



35<sup>o</sup>  
Bonito - MS

ANAIS do 35<sup>o</sup> Congresso Brasileiro de Espeleologia  
19 - 22 de julho de 2019 - ISSN 2178-2113 (online)



O artigo a seguir é parte integrando dos Anais do 35<sup>o</sup> Congresso Brasileiro de Espeleologia disponível gratuitamente em [www.cavernas.org.br](http://www.cavernas.org.br).

Sugerimos a seguinte citação para este artigo:

FIGUEIREDO, L.A.V. Cavernas turísticas no Brasil e México: estudo exploratório em busca de indicadores de sustentabilidade e tipologia do espeleoturismo. In: ZAMPAULO, R. A. (org.) CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 35, 2019. Bonito. *Anais...* Campinas: SBE, 2019. p.238-243. Disponível em: <[http://www.cavernas.org.br/anais35cbe/35cbe\\_238-243.pdf](http://www.cavernas.org.br/anais35cbe/35cbe_238-243.pdf)>. Acesso em: *data do acesso*.

Esta é uma publicação da Sociedade Brasileira de Espeleologia.  
Consulte outras obras disponíveis em [www.cavernas.org.br](http://www.cavernas.org.br)

## **CAVERNAS TURÍSTICAS NO BRASIL E MÉXICO: ESTUDO EXPLORATÓRIO EM BUSCA DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE E TIPOLOGIA DO ESPELEOTURISMO**

*CAVERNAS TURÍSTICAS EN BRASIL Y MÉXICO: ESTUDIO EXPLORATÓRIO EN BUSQUEDA DE  
INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD Y TIPOLOGIA DEL ESPELEOTURISMO*

**Luiz Afonso Vaz de Figueiredo**

Centro Universitário Fundação Santo André (FSA)  
Grupo de Estudos Ambientais da Serra do Mar (GESMAR)

**Contatos:** [lafonso.figueiredo@gmail.com](mailto:lafonso.figueiredo@gmail.com). (11) 99511-8624

### **Resumo**

O Brasil e o México têm um grande potencial para cavernas turísticas distribuídas em todo o território nacional. O objetivo deste estudo foi fazer uma análise comparativa exploratória da situação do turismo em cavernas em algumas regiões do México e do Brasil. Os indicadores de espeleoturismo foram descritos e comparados em uma escala de 1 a 5, sendo eles: localização em área protegida, infraestrutura, gestão e manejo, sustentabilidade, segurança, monitores ambientais/treinamento, participação da comunidade local, educação ambiental e impactos negativos e conflitos existentes. Foram avaliadas entre 2006-2018 algumas regiões nos países estudados: **a) Brasil.** São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Mato Grosso do Sul, Goiás, Tocantins, Bahia; **b) México.** Huasteca Potosina, Riviera Maia, Yucatán. Houve certa semelhança em termos das potencialidades da paisagem, assim como da incidência de conflitos, porém, existem particularidades quanto ao perfil do turismo. Verificou-se que em algumas cavernas turísticas seguem princípios de sustentabilidade e propiciam maior interação com a população local para a proteção ambiental destes importantes patrimônios espeleológicos, todavia, vários problemas sociais e ambientais ainda precisam ser resolvidos. Constatou-se também que, enquanto no Brasil a maioria das cavernas turísticas avaliadas está inserida em áreas protegidas e, conseqüentemente, sujeitas a um plano de gestão, vemos que no México a uma maior valorização cultural das cavernas, seja do ponto de vista do patrimônio arqueológico relacionado, ou o fortalecimento do usufruto pelas populações locais. Do ponto de vista das atividades didáticas e ecoturísticas em cavernas, espera-se que elas beneficiem tanto a proteção ambiental e os aspectos histórico-culturais quanto à participação efetiva das comunidades locais.

