

Aplicação do Método de Análise da Multi-Potencialidade Espeleoturística em atrativos e recursos naturais da Serra da Bodoquena, Mato Grosso do Sul

Heros Lobo¹

Marcos Luís Faleiros Lourenção

Rafael Rodrigues Camargo

Resumo: O presente artigo resulta de uma pesquisa que teve por objetivo testar e validar o método de análise multi-potencial de cavernas – AMPE –, de forma a obter uma classificação prévia da aptidão turística do recurso em questão durante a fase de inventário. Para tanto, foram considerados critérios de fragilidade e de potencialidade para o uso turístico contemplativo, espeleovertical e flutuação/mergulho. O método foi aplicado em nove cavernas da Serra da Bodoquena, sendo três delas com visita turística – compreendidas como um grupo de controle balizador dos resultados –, duas onde o turismo já foi desenvolvido e outras quatro sem implantação do turismo. Os resultados mostraram a coerência entre os Potenciais Espeleoturísticos Relativos – PER – das cavernas já visitadas e os dados do fluxo anual de visitantes, permitindo vislumbrar novos produtos espeleoturísticos na região considerando as demais cavidades pesquisadas. As considerações finais reforçam esta questão, levando em conta a regionalização do turismo e o potencial da região para o espeleomergulho. Apresentam também recomendações para proibição – definitiva ou temporária – do uso turístico da Gruta do Urubu-Rei, até que estudos conclusivos sobre a interferência humana na ictiofauna da cavidade sejam realizados e apresentem as suas condições de manejo.

Palavras-chave: Espeleoturismo; Metodologia; Potencial Turístico; Planejamento Turístico.

Introdução

A Serra da Bodoquena está entre as mais importantes províncias espeleológicas brasileiras, ao lado de lugares como o Vale do Ribeira (SP/PR), Lagoa Santa e o Vale do Peruaçu (MG), a Chapada do Ibiapaba (CE), a Chapada Diamantina (BA) e a região do Alto Paraguai (MT) (KARMANN & SANCHEZ, 1979). Nestas regiões, classificadas como cársticas – em função dos processos de transformação de seus principais aquíferos ao longo do tempo e de sua litologia rochosa –, o turismo de natureza encontra imensurável potencial

¹ Universidade Estadual Paulista- UNESP. E-mail: heroslobo@hotmail.com

de desenvolvimento, em função da existência de rios de águas límpidas, cavernas, cânions, serras e outras formas de relevo típicas do carste.

No caso da Serra da Bodoquena, localizada no Estado de Mato Grosso do Sul próximo à fronteira com o Paraguai, o destaque maior fica por conta dos rios – onde a visibilidade em submersão ultrapassa os cinquenta metros de distância –, das cavernas e das tufas – depósitos de sedimentos recentes formados nos rios, fazendo com que o tamanho e a forma das cachoeiras se alterem constantemente.

O turismo na Serra da Bodoquena tem como seu precursor o município de Bonito. Os ideários de ecoturismo e de turismo sustentável permeiam os produtos e as políticas de turismo na região. Este fator tem chamado a atenção de pesquisadores das mais diversas áreas do conhecimento para o turismo em Bonito, Jardim e Bodoquena. Com especial destaque, podem-se citar os trabalhos de Lunas (2000) sobre o sistema turístico local com enfoque na sustentabilidade econômica e de Grechi (2002) sobre a influência da mídia no desenvolvimento do turismo. Além destes, outros trazem dados importantes sobre o perfil e as preferências de consumo dos turistas que visitam a Serra da Bodoquena, dentre os quais: Souza & Lobo (2007), Yasunaka & Lobo (2008) e Cunha & Lobo (2008). Estes autores mostram, em linhas gerais, que a maioria dos turistas que visitam a região é de alto poder aquisitivo, está em busca da natureza “preservada” e de experiências mais diretas com o meio.

Quanto ao espeleoturismo na região, os trabalhos mais relevantes foram feitos por Lino et al. (1984), com um levantamento das cavernas turísticas de Bonito; Labegallini (1995), com uma proposta de circuito de visitação para a Gruta do Lago Azul – a qual veio a ser aproveitada mais tarde, por UFMS (2002), que também apresentou trabalhos pioneiros sobre o uso da Capacidade de Carga de Cifuentes em cavernas. Por fim, o trabalho de Lobo (2006) sobre a situação geral do espeleoturismo na região.

