



VARIÁVEIS E INDICADORES PARA ANÁLISE DO POTENCIAL ESPELEOTURÍSTICO VARIABLES AND INDICATORS TO ANALYSE SPELEOTOURIST POTENTIAL

**Heros Augusto Santos LOBO¹; Marcos Luís Faleiros LOURENÇÃO²;
Anderson dos Santos AMORIM³; Fernanda Magalhães CUNHA³; Joyce Carneiro RAMOS³;
Keny Marques LIMA³; Rafael Rodrigues CAMARGO³; Silmara ZAGO⁴**

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Curso de Turismo com ênfase em ambientes naturais. Laboratório de Planejamento e Organização do Turismo em Ambientes Naturais – LabPOTAN. Rodovia Dourados - Itahum, km 12 – Cx. Postal 351, CEP 79804-970 – Dourados, MS

¹ - Bacharel em Turismo (UAM). Especialista em Gestão e Manejo Ambiental em Sistemas Florestais (UFPA). Mestre em Geografia (UFMS). heroslobo@hotmail.com

² - Bacharel em Turismo (UEMS). Especializando em Perícia Ambiental (Faculdade Oswaldo Cruz).

³ - Acadêmicos do curso de Turismo com ênfase em ambientes naturais (UEMS).

⁴ - Médica veterinária (UNESP). Espeleóloga filiada à União Paulista de Espeleologia.

Abstract

This research tries to contribute to the proposal of identification of the speleotourist potential from a natural cavity. The conclusion obtained was based on the field researches made at Serra da Bodoquena National Park, district of Bodoquena, Mato Grosso do Sul State, and some tourist natural cavities from that region. As results, it shows the compilation from some environment speleologic variable, it was subdivided in indicators mode, considering their quantities and qualities dimensions. These indicators were classified in to five groups: the fragilities, the general potentialities, the specific potentialities to contemplation, rappel and cave dive and/or snorkeling. Whatever, it concluded that the results achieved allow a largest vision form the possibilities of tourist development in the natural cavities, thinking about the different needs of speleotourist group; also new researches should be done to identify new variables and indicators for other speleotouristic possibilities, connecting them with the epigeal environment; the creation of a method with arrange the indicators of fragilities and potentialities is necessary to obtain the answers about speleotourist potential from each natural cavities considered.

Key-words: *Speleotourism; Tourist potential; Tourist offer inventory; Environmental indicators.*

Introdução

Este trabalho apresenta a primeira parte dos resultados do projeto de pesquisa intitulado *Levantamento do Potencial Espeleoturístico do Parque Nacional da Serra da Bodoquena – Município de Bodoquena, MS*, desenvolvido no Laboratório de Planejamento e Organização do Turismo em Ambientes Naturais – LabPOTAN do curso de Turismo com ênfase em ambientes naturais da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Dourados, MS, sob financiamento da Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação – PROPP/UEMS. Sua execução se deu sob a parceria e colaboração do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis/Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas – IBAMA/CECAV-MS, da Sociedade Brasileira de Espeleologia – SBE –, de grupos de espeleologia e de moradores locais. O projeto teve como objetivos contribuir para o levantamento espeleológico do Parque e identificar o potencial turístico de suas cavidades naturais, ainda não abertas à visitação pública.

Crítérios para o potencial espeleoturístico

As cavidades naturais subterrâneas possuem características que possuem atratividade turística. Estas podem ser organizadas em categorias distintas, visando à identificação e organização de uma escala de valores para a atratividade espeleoturística.

Um dos primeiros trabalhos no Brasil que propuseram a ordenação destas características para a análise do potencial espeleoturístico foi realizado por Lino (1988). O autor considerou as fragilidades do ambiente – com exceção ao meio biótico – e algumas de suas potencialidades para definir uma escala de pontuação e hierarquizar as cavidades naturais. Entretanto, a escala de pesos proposta não considera as diferentes formas de utilização turística de uma cavidade natural, como a contemplação, o espeleovertical e o espeleomergulho. Beni (2006) também aborda a questão, relacionando as características relevantes para uma análise de potencial turístico de cavidades naturais. Por sua vez, Lobo (2006) apresenta uma série de características – chamadas de condicionantes ambientais – e seus aspectos positivos e negativos para a implantação do espeleoturismo.