**Palavras-Chave:** cavernas turísticas; espeleoturismo; sustentabilidade; educação ambiental.

### **Resumen**

*Brasil y México disponen de un gran potencial de cavernas turísticas distribuido por todo el territorio nacional. El presente estudio tuvo como objetivo hacer un análisis comparativo exploratorio de la situación del turismo en cuevas de algunas regiones de México y Brasil. Fueron descritos y comparados indicadores de espeleoturismo en una escala de 1 a 5, siendo ellos: localización en área protegida, infraestructura, gestión y manejo, sustentabilidad, seguridad, monitores ambientales/entrenamiento, participación de las comunidades locales, educación ambiental e impactos negativos y conflictos existentes. Fueron evaluadas entre 2006-2018 las siguientes regiones: **a) Brasil.** São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Mato Grosso do Sul, Goiás, Tocantins, Bahia; **b) México.** Huasteca Potosina, Riviera Maya e Yucatán. Se observó cierta semejanza en cuanto a las potencialidades del paisaje y los conflictos incidentes, sin embargo, existen particularidades en cuanto al perfil del turismo. Se constató que en algunas de las cuevas turísticas estudiadas existen actividades visando el desarrollo sostenible y la aproximación con la población local para la protección ambiental de esos importantes patrimonios espeleológicos, todavía, diversos problemas socioambientales necesitan ser resueltos. También se constató que mientras en Brasil se aprecian más las cavernas insertadas en áreas protegidas y consecuentemente la existencia de un plan de manejo, vemos que en México a una mayor valorización cultural de las cavernas, sea desde el punto de vista del patrimonio arqueológico relacionado, sea por el punto de vista del fortalecimiento del usufructo por las poblaciones locales. Desde el punto de vista de las actividades didácticas y ecoturísticas en cuevas se espera que ellas beneficien tanto la protección ambiental como los aspectos histórico-culturales y la participación efectiva de las comunidades locales.*

**Palabras-clave:** cavernas turísticas; espeleoturismo; sustentabilidade; educación ambiental.

## 1. INTRODUÇÃO

O Brasil e o México possuem um grande potencial para cavernas turísticas distribuídas em todo o território nacional. As tipologias são diversas, mas as atividades mais rústicas predominam, isto é, sem a infraestrutura como as que ocorrem nas chamadas cavernas de espetáculos (*show caves*), ou seja, aquelas com mais infraestruturas, como passarelas, corrimãos, escadarias, iluminação (muitas vezes coloridas) entre outras alterações da paisagem da caverna. Isso não necessariamente diminui o potencial e utilização turística da cavidade, mas demonstra uma forma diferenciada de uso turístico de cavernas.

Esse potencial espeleológico e turístico das cavernas foi observado quando da realização de práticas formativas em educação ambiental e espeleoturismo, realizadas em diversos momentos nos dois países em questão, sendo no Brasil desde o final dos anos 1980, com destaque a partir de 2006, quando foram realizados cursos de formação para essa temática por meio da atuação conjunta da antiga Seção de Educação Ambiental e Formação Espeleológica e da Seção de Espeleoturismo da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE) e no México a partir de 2011. (FIGUEIREDO, 2016).

Outra fonte de dados foram as publicações técnicas que avaliavam atividades ecoturísticas, turismo de aventura ou turismo alternativo, tal como o Atlas de Turismo Alternativo da Península de Yucatán (GARCÍA DE FUENTES et al., 2015), ou com ênfase para indicadores de turismo sustentável e educação ambiental ou potencial de cavernas turísticas. (FIGUEIREDO, 1998; QUINTANA-PEARCE et al., 2009; LOBO, 2006; LOBO et al., 2007; LOBO et al. 2008, FIGUEIREDO, 2010; FIGUEIREDO et al., 2011; LOBO, 2015).

O objetivo do presente estudo foi fazer uma análise comparativa exploratória da situação do turismo em cavernas em algumas regiões do Brasil e do México a partir da proposta de uso de indicadores de sustentabilidade e de ações de educação ambiental, dando início a um estudo mais sistemático sobre o assunto.