Com base no panorama apresentado, este trabalho apresenta uma breve análise atualizada sobre as cavernas turísticas da Serra da Bodoquena e aquelas com potencial turístico, mas onde a atividade ainda não se desenvolve. Os objetivos principais que norteiam a presente análise são: a) demonstrar o potencial espeleoturístico da Serra da Bodoquena. Lobo (2006) ressalta que, até o presente, trata-se de uma atividade sub-aproveitada em todas as suas dimensões, na região; b) validar a metodologia desenvolvida por meio dos trabalhos de Lobo et al. (2007) e Lobo & Asmus (2007), consolidada em Lobo (2007).

O Turismo na Serra da Bodoquena

Localizada no Sudoeste do Estado de Mato Grosso do Sul, com porções de terras de quatro municípios – Bonito, Bodoquena, Jardim e Porto Murtinho –, a Serra da Bodoquena formou-se sobre as rochas do Paleozóico Superior das Formações Cuiabá e Corumbá, constituídas por afloramentos calcários tectonizados e intemperizados (BOGGIANI, 2001). A área em estudo é parte da Província Espeleológica da Serra da Bodoquena (KARMANN & SANCHÉZ, 1979). Esta se caracteriza pelo acúmulo de rochas carbonáticas, que por sua vez passam por processos físico-químicos que transformam sua geomorfologia, criando sistemas essencialmente subterrâneos de drenagem de água e paisagens de notável beleza cênica.

O turismo na região teve seu início marcado pela atratividade que foi conferida ao município de Bonito, ainda hoje, o mais visitado da região. Bonito era uma típica cidade interiorana brasileira, cuja base econômica se pautava na agropecuária. Conforme Vargas (2001), até os anos setenta, os atuais produtos turísticos eram utilizados para o lazer dos moradores locais, sendo pouco conhecidos por pessoas de outras localidades.

A implantação e crescimento do turismo em Bonito e região se deu nos anos oitenta e noventa. A esta época, ações como: a criação do Balneário Municipal, de folhetos turísticos, do Conselho Municipal de Turismo, do *voucher* único para os passeios; a obrigatoriedade de guias locais nos passeios; a exposição do destino na mídia televisiva; foram marcos de um contexto de planejamento e gestão que transformaram a região em um dos destinos de turismo de natureza mais visitados do país (BARBOSA & ZAMBONI, 2000; GRECHI, 2002).

Para o presente estudo, foram selecionadas duas áreas de pesquisa nos limites da Serra da Bodoquena. Para a análise do panorama atual do espeleoturismo na região, foram pesquisadas nove cavidades naturais – visitadas, temporariamente fechadas e nunca abertas ao turismo, por meio do Método da Análise de Multi-Potencialidade Espeleoturística – Método AMPE –, publicado nos trabalhos de Lobo & Asmus (2007) e Lobo et al. (2007), sendo posteriormente atualizado e consolidado por Lobo (2007).

Métodos e etapas da pesquisa

A realização de qualquer atividade turística requer planejamento. Conforme Ignarra (2002), o planejamento turístico tem como fase inicial o inventário turístico, compreendido pelo Ministério do Turismo (BRASIL, 2006) como uma ferramenta de identificação de possibilidades de desenvolvimento turístico baseadas no conhecimento das potencialidades e

fragilidades locais. A atratividade turística pode ser garantida por diversos elementos, sejam estes produzidos pelo ser humano ou não. Destes, destacam-se para o presente estudo a natureza conservada. Para Andrade (1995), o tipo e a qualidade dos recursos naturais encontrados no ambiente é que determinam o estabelecimento de um atrativo turístico.