Resultados e discussão

A partir da pesquisa documental, as atividades de campo foram direcionadas de forma a identificar as fragilidades e de atratividades do ambiente cavernícola. Para tanto, inicialmente foram selecionadas algumas variáveis ambientais, apresentadas na figura 1.

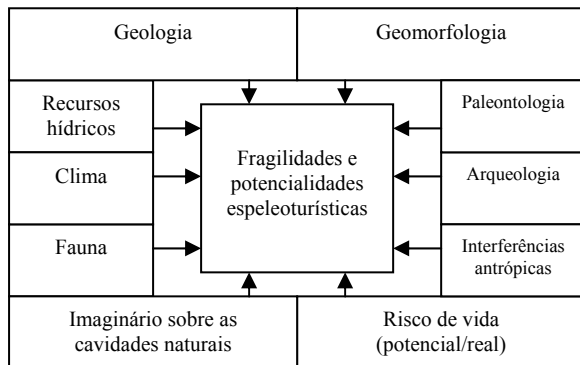


Figura 1 - Variáveis ambientais sob a ótica do potencial espeleoturístico

Entretanto, percebeu-se que a análise pura e simples das variáveis apresenta respostas superficiais para a identificação do potencial espeleoturístico. Uma mesma variável pode apresentar aspectos favoráveis e contrários ao desenvolvimento da atividade, levando-se em conta o público-alvo, os objetivos da visita e a fragilidade ambiental.

A análise das variáveis permitiu o seu desdobramento em indicadores de potencial espeleoturístico. Neste caso, a escolha dos indicadores considerou a identificação de diversas tendências de consumo de produtos espeleoturísticos. Segundo Almeida e Sánchez (2005), existem inúmeros parâmetros ambientais que podem ser utilizados como indicadores. O desafio prático consiste em desenvolver ou adaptar critérios válidos para monitorar e avaliar a funcionalidade de uma área, bem como selecionar os indicadores que forneçam as informações desejadas.

Considerando a análise do meio e sua relação com o ser humano, as variáveis foram divididas em indicadores, que por sua vez foram agrupados nas seguintes subcategorias: fragilidades, potencialidades gerais, potencialidades para a contemplação, para espeleovertical e para flutuação e espeleomergulho. A relação abaixo apresenta a lista de indicadores, já inseridos na divisão proposta.

I. Critérios de fragilidade ambiental:

Grupo A - fatores de ordem biótica

- A1 A cavidade em análise possui espécies endêmicas?
- A2 Das espécies identificadas, alguma aparenta ser troglóbia?
- A3 A cavidade oferece riscos de contaminação patológica (histoplasnose, raiva, leishmaniose etc)?
- A4 A cavidade apresenta algum odor desagradável?

Grupo B - fatores de ordem abiótica

- B1 A cavidade apresenta indícios de instabilidade geológica?
- B2 Apresenta cursos d'água com possibilidades de enchentes repentinas?
- B3 Apresenta espeleotemas sujeitos à danos físicos pelo contato?
- B4 Apresenta espeleotemas raros?
- B5 Apresenta espeleotemas compostos por minerais raros?
- B6 Apresenta áreas com baixa circulação de energiaⁱ?

Grupo C - fatores de ordem antrópica

- C1 O ambiente encontra-se comprometido por degradação/depredação?
- C2 A cavidade é objeto de estudo de alguma pesquisa científica?
- C3 Encontra-se fora de uma área legalmente protegida?
- C4 Encontra-se em área autorizada para lavra minerária ou com mineração a no mínimo trezentos metros de distância?

Grupo D - fatores de ordem arqueológica e/ou paleontológica

- D1 A cavidade possui vestígios arqueológicos?
- D2 A cavidade possui vestígios paleontológicos?

