morfologia dos condutos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contemplação.</li> </ul>	<b>FÁCIL</b>
	Cultos religiosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Patrimônio Histórico-Cultural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Turismo religioso.</li> </ul>	<b>FÁCIL</b>
Mãozinha	Único	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Espeleotemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contemplação.</li> </ul>	<b>FÁCIL</b>
Colorida	Tradicional	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rio</li> <li>▪ Morfologia dos condutos</li> <li>▪ Fauna subterrânea</li> <li>▪ Espeleotemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contemplação</li> <li>▪ Estudo do meio</li> <li>▪ Aulas de campo.</li> </ul>	<b>MÉDIO</b>
	Vertical	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Morfologia dos condutos</li> <li>▪ Fauna subterrânea</li> <li>▪ Espeleotemas</li> <li>▪ Desnível.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contemplação</li> <li>▪ Aventura/ espeleovertical.</li> </ul>	<b>VERTICAL</b>
Detrás	Único	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contemplação.</li> </ul>	<b>FÁCIL</b>
Fogo	Único	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Espeleotemas</li> <li>▪ Estratificação dos blocos na entrada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contemplação</li> <li>▪ Estudo do meio</li> <li>▪ Aulas de campo.</li> </ul>	<b>FÁCIL</b>
Meninos	Único	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Morfologia do salão</li> <li>▪ Fauna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contemplação.</li> </ul>	<b>FÁCIL</b>
Tatu	Único	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Morfologia dos condutos</li> <li>▪ Fauna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contemplação.</li> </ul>	<b>FÁCIL</b>

## REFERÊNCIAS

- EL-DASH, L.G.; SCALEANTE, O.A.F. Atitudes de freqüentadores de cavernas: um estudo usando metodologia “Q”. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 28, 2005, Campinas, SP. **Anais**. Campinas: SBE, 2005. CD-ROM.
- LINO, C.F. **Manejo de cavernas para fins turísticos: base conceitual e metodológica**. São Paulo: s.ed., 1988. 41 f. Mimeo.
- LOBO, H.A.S. Método para avaliação do potencial espeleoturístico do Parque Nacional da Serra da Bodoquena, MS. **Caderno Virtual de Turismo**, v. 7, n. 3, p. 99-110. 2007.
- LOBO, H.A.S.; VERÍSSIMO, C.U.V.; SALLUN FILHO, W.; FIGUEIREDO, L.A.V.; RASTEIRO, M.A. Potencial geoturístico da paisagem cárstica. **Global Tourism**, v. 3, n. 2, p. 1-20. 2007a.
- LOBO, H.A.S.; LOURENCAO, M.L.F.; AMORIM, A.S.; CUNHA, F.M.; RAMOS, J.C.; LIMA, K.M.; CAMARGO, R.R.; ZAGO, S. Variáveis e indicadores para análise do potencial espeleoturístico In:

CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 29, 2007, Ouro Preto, MG. **Anais do XXIX CBE.** Ouro Preto: SBE/SEE, 2007. v.29. p.172-175.

LOBO, H.A.S.; SALLUN FILHO, W.; VERISSIMO, C.U.V.; TRAVASSOS, L.E.P.; FIGUEIREDO, L.A.V.; RASTEIRO, M.A. Espeleoturismo: Oferta e demanda em crescente expansão e consolidação no Brasil In: CASTRO, S.F.L. de; SOUTO, W. (orgs.) **Segmentação do Turismo: Experiências, Tendências e Inovações - Artigos Acadêmicos.** Brasília: Ministério do Turismo, 2010a, v.1, p.35-58.

LOBO, H.A.S.; MARINHO, M. de A.; TRAJANO, E.; SCALEANTE, J.A.B.; ROCHA, B.N.; SCALEANTE, O.A.F.; LATERZA, F.V. Planejamento ambiental integrado e participativo na determinação da capacidade de carga turística provisória em cavernas. **Turismo e Paisagens Cársticas**, v.3, n.1, p.31-43, 2010b.

RASTEIRO, M.A. **Características, práticas e motivações dos visitantes de cavernas.** Trabalho de Conclusão de Curso, Pós Graduação em Ecoturismo. Águas de São Pedro: SENAC, 2004.

RASTEIRO, M.A. A problemática da classificação de visitantes de cavernas em Unidades de Conservação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 29. **Anais.** Ouro Preto: SBE, 2009.

SCALEANTE, J.A.B. **Avaliação do impacto de atividades turísticas em cavernas.** 2003. 82. p. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2003.

SCALEANTE, J.A.B. Uso de cavernas como produto turístico. In: TRIGO, L.G.G.; PANOSSO NETO, A.; CARVALHO, M.A.; PIRES, P.S. (eds.) **Análises regionais e globais do turismo brasileiro.** São Paulo: Roca, 2005.