As cavernas estão entre os elementos naturais que são detentores de atratividade para o turismo. Isto se deve a determinadas características, que podem ser organizadas em categorias distintas, de forma a se estabelecer uma escala de atratividade espeleoturística. Lino (1988) fez uma primeira tentativa neste sentido. O autor considerou as fragilidades do ambiente – com exceção do meio biótico – e suas potencialidades para definir uma escala de pontuação e hierarquizar as cavidades naturais conforme seu potencial de atratividade. Entretanto, a escala de pesos proposta pelo autor é passível de gerar distorções nos resultados, dado que não considera as diferentes formas de utilização turística de um recurso e não apresenta um tratamento estatístico que justifique os valores adotados. Assim, pelos critérios propostos, uma cavidade natural com grande potencial para o desenvolvimento do turismo de aventura ou arqueológico, por exemplo, pode receber uma pontuação baixa, em função dos fatores de ponderação estabelecidos. Beni (2006) também aborda a questão, relacionando as características relevantes para uma análise de potencial turístico de cavidades naturais.

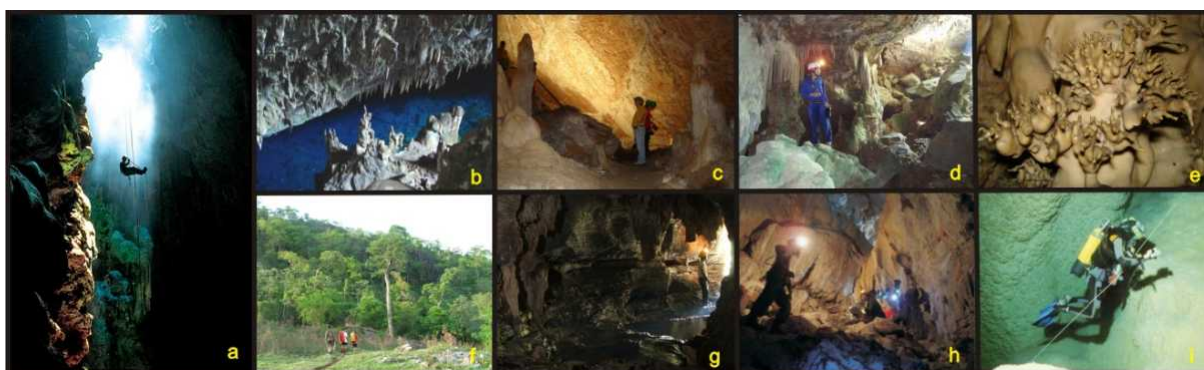
Partindo destes autores, foram desenvolvidos trabalhos de campo entre março de 2005 e novembro de 2007, com o intuito de desenvolver e aplicar uma metodologia adequada para avaliação preliminar do potencial de uso turístico de uma caverna. A metodologia fornece subsídios para a identificação das fragilidades e potencialidades do ambiente cavernícola, tendo por base as premissas de precaução ambiental e as necessidades de consumo de distintos segmentos turísticos que fazem uso deste tipo de recurso natural. Assim, foram estabelecidos critérios para o espeleoturismo de contemplação, de aventura – com enfoque em atividades verticais – e de mergulho/flutuação.

Para a análise das fragilidades do ambiente, foram considerados aspectos bióticos, geológicos, geomorfológicos, interferências antrópicas, arqueológicos e paleontológicos. Por sua vez, as potencialidades foram divididas em quatro categorias. Em um primeiro momento, a análise da potencialidade geral se refere às condições básicas para o desenvolvimento do turismo. São levadas em conta as condições físico-espaciais, a circulação de ar e a segurança do turista. Posteriormente, as análises se dividem, originando critérios ligados à estética da paisagem; à quantidade e variedade de espeleotemas; às dificuldades de acesso; e a existência

de lagos interiores com boas condições de visibilidade e profundidade. Cada uma destas análises foi subdividida em indicadores específicos, de igual peso e valor para a obtenção de uma escala dicotômica, onde apenas a ausência ou presença dos indicadores em cada caverna pesquisada é considerada. Os resultados das análises de campo são classificados em níveis de fragilidade e potencialidade, com pontuação ponderada de forma a equilibrar os resultados e possibilitar o posterior enquadramento em uma escala qualitativa (LOBO et al., 2007).

Os resultados desta primeira fase são aplicados em duas equações distintas: a do potencial espeleoturístico total (PET) e a do potencial espeleoturístico relativo (PER). Para o cálculo do PET, leva-se em conta o conjunto total das potencialidades apresentadas. Para o PER são consideradas as fragilidades, a potencialidade geral e a potencialidade específica para o segmento analisado. Os resultados finais são expressos em porcentagem, definindo sete categorias proporcionais de uso: Absoluto (Classe A, 86% a 100% dos pontos possíveis), Intenso (B, 69% a 86%), Alto (C, 54% a 68%), Médio (D, 36% a 53%), Moderado (E, 19% a 35%), Baixo (F, 1% a 18%) e Inapta (G, 0%) (LOBO & ASMUS, 2007).