## 2. METODOLOGIA

Foram avaliadas entre 2008-2018 diversas regiões no Brasil e no México. Essas atividades foram realizadas a partir de parcerias para ministrar de cursos de extensão em espeleoturismo e educação ambiental, visitas técnicas, excursões didáticas ou mesmo em projetos de levantamento espeleológico.

• **a) Brasil.** São Paulo (Vale do Ribeira, Serra do Itaqueri), Minas Gerais (Luminárias, Circuito das Grutas, Vale do Peruaçu), Rio de Janeiro (Tijuca), Mato Grosso do Sul (Bonito), Bahia (Iraquara e Chapada Diamantina), Goiás (Terra Ronca), Tocantins (Arraias e Aurora do Tocantins).

• **b) México.** San Luis Potosi (Huasteca Potosina); Quintana Roo (Riviera Maia), Yucatán (Cuzamá, Homun, Calcehtok, Tekax).

Os indicadores descritos e comparados para as cavernas ou sítios espeleológicos com cavernas turísticas foram os seguintes:

- Localização em áreas protegidas (1-sim; 0-não),
- Infraestrutura de atendimento
- Gestão e manejo do patrimônio natural,
- Indicadores de sustentabilidade,
- Segurança e capacidade de primeiros auxílios,
- Monitores ambientais (guias) e treinamento,
- Participação direta da comunidade local
- Ações de educação ambiental,
- Impactos negativos e conflitos existentes.

Utilizou-se uma classificação de ocorrência e/ou qualidade dos parâmetros em uma escala de 1 a 5, sendo o valor 1 considerado péssimo ou ausente e 5 seria considerado excelente. Os dados foram coletados no próprio local depois de uma visita completa, em alguns casos em mais de uma vez, ou foram registrados à posteriori.

O item *impactos negativos e a existência de conflitos* foi avaliado como um valor negativo, ou seja, diminuía a pontuação geral da caverna.

Podem-se comparar, mesmo que de forma preliminar e ponderada, os parâmetros utilizados para cavernas turísticas com os indicadores de sustentabilidade sugeridos e analisados por Silva e Cândido (2016, p. 483), permitindo adaptar a classificação que esses autores adotaram, de acordo com a análise global de sustentabilidade.

Em alguns casos as cavernas foram analisadas individualmente, no entanto, em outros sítios espeleoturísticos isso foi muito difícil de fazer devido à quantidade elevada de cavernas com utilização turística, às vezes dezenas. Sendo assim, aplicou-se a pontuação quanto a uma visão geral das cavernas ou baseado na caverna mais visitada.

Esses dados para a classificação do grau de sustentabilidade das cavernas turísticas no Brasil e no México podem ser observados na Tabela 1.

**Tabela 1:** Classificação de valor total dos indicadores de sustentabilidade (Cavernas Turística BR-MX).

Quantidade de indicadores sustentáveis	Classificação
0-7	Insustentável
8-14	Parcialmente sustentável
15-21	Sustentabilidade intermediária
22-28	Potencialmente sustentável
29-35	Sustentável

(Fonte: adaptado de Silva e Cândido, 2016).

### 3. RESULTADOS

Houve certa semelhança em termos das potencialidades da paisagem e/ou da incidência de impactos negativos e conflitos, porém, existem particularidades quanto ao perfil do turismo. No México havia maior afluência de turistas estrangeiros, no Brasil predominaram os nacionais.

Verificou-se que em algumas cavernas turísticas seguem princípios de sustentabilidade e permitem maior interação com a população local, visando à proteção ambiental destes importantes patrimônios espeleológicos, todavia, vários problemas sociais e ambientais ainda precisam ser resolvidos ou minimizados.

No Brasil, predominam as cavernas sem maior infraestrutura e, em alguns casos, há boa participação da comunidade local. Essa opção natural pelo espeleoturismo mais rústico, ao contrário de parecer de indicar má qualidade, na verdade é uma situação boa, tanto para a conservação da caverna como para a realização de atividades com mais emoções e aventuras.

