

GESTÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DO TURISMO ESPELEOLÓGICO: UM ESTUDO DE CASO FURNAS, PR, BRASIL.

Clezio Gontijo Amorim

Faculdades SPEI – Curso de Administração

FASUL – Toledo – Curso de turismo

FACINTER – Faculdade Internacional de Curitiba – Curso de Administração

Resumo: O turismo espeleológico como um dos mais novos segmentos turísticos tem levantado alguns questionamentos quanto ao desenvolvimento da atividade. A sua sustentabilidade requer cuidadoso planejamento do tipo e do comportamento dos visitantes (limite de capacidade de carga), principalmente pela fragilidade dos recursos naturais e culturais no interior dessas cavidades. O presente trabalho analisa alguns impactos e sugere reflexões quanto ao planejamento da atividade, que no caso das Furnas de Vila Velha deve levar em consideração alguns fatores como comportamento do visitante, eficiência dos guias, tamanho do grupo, tipo do solo, tipo de vegetação e estação do ano.

Palavras-Chave: Espeleoturismo, Gestão ambiental e Sustentabilidade.

1 - Introdução

Gestão ambiental e segmentação do turismo são termos relativamente novos e por isso ainda pouco conhecidos, mas que já preocupam pesquisadores de diversas áreas, autoridades que compõem os órgãos públicos, empresários, e comunidades.

O acelerado processo de urbanização é uma característica marcante da sociedade contemporânea. Essa característica recente tem forçado o homem a repensar a sua relação com a natureza. Um dos caminhos para a reaproximação com a natureza está sendo a prática de atividades em espaços naturais.

Ao mesmo tempo em que se busca equilibrar o acelerado processo de urbanização, cria-se também condições para que outras preocupações surjam, como por exemplo a pouca experiência em gestão ambiental. O excessivo número de pessoas concorrendo pelo mesmo espaço natural como forma de escapar das tensões do dia-a-dia dos grandes centros urbanos está provocando impactos danosos ao meio ambiente.

Na corrida desenfreada para descobrir áreas naturais inexploradas o homem urbano criou outro problema tão grave quanto o primeiro: a preocupação e a falta de conhecimento em como gerir os impactos ambientais causados pela presença de grande número de pessoas em áreas naturais frágeis. Esse trabalho busca responder ao seguinte problema de pesquisa: o turismo de caverna tem sido um instrumento para a preservação ou para a depredação dos recursos espeleológicos?

2 - Base Teórico-Empírica

2.1 - Espeleologia: filosofia de vida ou esporte radical?

O termo espeleologia deriva do grego e quer dizer o "estudo das cavernas, sua origem e evolução, do meio físico que elas representam, de seu povoamento biológico atual ou passado, bem com dos meios e técnicas que são próprias ao seu estudo".

Mas para muitos, a espeleologia como a sistematização de conhecimento sobre as cavernas passa a segundo plano. Surge o *caving*, atividades esportiva ligada às cavernas, que pode ser traduzida como exploração de cavernas. Consiste em descer abismos, explorar fendas estreitas, rastejar por condutos apertados e nadar em rios subterrâneos, procurando descobrir novas galerias e salões nas cavernas, muito mais pela aventura proporcionada pelo esporte do que propriamente pela preocupação com a preservação da natureza, incluindo as cavernas.

O respeito ao silêncio das cavernas e à fragilidade dos seus ecossistemas constitui muito mais que aventura ou superação dos limites físicos. É o próprio estreitamente da relação homem-natureza. As cavernas reservam surpresas. São espécies raras de animais e plantas encontrados em seu interior, além de registros de povos primitivos. Tanto um como outro são preservados por leis e também pelo difícil acesso de muitas cavernas. Atualmente tais cavernas não apresentam interesse apenas científico. O turismo em cavernas tem aumentado significativamente, o que tem

colocado em risco todo o patrimônio natural e cultural encontrado no interior de tais cavernas (MARRA, 2001, SBE).

2.2 - Turismo Espeleológico - alternativa para a preservação de áreas naturais e educação ambiental.

Na história recente do turismo pode-se observar o fenômeno da super segmentação e um dos segmentos que requer maior cuidado na exploração tem sido o turismo de caverna ou espeleoturismo. Esse cuidado se deve ao fato desses espaços possuírem um equilíbrio estável e muito sensível a qualquer introdução de um novo elemento.

Não obstante os impactos possíveis e muitos deles irreversíveis, o turismo em cavernas pode configurar fonte de recursos para a manutenção dessas áreas naturais, pode gerar benefícios econômicos para populações que circunvizinham essas formações, além de recursos financeiros para financiar pesquisas científicas. LINDBERG et al (1996) ressaltam que os recursos financeiros podem advirem de cobrança de taxas de entradas, venda de *souvenir* e doações.

Segundo LINDBERG e HAWKINS (1995), o fluxo de turistas para áreas naturais tem mudado drasticamente. Eles estão mais conscientes dos danos ecológicos que podem causar à natureza. O próprio desenvolvimento do ecoturismo tem contribuído para tornar essa indústria de viagens mais sensível à fragilidade do meio ambiente, principalmente das cavidades. Cada vez mais pessoas visitam áreas naturais e entram em contato com populações tradicionais, interagindo-se com ambas.