Posteriormente, novas atualizações foram feitas na metodologia, a qual foi denominada como *Método AMPE*, tendo sua primeira versão publicada por Lobo (2007), mas que continua sendo aprimorado por novas pesquisas. O método foi aplicado em nove cavernas da Serra da Bodoquena (Prancha 1).



Prancha 1²: a – Vista geral do rapel no Abismo Anhumas; b – Foto panorâmica da Gruta do Lago Azul; c – Turistas na Gruta de São Miguel; d – Pórtico de entrada da Gruta Córrego Azul I; e – Detalhe de espeleotema tipo “coralóide”, na Gruta Córrego Azul III; f – Trilha de acesso à Gruta Dente de Cão, no PARNA Serra da Bodoquena; g – Gruta Urubu-Rei, demonstrando a necessidade de acesso por meio do rio que sai da cavidade; h – Trabalhos de topografia na Gruta Córrego Seco; i – Mergulho na Gruta do Mimoso.

² Créditos das fotos: a – Marcelo Krauze; b, c, e – Heros A. S. Lobo; d, h – Rafael R. Camargo; f, g – Marcos L. F. Lourenção; i – acervo Gruta do Mimoso.

Em três delas, Abismo Anhumas, Grutas do Lago Azul e São Miguel, o turismo já se desenvolve, sendo a Lago Azul o atrativo mais visitado da região e considerado um dos cartões postais oficiais do Estado de Mato Grosso do Sul. Outras quatro, as Grutas Córrego Azul I e III, Dente de Cão e Córrego Seco foram selecionadas por aparentarem condições favoráveis para a implantação do turismo. As duas últimas, Gruta do Mimoso e Urubu-Rei, são cavidades que já desenvolveram o turismo anteriormente, mas que atualmente encontram-se fechadas para o uso público por questões inerentes ao licenciamento ambiental e Plano de Manejo Espeleológico.

Resultados

Durante todo o período de realização da pesquisa mais de setenta cavidades naturais foram visitadas na região. Isto porque a pesquisa também objetivou contribuir para o levantamento espeleológico do estado de Mato Grosso do Sul, cujos resultados foram publicados por Camargo & Lourenção (2007). Entretanto, o método foi aplicado apenas em nove delas, por questões meramente temporais, com os resultados apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – resultados das análises de campo das cavidades pesquisadas

<i>Cavidade natural</i>	<i>Fragilidades (Máximo 16)</i>	<i>Potencialidades</i>			
		<i>Geral (Máximo 11)</i>	<i>Contemplação (Máximo 8)</i>	<i>Atividades verticais (Máximo 8)</i>	<i>Flutuação/mergulho (Máximo 7)</i>
Abismo Anhumas	5 ³ (B ⁴)	8 (M)	7 (A)	8 (A)	7 (A)
Gruta do Lago Azul	5 (B)	9 (A)	6 (M)	4 (M)	7 (A)
Gruta de São Miguel	3 (B)	7 (M)	6 (M)	7 (A)	Zero
Gruta Córrego Azul I	5 (B)	6 (M)	6 (M)	Zero	Zero
Gruta Córrego Azul III	5 (B)	6 (M)	7 (A)	Zero	Zero
Gruta Dente de Cão	9 (M)	6 (M)	5 (M)	5 (M)	Zero
Gruta Córrego Seco	4 (B)	6 (M)	2 (B)	5 (M)	Zero

³ A valoração do quantitativo de critérios analisados e sua posterior classificação nas classes de pontuação (Alta, Média, Baixa ou Absoluta) baseiam-se na proposta de Lobo (2007).

⁴ Pontuação das classes (LOBO & ASMUS, 2007): Fragilidades – Alta (A): 1 ponto; Média (M): 2 pts.; Baixa (B): 3 pts.; Absoluta (Ab): Zero. Potencialidades: Alta (A) – 3 pts.; Média (M) – 2 pts.; Baixa (B) – 1 pt.