Já no caso do México as comunidades locais (ejidos), apesar de possuírem o direito de exploração das cavernas turísticas, por outro lado, geralmente carecem de um plano de gestão e manejo dessas cavernas e ainda falta treinamento para a operação espeleoturística. As que têm maior infraestrutura ou melhores ações visando à sustentabilidade são geralmente as de capital estrangeiro.

Observa-se que na análise global de sustentabilidade a maioria das cavernas e sítios espeleoturísticos analisados ficou classificada entre parcialmente sustentável e sustentabilidade intermediária, demonstrando que ainda estão em um estágio inicial, de acordo com os parâmetros de sustentabilidade utilizados para avaliar as cavernas turísticas, tanto no Brasil quanto no México. Entretanto, as cavernas estudadas no México demonstraram porcentagem ainda maior (Tabela 2).

**Tabela 2:** Número de Cavernas turísticas e classificação de sustentabilidade (BR-MX).

Indicadores sustentáveis	Classificação	BR	MX
0-7	Insustentável	0	0
8-14	Parcialmente sustentável	7	9
15-21	Sustentabilidade intermediária	9	4
22-28	Potencialmente sustentável	5	4
29-35	Sustentável	7	1
<b>TOTAL</b>	<b>XXXXXX</b>	<b>28</b>	<b>18</b>

(Fonte: adaptado de Silva e Cândido, 2016).

Constatou-se que no Brasil a maioria das cavernas turísticas está inserida em áreas protegidas e, conseqüentemente, sujeitas a existência de um plano de gestão e manejo. Enquanto que no México observa-se uma maior valorização cultural das cavernas do ponto de vista do patrimônio arqueológico relacionado, o que favorece o fortalecimento do usufruto pelas populações locais.

As cavernas com maior envolvimento da comunidade local e/ou com existência de estrutura e planos de gestão são as que alcançaram maiores índices para os indicadores de sustentabilidade e educação ambiental. (Tabelas 3 e 4).

Nas Figuras 1 e 2, podem-se observar exemplos do potencial espeleoturístico tanto no Brasil quanto no México, em fotos do mesmo ano.



**Figura 1:** Caverna do Janelão no Parque Nacional Cavernas do Peruaçu. (Fonte: Addy Loria-Uc, 2017).



**Figura 2:** Cenote Cho'oj Ha (Xcan, Yucatán, México). (Fonte: Robson de Almeida Zampaulo, 2017).

**Tabela 3:** Cavernas turísticas brasileiras-indicadores de sustentabilidade para atividades de espeleoturismo e educação ambiental.