Para esse trabalho, turismo de caverna é a viagem responsável a qualquer tipo de caverna, visando preservar a manutenção mínima do equilíbrio ambiental da cavidade e do seu entorno. Segundo MARRA (2001), o turismo de caverna tem como recurso parte do patrimônio nacional e podem ser conhecidas pelo público em geral, devendo ser respeitadas as normas técnicas e de controle. Dentro desse direito, o modo de utilização de uma caverna deve ter como principal diretriz a conservação desse patrimônio, por meio da manutenção mínima do equilíbrio ambiental, muito acima do seu valor de comercialização. Assim o planejamento da atividade deve garantir a proteção da integridade física da caverna, estando apenas disponíveis para contemplação locais que não apresentam riscos de danos ambientais, e que ofereçam segurança aos usuários. O autor ressalta a importância de elaborar estudos de capacidade de carga suportável em

cada caverna, estabelecendo um controle orientado por estudos técnicos e não somente de viabilidade econômico-financeiros.

Muitos dos impactos negativos como a deterioração e o desgaste das rochas, dos espeleotemas, do aquecimento geral, das poluições química, térmica, visual, acústica e biológica não devem configurar como justificativa para a não utilização das cavernas como recursos para o turismo. MARRA (2001) alerta que esses impactos devem conduzir a uma reflexão e servirem de subsídios para a valorização e proteção do rico e extraordinário patrimônio espeleológico.

Para que o turismo em cavernas não signifique ameaça para áreas naturais e nem para comunidades locais, o planejamento da exploração econômica dessas áreas deverá ser elaborado num processo de interdisciplinaridade, além de contar com um ator fundamental no sucesso da sua elaboração/implantação: a comunidade local, não somente pelo fato de residir no entorno, mas pelo conhecimento adquirido nessa relação com a natureza ao longo do tempo.

Segundo MARRA (2001), as cavernas são constituídas por um sistema de canais horizontais, verticais com fraturas e fendas de variações irregulares, onde a ação da água em algum momento e de diferentes formas dissolveu a rocha matriz, construindo complexos sistemas de condutos de excepcional beleza cênica. O autor justifica a proteção das cavernas por serem espaços possíveis para a prática de lazer, seja pela prática de esportes, pela contemplação; por ser reservatório de água, abastecendo aquíferos e fornecer elementos para análises e pesquisas sobre o comportamento hídrico local e regional; ser importante para pesquisa geológicas; por conservarem minerais raros; por possuírem sítios arqueológicos de importância para a descoberta de fatos; por protegerem rica fauna e flora endêmicas e muitas vezes ameaçadas de extinção. Sem dúvida e diante dessas justificativas, a exploração turística das cavernas se reveste de grande responsabilidade para os órgãos públicos e empresas privadas no sentido de resguardar o mínimo impacto, como forma de proteger tais recursos.

Segundo MARRA (2001), a NCA sugere algumas premissas e razões a serem observadas quando se pretende desenvolver o turismo em caverna. A primeira premissa é o aspecto da conservação do patrimônio natural. O turismo deve ser uma ferramenta para assegurar a preservação da integridade física da caverna e não um motivo de depredação pelo uso indevido e descontrolado. Deve ser desenvolvido com o intuito de evitar danos e mínimas alterações possíveis. A prática da visitação em caverna deve

estar relacionada à educação ambiental, como um meio de transmitir conhecimento, instrução e motivando mais pessoas a preservarem tais recursos.

Mas nem sempre essas premissas são respeitadas e seguidas em muitas cavernas abertas ao turismo. Danos como a deterioração e o desgaste das rochas é verificado quando da implantação de infra-estrutura para atender as necessidades dos turistas (MARRA, 2001). Cigna e Forti (1989) apud Marra (2001) relatam que a presença de visitantes em cavernas implicam diferentes tipos de poluição como térmica, química e biológica. Esse tipo de poluição é altamente complexo mensurar, uma vez que variáveis intervenientes como temperatura do ar, umidade relativa, tamanho das pessoas, velocidade da visita, tipo de vestimenta do próprio visitante interferem de modo diferente no ambiente da caverna. O próprio calor que os visitantes transmitem além dos equipamentos utilizados como luz artificial pode mudar as condições ambientais internas de maneira drástica.

MARRA (2001) sugere que uma boa iniciativa, que já é realizada por alguns países, é buscar o conhecimento das peculiaridades do ambiente espeleológico antes do desenvolvimento da atividade turística. Dessa forma é possível ter um padrão para servir de controle após a abertura para uso público. Indicadores como umidade relativa do ar, temperatura do ar e da água e condutividade podem servir como parâmetros de controle do grau de poluição. Algumas cavernas exploradas indiscriminadamente tiveram os seus espeleotemas alterados tanto na coloração quanto na caracterização física após o turismo.