Gruta do Urubú-Rei	4 (Ab)	6 (M)	3 (B)	4 (M)	Zero
Gruta do Mimoso	5 (B)	9 (A)	3 (B)	Zero	7 (A)

Fonte: elaborado pelos autores.

A partir dos resultados da tabela 1, torna-se possível obter o PET de cada caverna, identificando a sua aptidão para o turismo (Tabela 2).

Tabela 2 – Potencial espeleoturístico total das cavidades pesquisadas

<i>Cavidade Natural</i>	<i>Resultado final</i>	<i>PET</i>	<i>Categoria de uso</i>
Abismo Anhumas	33 pontos	91,67% (ABSOLUTO)	Classe A
Gruta do Lago Azul	30 pontos	83,33% (INTENSO)	Classe B
Gruta de São Miguel	21 pontos	58,33% (ALTO)	Classe C
Gruta Córrego Azul I	12 pontos	33,33% (MODERADO)	Classe E
Gruta Córrego Azul III	15 pontos	41,67% (MÉDIO)	Classe D
Gruta Dente de Cão	12 pontos	33,33% (MODERADO)	Classe E
Gruta Córrego Seco	15 pontos	41,67% (MÉDIO)	Classe D
Gruta Urubú-Rei	Zero	0%	Inapta ao Turismo
Gruta do Mimoso	15 pontos	41,67% (MÉDIO)	Classe D

Fonte: elaborado pelos autores.

As tabelas 3, 4 e 5 apresentam, respectivamente, os PER de contemplação, espeleovertical e atividades aquáticas.

Tabela 3 – Resultado do PER contemplação

<i>Cavidade Natural</i>	<i>Resultado final</i>	<i>PER – Contemplação</i>	<i>Categoria de uso</i>
Abismo Anhumas	15 pontos	83,3% (ABSOLUTO)	Classe A
Gruta do Lago Azul	15 pontos	83,3% (ABSOLUTO)	Classe A
Gruta de São Miguel	12 pontos	66,66% (ALTO)	Classe C
Gruta Córrego Azul I	12 pontos	66,66% (ALTO)	Classe C
Gruta Córrego Azul III	15 pontos	83,3% (ABSOLUTO)	Classe A
Gruta Dente de Cão	8 pontos	44,4% (MÉDIO)	Classe D
Gruta Córrego Seco	9 pontos	50% (MÉDIO)	Classe D
Gruta do Mimoso	12 pontos	66,66% (ALTO)	Classe C

Fonte: elaborado pelos autores.

Tabela 4 – Resultado do PER espeleovertical

<i>Cavidade Natural</i>	<i>Resultado final</i>	<i>PER – Contemplação</i>	<i>Categoria de uso</i>
Abismo Anhumas	15 pontos	83,3% (ABSOLUTO)	Classe A
Gruta do Lago Azul	15 pontos	83,3% (ABSOLUTO)	Classe A
Gruta de São Miguel	15 pontos	83,3% (ABSOLUTO)	Classe A
Gruta Dente de Cão	12 pontos	66,66% (INTENSO)	Classe D
Gruta Córrego Seco	12 pontos	66,66% (INTENSO)	Classe B

Fonte: elaborado pelos autores.

Tabela 5 – Resultado do PER flutuação e/ou mergulho

<i>Cavidade Natural</i>	<i>Resultado final</i>	<i>PER – Contemplação</i>	<i>Categoria de uso</i>
Abismo Anhumas	15 pontos	83,3% (ABSOLUTO)	Classe A
Gruta do Lago Azul	0 pontos	0%	Inapta
Gruta do Mimoso	18 pontos	100% (ABSOLUTO)	Classe A

Fonte: elaborado pelos autores.

Análise dos resultados

Numa análise mais detalhada dos dados levantados com essa metodologia, pode-se perceber que a classificação de uso das cavidades naturais se altera quando se considera, além de suas fragilidades, sua potencialidade para um determinado segmento do turismo. Isso pode ser observado no caso da Gruta do Lago Azul, que estava classificada, segundo a análise de seu PET como INTENSO, e categoria de uso classe B (tabela 2). Já na tabela 5, onde se considera a potencialidade espeleoturística de contemplação, ela passa para a categoria de uso classe A, com o PER ABSOLUTO. Esta mesma situação, de variação nas classes de uso, ocorre com diversas outras cavernas, comparando-se os resultados das tabelas 2 a 5.