ESPELEOTURISMO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL-INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE EM CAVERNAS											
CAVERNAS TURÍSTICAS-BRASIL											
ESTADO/ÁREA PROTEGIDA/CAVERNA	área prot	infra	gestão	sustentab	segurança	monit/trein	Com. Local	ed. amb.	imp./confi	INDICADOR	classificação
<b>São Paulo</b>											
<b>Vale do Ribeira (reg.)</b>											
P.E. Turístico do Alto Ribeira (PETAR)	1	4	5	4	4	5	5	2	1	<b>29</b>	sustentável
P.E. Caverna do Diabo (PECD)	1	4	5	4	4	5	5	2	1	<b>29</b>	sustentável
P. E. Intervalos (PEI)	1	4	5	4	4	5	5	3	1	<b>30</b>	sustentável
<b>Serra do Itaqueri (Reg.)</b>											
Gruta do Fazendão	1	2	1	1	2	3	1	2	3	<b>10</b>	parcial sust.
Toca do Índio	1	3	2	3	2	2	2	2	2	<b>15</b>	sust. Interm
<b>Minas Gerais</b>											
<b>Luminárias (mun.)</b>											
Toca do Chico Lino	0	2	2	2	2	4	4	2	1	<b>17</b>	sust. Interm
<b>Ibitipoca (povoado)</b>											
Gruta do Viajante/Toca do Coelho	1	3	4	4	3	4	3	2	1	<b>23</b>	potencial sust
<b>Região Metropolitana Belo Horizonte/Cordisburgo</b>											
Gruta da Lapinha	1	4	4	4	3	4	3	2	2	<b>23</b>	potencial sust
Gruta Rei do Mato	1	4	4	4	3	4	3	2	2	<b>23</b>	potencial sust
Gruta do Maquiné	1	4	4	4	3	4	3	2	2	<b>23</b>	potencial sust
<b>Vale do Peruaçu/P. N. Cav. Peruaçu</b>											
Gruta do Janelão	1	5	5	4	4	5	4	3	1	<b>30</b>	sustentável
Lapa de Rezar	1	5	5	4	4	5	4	3	1	<b>30</b>	sustentável
Lapa do Boquete	1	5	5	4	4	5	4	3	1	<b>30</b>	sustentável
Lapa do Índio	1	5	5	4	4	5	4	3	1	<b>30</b>	sustentável
<b>Rio de Janeiro</b>											
P. N. Tijuca (7 cavernas)	1	2	3	2	2	2	1	1	3	<b>11</b>	parcial sust.
<b>Bahia</b>											
<b>P.N. Chapada Diamantina (AP)</b>											
Lapa Doce	1	3	3	3	3	3	3	1	1	<b>19</b>	sust. Interm
Lapa da Torrinha	1	2	2	2	2	3	4	1	2	<b>15</b>	sust. Interm
Lapa da Pratinha	1	4	4	3	3	4	3	1	3	<b>20</b>	sust. Interm
Poço Azul	1	4	4	3	3	3	4	1	2	<b>21</b>	sust. Interm
<b>Goiás</b>											
<b>P.E. Terra Ronca (AP)</b>											
Lapa de Terra Ronca	1	2	2	2	2	4	5	2	2	<b>18</b>	sust. Interm
Caverna do Angélica	1	2	2	1	2	4	4	1	3	<b>14</b>	parcial sust.
Caverna São Mateus	1	2	2	1	2	4	4	1	3	<b>14</b>	parcial sust.
Caverna São Vicente	1	2	2	1	2	4	4	1	3	<b>14</b>	parcial sust.
<b>Tocantins</b>											
<b>Arraias (mun.)</b>											
Lapa do Bom Jesus de Arraias	0	2	1	1	2	2	4	1	3	<b>10</b>	parcial sust.
<b>Aurora do Tocantins (mun.)</b>											
Gruta do Sabiá	1	4	3	3	3	3	3	1	1	<b>20</b>	sust. Interm
Gruta das Rãs	0	2	1	2	2	2	3	1	2	<b>11</b>	parcial sust.
Gruta dos Mouras	0	3	3	2	3	2	3	1	2	<b>15</b>	sust. Interm
<b>Mato Grosso do Sul</b>											
<b>Bonito (mun.)</b>											
Caverna do Lago Azul	1	5	5	5	4	4	3	2	1	<b>28</b>	potencial sust

(Fonte: autoria própria)

**Tabela 4:** Cavernas turísticas mexicanas- indicadores de sustentabilidade para atividades de espeleoturismo e educação ambiental.