II. Critérios de potencialidade geral (PG):

- PG1 A cavidade apresenta cursos ou corpos d'água em seu interior?
- PG2 A temperatura da água é propícia para banhos? (19° C a 26° C)ⁱⁱ
- PG3 A água é visivelmente transparente?
- PG4 A cavidade possui mais de um acesso?
- PG5 Apresenta clarabóias?
- PG6 A temperatura ambiente interna situa-se entre 18° C e 22° Cⁱⁱⁱ?



PG 7 O acesso dispensa o uso obrigatório de atividades técnicas diferenciadas (rapel, mergulho, escalada etc)?

PG 8 Apresenta áreas com alta circulação de energia^{iv}?

PG 9 Os condutos de acesso são suficientemente largos e altos para a passagem de pessoas (Largura mínima: 1,50m; Altura mínima: 1,90m)?

PG 10 Apresenta boas condições internas de resgate?

PG 11 Apresenta boas condições externas de resgate?

III. Primeiro grupo de critérios específicos – Turismo contemplativo (PC):

PC 1 A cavidade apresenta amplos^v salões?

PC 2 Apresenta mais de cinco tipos diferentes de espeleotemas?

PC 3 Apresenta no mínimo um conjunto cênico representativo de espeleotemas?

PC 4 Apresenta algum espeleotema singular/diferenciado?

PC 5 Apresenta algum pórtico dotado de significativa beleza cênica (amplo, ornamentado, com vegetação, iluminado)?

PC 6 Apresenta vestígios arqueológicos e/ou paleontológicos?

PC 7 O possível trajeto de visitação é livre de dificuldades como: piso escorregadio, blocos rochosos, travessia de água, substrato solto ou irregular?

PC 8 Apresenta aparentes condições de acesso e mobilidade para cadeirantes?

IV. Segundo grupo de critérios específicos – Turismo de aventura: espeleovertical (PV):

PV 1 A cavidade apresenta lances verticais superiores a três^{vi} metros?

PV 2 O (s) desnível (is) é (são) predominantemente negativo (s)?

PV 3 Apresenta boas condições de ancoragem (suportes naturais ou possibilidade de fixação de artificiais perto do início da descida)?

PV 4 Apresenta possibilidade de remoção de acidentados por maca no trecho vertical?

PV 5 Apresenta local apropriado para montagem de equipamentos (equipagem)?

PV 6 Apresenta local apropriado para a chegada ao fim da via?

PV 7 Apresenta ausência de lodo, barro, água em excesso ou similares no trecho vertical?

PV 8 Apresenta beleza cênica exclusivamente contemplável durante ou após o trecho

vertical (espeleotemas, vista panorâmica, corpos d'água etc)?

V. Terceiro grupo de critérios específicos – Turismo de aventura: espeleomergulho e flutuação (PA):

PA 1 A cavidade apresenta corpos d'água com profundidade superior a cinco metros?

PA 2 Apresenta água corrente com fluxo contrário ao provável trajeto de mergulho (ressurgência, entre outros)?

PA 3 Apresenta espeleotemas subaquáticos?

PA 4 Apresenta alguma característica geológica e/ou geomorfológica diferenciada (zonas profundas passíveis de serem avistadas, dutos etc)?

PA 5 A área da atividade aquática se encontra em conduto freático?

PA 6 A lâmina d'água apresenta uma área mínima de 150 m² para a flutuação^{vii}?

PA 7 A água apresenta visibilidade superior a cinco^{viii} metros?

Considerações finais

Os indicadores identificados permitem uma visão mais ampla das possibilidades de desenvolvimento turístico de uma cavidade natural, focando nas necessidades de diferentes grupos de espeleoturistas. Por meio da análise dos indicadores ambientais, de base quantitativa e qualitativa, torna-se possível identificar os pontos mais relevantes em uma cavidade natural para cada grupo específico de turistas. Nesse sentido, o trabalho atendeu as necessidades de análise das cavidades naturais da Serra da Bodoquena, mas pode não atender da melhor maneira as expectativas de outras regiões com feições ambientais distintas às pesquisadas.