Os resultados obtidos por meio da classificação desenvolvida também se mostram compatíveis com a realidade do mercado. A hierarquia obtida no PET é coerente com os fluxos de visitação das cavernas analisadas, conforme dados fornecidos pela Central do Imposto Sobre Serviços de qualquer Natureza – ISSQN – de Bonito (Tabela 6).

Tabela 6 – fluxo total de visitantes nas cavidades pesquisadas

CAVIDADE NATURAL	FLUXO ANUAL DE VISITANTES					TOTAL
	2001	2002	2003	2004	2005	
Gruta do Lago Azul	46.056	51.078	48.364	44.014	45.116	234.628
Abismo Anhumas	1.235	751 ⁵	738	909	720	4.353

⁵ A partir de 2002, além do rapel e flutuação no lago, passou-se a oferecer a atividade de mergulho.

Gruta de São Miguel	6.432	8.847	11.894	8.950	5.756	41.879
Gruta do Mimoso ⁶	30	287 ⁷	262	70	-	649

Fonte: Bonito (2005).

Muito embora os dados das grutas Mimoso e Anhumas denotem baixa atratividade turística, os números muito abaixo das demais cavidades se devem às dificuldades e limitações – físicas e técnicas – das atividades de aventura nelas realizadas.

Outra cavidade natural que chama a atenção pelos resultados obtidos é a Gruta do Urubú-Rei. Trata-se de um caso onde as fragilidades identificadas tornam a cavidade incompatível com o uso turístico, não pela quantidade de critérios atendidos, mas sim, por sua natureza. Este é um aspecto já previsto em Lobo & Asmus (2007), que consideram que, se uma determinada fragilidade for comprovadamente atingida pela presença humana de tal forma que os impactos possam acarretar em danos irreversíveis, considera-se a cavidade como detentora de fragilidade absoluta ao turismo. No caso em questão, foi identificada uma espécie de peixe *Trichomycteridae*, provavelmente troglóbia⁸ e endêmica⁹, cujo grau de vulnerabilidade ainda não foi avaliado. Como a visitação da gruta é feita obrigatoriamente com o caminhar pelo rio em seu interior, expor uma espécie com as características em questão à pressão antrópica acarreta em risco ambiental demasiadamente alto em função dos possíveis benefícios obtidos. Desta forma, a própria metodologia adotada apresenta em sua concepção uma forma de demonstrar que a cavidade natural não é apta para o uso turístico. A mesma questão pode ser observada, de forma mais específica, na Gruta do Lago Azul, quanto ao seu PER mergulho/flutuação. Conforme explicado em UFMS (2002), o uso recreativo do lago é proibido, devido à existência de um crustáceo raro e endêmico em seu interior.

Considerações finais e recomendações

Para se firmar como produto espeleoturístico, uma cavidade não deve contar apenas com seu potencial endógeno – a análise de seu ambiente interno. Devem-se levar em conta também fatores como a sua localização, acesso (distância, atratividade da trilha de acesso), situação fundiária, entre outros. Durante as pesquisas de campo, observaram-se alguns desses

⁶ Até 2004 a Gruta ainda recebia turistas de forma regular.

⁷ A partir de 2002, os dados incluem espeleomergulhadores e cursos de mergulho ministrados na gruta.

⁸ Espécies animais adaptadas à vida em meio subterrâneo, com alterações de ordem morfofisiológica e/ou genética.

⁹ Organismo vivo característico de um único lugar, com distribuição espacial restrita.

fatores nas cavidades em estudo. As cavernas atualmente abertas ao turismo se localizam a uma distância média entre 20 e 25 km do centro urbano de Bonito – MS. A Gruta de São Miguel e o Abismo Anhumas estão em propriedades particulares, os quais recebem maiores cobranças do poder público quanto ao planejamento, implantação, manejo e administração dos recursos naturais. Já a Gruta do Lago Azul se localiza em terras públicas, sendo administrada pela prefeitura de Bonito. As trilhas de acesso a estes três atrativos são curtas e de fácil acesso, não apresentando grandes atributos cênicos para a contemplação. Exceção seja feita à Gruta de São Miguel, cuja trilha pênsil e passeio pelo entorno da cavidade agregam valores complementares ao produto turístico principal.