ESPELEOTURISMO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL-INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE EM CAVERNAS											
CAVERNAS TURÍSTICAS-MÉXICO											
ESTADO/ÁREA PROTEGIDA/CAVERNA	área prot	infra	gestão	sustentab	segurança	monit/trein	Com. Local	ed. amb.	imp./confl.	INDICADOR	classificação
<b>HUASTECA POTOSINA</b>											
<b>Aquismón (mun.)</b>											
Sótano de las Golondrinas	1	3	3	3	3	3	4	1	1	<b>20</b>	sust interm
<b>Tampaxal (mun.)</b>											
Sótano de las Huahuas	1	2	2	3	2	3	4	1	2	<b>16</b>	sust interm
<b>Ciudad Valles (mun.)</b>											
Gruta de los Sabinos	1	3	3	2	3	3	5	2	1	<b>21</b>	sust interm
<b>QUINTANA ROO</b>											
<b>Riviera Maya (Región)</b>											
Cenote Dos Ojos	0	3	4	3	3	4	5	2	2	<b>22</b>	potencial sust
Xplor	0	4	4	1	4	4	3	0	4	<b>16</b>	sust interm
Río Secreto	1	5	5	4	5	5	4	3	2	<b>30</b>	sustentável
<b>YUCATÁN</b>											
<b>Cuzamá (mun.)</b>											
Cenote Chelentún	0	2	2	2	2	3	5	1	3	<b>14</b>	parcial sust
Cenote Bolomchojol	0	2	2	2	2	3	5	1	3	<b>14</b>	parcial sust
Cenote Chaczinikché	0	2	2	2	2	3	5	1	3	<b>14</b>	parcial sust
Gruta e Cenote Ucil	0	2	2	2	2	2	5	1	4	<b>12</b>	parcial sust
<b>Homun (mun.)</b>											
Cenote Balmil	0	2	2	2	2	1	4	1	3	<b>11</b>	parcial sust
Cenote Yaxbacaltun	0	2	2	2	2	1	4	1	3	<b>11</b>	parcial sust
Gruta e Cenote de la Candelária	0	3	2	2	1	2	5	0	4	<b>11</b>	parcial sust
<b>Calcehtok (mun.)</b>											
Xpukil	0	3	3	2	2	2	5	1	3	<b>15</b>	parcial sust
<b>Oxkutzkab (mun.)</b>											
Gruta de Loltún	1	4	4	3	3	3	5	2	2	<b>23</b>	potencial sust
<b>Dzitnup (mun.)</b>											
Cenote X'Kekén	1	4	5	3	3	2	4	2	1	<b>23</b>	potencial sust
Cenote Samulá	1	4	5	3	3	2	4	2	1	<b>23</b>	potencial sust
<b>Tekax (mun.)</b>											
Gruta Santuário	0	1	2	2	2	2	5	1	3	<b>12</b>	parcial sust

(Fonte: autoria própria)

#### 4. CONCLUSÕES

O levantamento ora apresentado é exploratório, entretanto, apesar de preliminar reforça a necessidade de se buscar melhores indicadores e outras técnicas para o levantamento do potencial e tipologia espeleoturística e dos indicadores de sustentabilidade. Eventualmente deveria ser elaborado um projeto em parceria, envolvendo diversos pesquisadores interessados no assunto.

Sugere-se o uso do método Delphi, definido como aquele que parte da avaliação de um grupo de especialistas isolados para a aplicação desses parâmetros, que vão reestruturando os indicadores até uma situação de consenso, ou alguma outra adaptação desse método.

O estudo necessita ser ampliado, promovendo a avaliação individualizada das cavernas, de modo a fornecer dados mais detalhados e que permitam o fortalecimento dos planos de gestão e sustentabilidade de sítios espeleoturísticos.

Do ponto de vista das atividades didáticas e ecoturísticas em cavernas, espera-se que elas beneficiem tanto a proteção ambiental e os aspectos histórico-culturais quanto à participação efetiva das comunidades locais.

Outro destaque é a possibilidade de abrir horizontes para os temas da atividade de aventura em ambientes naturais, enfatizando ciência, cultura e natureza. Permitindo ampliar os aspectos perceptivos e o mergulho no mundo telúrico.

#### 5. AGRADECIMENTOS

À Addy Loría-Uc, ao Grupo Espeleológico AJAU, à Profa. Maestra Alma Rafaela Bojorquez-Vargas (UASLP-Campus Huasteca) e ao Guillermo Contreras-Castro pelo apoio durante o estudo de cavernas turísticas realizados no México.