Compreende-se também que o espeleoturismo é uma atividade multifacetada e complexa, que carece de pesquisas – de base comportamental e psicográfica, com foco nos espeleoturistas e que apresentem alternativas ao manejo ambiental. Compreender as limitações ambientais e as necessidades dos espeleoturistas pode ser um importante elo entre o uso das cavidades naturais e a sua conservação.

Por outro lado, percebe-se também que pesquisas são necessárias para a identificação de novos indicadores, visando outras possibilidades de uso espeleoturístico – como o arqueológico, o histórico e o religioso. Outro foco de necessidades está centrado na análise do ambiente externo, como as vias de acesso, trilhas, atrativos complementares, relevo, hidrologia, clima, fauna, flora, o que é de



suma importância, de forma a considerar o entorno das cavidades naturais como parte do desenvolvimento da experiência espeleoturística.

Por fim, o desenvolvimento de métodos integradores é ponto chave para que os indicadores possam ser cruzados, de forma a trazer uma resposta mais concreta quanto ao potencial espeleoturístico de cada cavidade natural analisada.

Agradecimentos

A todos aqueles que colaboraram com o projeto de pesquisa, em especial: à profa. Dra. Rosa Maria Farias Asmus (UEMS); aos espeleólogos César Augusto Lima (GBPE) e Linda Gentry El-Dash (GESCAMP/UNICAMP); e aos técnicos do IBAMA/CECAV-MS: Benilva Paim Carvalho de Souza e Wanderlei Rodrigues de Souza.

Referências bibliográficas

- ALMEIDA, Raquel Olímpia Peláez Ocampo.; SÁNCHEZ, Luis Enrique. Revegetação de áreas de mineração: critérios de monitoramento e avaliação do desempenho. **Revista árvore**, Viçosa, v. 29, n. 1, p. 47-54, 2005.
- BENI, Mário Carlos. **Análise estrutural do turismo**. 11.ed. rev. atual. São Paulo: SENAC, 2006.
- COSTA JÚNIOR, Edmundo. **Abismo Anhumas (MS 04): Plano de Manejo Espeleológico**. rev. e ampl. Bonito: Abismo Anhumas, 2004. 167 p.
- HEATON, Timothy. Caves: a tremendous range in energy environments on earth. **National Speleological Society news**, Huntsville, v. 08, n. 44, p. 301-4. 1986.
- LINO, Clayton Ferreira. **Manejo de cavernas para fins turísticos: base conceitual e metodológica**. São Paulo: s.ed., 1988. Mimeo.

ⁱ Para maiores informações, consultar: Heaton (1986); Lobo (2006).

ⁱⁱ Temperatura média da água do Abismo Anhumas (COSTA JÚNIOR, 2004), onde se desenvolvem atividades aquáticas com os turistas. Recomenda-se considerar, para efeito de análise, uma variação de até 10% sobre os valores apontados, para mais ou para menos.

ⁱⁱⁱ Temperatura ambiente média do Abismo Anhumas (COSTA JÚNIOR, 2004), considerando ainda uma variação de 2° Celsius para mais ou para menos. Recomenda-se considerar, para efeito de análise, uma variação de até 10% sobre os valores apontados, para mais ou para menos.

^{iv} Para maiores informações, consultar: Heaton (1986); Lobo (2006).

^v Considerou-se como amplo um volume superior a cem metros cúbicos e com no mínimo três metros de altura.

^{vi} Valor considerado em função de exemplos encontrados em Iporanga-SP, onde atividades de espeleovertical que variam entre três e oito metros de altura são desenvolvidas com boa aceitação dos turistas.

^{vii} Considerou-se para tanto uma área média de 15 m² por pessoa, em um grupo de no mínimo de cinco pessoas, mais o espaço suficiente para a locomoção destes durante a flutuação.

^{viii} Considerou-se para tanto que águas com visibilidade inferior a cinco metros perdem parte de sua atratividade para o mergulho, além de não transmitirem a devida sensação de segurança em função da limitação do campo visual.