Analisando estes mesmos fatores nas cavidades ainda sem visitação, grutas Córrego Azul I e III, Dente de Cão e Córrego Seco, observa-se mais uma oportunidade para ampliar as suas potencialidades turísticas. Isso se dá em função da localização das cavidades, inseridas em uma unidade de conservação com áreas que podem otimizar as oportunidades turísticas já detectadas. Além disso, as grutas Córrego Azul I e III estão fisicamente próximas, com uma distância de aproximadamente duzentos metros entre elas. Este fator foi percebido como positivo, face às diversas possibilidades de roteiros e propostas possíveis para seu uso conjunto e integrado, bem como para seu manejo.

Cabe também pontuar que as Grutas Córrego Azul I e III, Dente de Cão e Córrego Seco se localizam no município de Bodoquena, o centro urbano mais próximo e de mais fácil acesso para as suas possibilidades de desenvolvimento turístico. Isto é extremamente importante e oportuno para o turismo regional e estadual, uma vez que pode contribuir para a distribuição dos benefícios gerados pelo turismo na região. Atualmente o município de Bonito concentra a maior parte da atividade turística da Serra da Bodoquena. Além disso, essa abertura vem ao encontro do Programa de Regionalização do Turismo do Ministério do Turismo, o qual prevê a descentralização e regionalização do turismo no país.

Outra questão importante é quanto às atividades aquáticas, como o mergulho e a flutuação. O futuro desmembramento dos critérios de avaliação dentro deste PER permitirá uma compreensão melhor das oportunidades de uso das diversas cavernas alagadas da Serra da Bodoquena, além desta já avaliadas. Entretanto, o potencial para o desenvolvimento de atividades de espeleomergulho e de flutuação na região é inegável, já comprovado pelas análises ora apresentadas.

Recomenda-se que, a exemplo da restrição imposta ao uso do lago da Gruta do Lago Azul, a Gruta do Urubu-Rei seja fechada ao uso público em caráter definitivo, ou no mínimo até o momento em que um estudo comprove a compatibilidade entre a presença humana e a conservação da espécie de peixe citada. Esta recomendação se aplica tanto ao uso turístico recreativo quanto ao educacional, já que ambos podem igualmente gerar impactos e danos ambientais irreversíveis.

Por fim, entende-se que o método utilizado para análise do potencial espeleoturístico trás contribuições aos estudos e pesquisas sobre oferta e inventário turístico, uma vez que considera o comportamento do mercado quanto às suas preferências de consumo e baseia-se na segmentação do turismo. Além disso, os critérios de análise não sofrem diferenciação quanto ao seu valor, o que diminui as discussões de cunho subjetivo que permeiam outras propostas de trabalhos existentes sobre o assunto.

Agradecimentos

Aos grupos de espeleologia que colaboraram durante as pesquisas de campo: Grupo de Espeleologia da Serra da Bodoquena (GESB); Espeleo Grupo de Rio Claro (EGRIC); União Paulista de Espeleologia (UPE); Grupo de Espeleologia de Campinas (GESCAM); Grupo de Estudos Ambientais da Serra do Mar (GESMAR); Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas (GBPE); Trupe Vertical; Grupo Pierre Martin de Espeleologia (GPME). Ao Centro de Análise e Monitoramento do Gás Natural – GASLAB/UEMS, pela disponibilidade de recursos físicos. À equipe do IBAMA/CECAV-MS e à direção do Parque Nacional da Serra da Bodoquena, pelo irrestrito apoio e credibilidade conferidos às pesquisas realizadas.

Referências

ANDRADE, J.V. de. **Turismo fundamentos e dimensões**. São Paulo: Ática, 1995.

BARBOSA, M.A.C.; ZAMBONI, R.A. **Formação de um cluster em torno do turismo de natureza sustentável em Bonito – MS**. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão/Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2000.

BENI, M.C. **Análise estrutural do turismo**. 11.ed. rev. atual. São Paulo: SENAC, 2006.

BOGGIANI, P.C. Ciência, meio ambiente e turismo em Bonito: a combinação que deu certo? In: BANDUCCI JÚNIOR, Á.; MORETTI, E.C. (orgs.). **Qual paraíso?** Turismo e ambiente em Bonito e no Pantanal. São Paulo: Chronos/UFMS, 2001.