Ao Grupo de Estudos Ambientais da Serra do Mar, em nome de sua presidente, Fabiana Ferreira, e diversos outros companheiros do GESMAR pela

colaboração em trabalhos de campo durante todas as atividades espeleológicas, sejam de prospecção e exploração, sejam aquelas devidas às ações de educação ambiental ou promoção do espeleoturismo.

## REFERÊNCIAS

- FIGUEIREDO, L. A. V. Cavernas brasileiras e seu potencial ecoturístico: um panorama entre a escuridão e as luzes. In: VASCONCELOS, F. P. (org.). **Turismo e Meio Ambiente**. Fortaleza: UECE, 1998.
- FIGUEIREDO, L.A.V. **Cavernas como paisagens racionais e simbólicas**: imaginário coletivo, narrativas visuais e representações da paisagem e das práticas espeleológicas. 2010. 466 f. Tese (Doutorado em Geografia Física) – Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-03012011-110013/pt-br.php>. Acesso em: 10 abr. 2019.
- FIGUEIREDO, L.A.V. Espeleoturismo e as contribuições da educação ambiental: aspectos históricos e relatos de experiências formativas no Brasil e no México. **Pesquisas em Turismo e Paisagens Cársticas**, Campinas, SP, v.9, n.1, p. 63-81, 2016. Disponível em: [http://www.cavernas.org.br/ptpc/ptpc\\_v9\\_n1\\_063-081.pdf](http://www.cavernas.org.br/ptpc/ptpc_v9_n1_063-081.pdf). Acesso em: 10 abr. 2019.
- FIGUEIREDO, L.A.V.; SOUZA, L.D.; CARVALHO, A.M.; LIMA, J.N.; MIRANDA, F.D. Iluminando Luminárias (MG): práticas espeleoturísticas e de Educação Ambiental integrando aventura, natureza e cultura. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v.4, n.4, 2011, p. 563. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/ecoturismo/article/view/6002/3863>. Acesso em 10 abr. 2019.
- GARCÍA DE FUENTES, Ana; JOUAULT, Samuel; ROMERO, David (coord.). **Atlas de turismo alternativo en la península de Yucatán**. Mérida, Yuc, México: CINVESTAV-IPN; FCA-UADY, 2015.
- LOBO, H.A.S. **O lado escuro do paraíso**: espeleoturismo na Serra da Bodoquena, MS, Dissertação (Mestrado em Geografia) - Departamento de Geociências, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Aquidauana, 2006.
- LOBO, H.A.S. Caracterização e tendências de gestão dos impactos negativos e positivos do espeleoturismo. **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**, v.9, n.2, p.321-341, maio/ago. 2015. Disponível em: <https://rbtur.org.br/rbtur/article/view/842>. Acesso em: 10 abr. 2019.
- 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, nov. 2007.
- LOBO, H.A.S.; PERINOTTO, J.A.J.; BOGGIANI, P.C. Espeleoturismo no Brasil: panorama geral e perspectivas de sustentabilidade. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, v.1, n.1, p.62-83, 2008. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/ecoturismo/article/view/5839>. Acesso em: 10 abr. 2019.
- QUINTANA-PEARCE, K.; OBISPO-MORGADO, G.; GRANADOS-GARCÍA, E. Indicadores de turismo sustentable y educación popular ambiental en cuevas de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos. **Mundos Subterráneos**, Ciudad México, n. 20, p. 147-152, 2009.
- SILVA, N.C.; CÂNDIDO, G.A. Sistema de indicadores de sustentabilidade do desenvolvimento do turismo: um estudo de caso do município de Areia – PB. **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**, v.10, n.3, p.475-496, set./dez. 2016. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rbtur/v10n3/pt\\_1982-6125-rbtur-10-03-00475.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbtur/v10n3/pt_1982-6125-rbtur-10-03-00475.pdf). Acesso em 10 abr. 2019.