BONITO (Município). Central do Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza. **Total de visitantes por passeio**. Bonito: Central do ISSQN, 2005.

BRASIL. Ministério do Turismo. **Projeto inventário da oferta turística**. Brasília: Ministério do Turismo, 2006. Versão digital.

CAMARGO, R.R.; LOURENÇÃO, M.L.F. Levantamento espeleológico da Serra da Bodoquena. In: Congresso Brasileiro de Espeleologia, 29, 2007, Ouro Preto, MG. **Anais**. Ouro Preto: SEE/SBE, 2007. p. 1-7.

CUNHA, F.M.; LOBO, H.A.S. Percepção dos turistas sobre os impactos ambientais do ecoturismo na Gruta do Lago Azul, Bonito-MS. In: Seminário de Áreas Protegidas, 4, Canela, 2008. **Anais**. Canela: SAP, 2008.

GRECHI, D.C. **Resgate histórico do sistema de gestão do turismo em Bonito – MS**. Brasília: UnB, 2002. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável), Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, 2002.

IGNARRA, L.R. **Fundamentos do turismo**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

KARMANN, I.; SÁNCHEZ, L.H. Distribuição das rochas carbonáticas e províncias espeleológicas do Brasil. **Espeleotema**, Monte Sião, 1979, v. 13, p.105-167.

LABEGALINI, J.A. **Uma proposta de mínimo impacto para o aumento do fluxo turístico na Gruta do Lago Azul Bonito/MS**. São Carlos: USP, 1995.

LINO, C.F. **Manejo de cavernas para fins turísticos: base conceitual e metodológica**. São Paulo: s.ed., 1988. Mimeo.

LINO, C.F.; BOGGIANI, P.C.; CORTESÃO, J.; GODOY, N.M.; KARMANN, I. **Projeto grutas de Bonito (MS): diretrizes para um plano de manejo turístico**. São Paulo: MS-TUR/SPHAN/FNPM, 1984.

LOBO, H.A.S. **O lado escuro do paraíso: espeleoturismo na Serra da Bodoquena**. Aquidauana: UFMS, 2006. Dissertação (Mestrado em Geografia), Departamento de Geociências, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. 2006.

LOBO, H.A.S. Método para avaliação do potencial espeleoturístico do Parque Nacional da Serra da Bodoquena, MS. **Caderno Virtual de Turismo**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 3, p. 99-110. dez. 2007.

LOBO, H.A.S.; ASMUS, R.M.F. Proposta metodológica para classificação do potencial espeleoturístico. In: Congresso Brasileiro de Espeleologia, 29, 2007, Ouro Preto, MG. **Anais**. Ouro Preto: SEE/SBE, 2007. p. 1-4.

LOBO, H.A.S.; LOURENÇÃO, M.L.F.; AMORIM, A. dos 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**. Ouro Preto: SEE/SBE, 2007. p. 1-4.

LUNAS, J.R. da S. **Turismo sustentável**: Descrição e avaliação da gestão do turismo de Bonito-MS. Brasília: UNB, 2000. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável), Universidade de Brasília. 2000.

SOUZA, H.A.S.; LOBO, H.A.S. Análise da percepção ambiental dos turistas na RPPN Fazenda São Geraldo (Rio Sucuri) – Bonito, MS. In: Seminário Internacional de Turismo, 9, 2007, Curitiba. **Anais do SIT**. Curitiba: Unicenp, 2007.

UFMS. **Estudo de impacto ambiental da visitação turística do Monumento Natural Gruta do Lago Azul – Bonito, MS**. Campo Grande: UFMS, 2002.

VARGAS, I.A. de. A gênese do turismo em Bonito. In: BANDUCCI JÚNIOR, Á.; MORETTI, E.C. (orgs.). **Qual paraíso?** Turismo e ambiente em Bonito e no Pantanal. São Paulo: Chronos/UFMS, 2001.

YASUNAKA, G.S.; LOBO, H.A.S. Análise da demanda turística da Estância Mimosa Ecoturismo e propostas para a sua gestão. In: Encontro Internacional sobre Gestão em Turismo, 1, 2008, Ouro Preto. **Anais**. Ouro Preto: Eigtur, 2008.