Linhua (1996) apud Marra (2001) ressalta que em algumas cavernas com o corte de algumas rochas, para facilitar o acesso dos turistas e implantação de escadas, elevadores, trilhos, etc promoveu livre entrada de correntes de ar, modificando o ambiente interno. Não somente a desobstrução, mas também a introdução de cabeamentos para a iluminação somando-se ao grande número de pessoas no ambiente alteraram a temperatura e a corrente de ar do interior das cavernas.

Muitos materiais utilizados na construção da infra-estrutura pode ser de fácil deterioração causando impacto ao meio. Nesse processo de deterioração pode gerar novos fungos exóticos ao ambiente da caverna, comprometendo a cadeia alimentar. Não somente impactos de ordem físico-química ocorrem. Muitos dos impactos são causados pela retirada de espeleotemas para serem comercializados como *souvenirs*.

Esses impactos podem ser evitados ou minimizados por meio do planejamento e do estabelecimento de indicadores de qualidade do ambiente das cavernas. Além do planejamento, o controle é fundamental e deve ser realizado periodicamente utilizando levantamentos realizados, preferencialmente, antes do uso público das cavernas e em intervalo de tempo que permita medir com segurança a integridade física da caverna. O planejamento é fundamental para determinação do tipo de manejo a ser realizado. O plano de manejo é um instrumento que visa adequar o uso público coerente ao tipo de caverna e ao seu nível de utilização, levando em consideração critérios como estética e dimensões da entrada, estética das ornamentações, estética dos espaços internos, estética dos recursos hídricos, capacidade interna, desenvolvimento específico do percurso turístico, grau de dificuldade do percurso, acessos externos, potencialidade de visitar outros recursos turísticos nas proximidades e fatores históricos-culturais. Esses fatores foram utilizados por LINO (1988) para definir um índice de utilização de uma caverna para uso público.

O plano de manejo é um importante instrumento do planejamento do turismo em cavernas. Quando da sua realização deve-se ter em mente se a caverna possui vocação turística, quais são os critérios para minimizar os impactos das instalações de infraestrutura, que materiais serão utilizados, qual a capacidade de carga levando-se em consideração a peculiaridade da fauna e da flora, critérios para seleção de áreas, controle de visitantes e a definição das zonas de uso (Marra, 2001). Todas essas medidas visam a preservação do patrimônio espeleológico.

3 - Metodologia.

Essa pesquisa se caracteriza por ser descritivo-qualitativa. Foi realizada coleta de dados em fontes primárias e secundárias. Como fonte primária foi entrevistado um membro do Grupo Espeleológico do Paraná – GEP, Luiz Fernando. As fontes secundárias utilizadas foram jornais, revistas, internet e a proposta do plano de manejo para o Parque Estadual de Vila Velha, onde estão localizadas as Furnas. Não foi possível o acesso às Furnas por estarem fechadas para visitação e a autorização para pesquisadores somente é emitida pelo Secretário de Meio Ambiente do Estado do Paraná. A única visita permitida é para a manutenção. Os dados foram analisados utilizando-se a técnica de análise de conteúdo (SELLTIZ, 1987).

4 - Análise dos dados

4.1- Análise geral dos dados: Furnas

Furnas de Vila Velha são formações dolinas areníticas com mais de 100 metros de profundidade. São conhecidas como "Caldeirões do Inferno". São crateras circulares de grande diâmetro, em número de três, com paredes verticais e apresentam um volume d'água que alcança aproximadamente a metade desta profundidade. Somente em uma das furnas o acesso é facilitado por meio de um elevador que desce a 54 m e dá acesso a seu interior sobre uma plataforma colocada a 3 metros do nível da água. A partir da plataforma tem-se acesso a uma escada que leva os visitantes até um pequeno "deck". Os visitantes não tem contato algum com as paredes ou plantas no interior das crateras.

4.2 - Análise do Plano de Manejo do Parque Estadual de Vila Velha e da entrevista com membro do GEPP.

Para Luis Fernando a espeleologia tem como objetivo mostrar a importância das cavernas e catalogar as cavidades existentes. O mesmo ressaltou que o turismo é um instrumento para a conservação das cavernas. O fator de preservação está em como a atividade será manejada. O manejo adequado garante o mínimo impacto, sem privar as pessoas de terem acesso às cavernas.

Luis Fernando ressaltou dois tipos de manejo: o tipo americano, onde a infraestrutura turística se sobressai, minimizando a importância dos recursos naturais. Está focado nas necessidades dos turistas sem levar em consideração as necessidades ambientais. Por outro lado o tipo de manejo tropical procura reduzir ao mínimo possível a infraestrutura, valorizando os recursos naturais.

Como espeleólogo, Luis Fernando, acredita que o treinamento dos guias e condutores, a adequação de trechos menores, mas com o mesmo grau de diversidade da caverna como um todo, centros de visitantes, aproveitamento de água e o monitoramento constante assegura a redução dos impactos do turismo no ambiente físico das cavernas.

O Plano de Manejo para o Parque Estadual de Vila Velha, onde as Furnas estão localizadas, destaca os temas de conflito tais como: estradas e ferrovia que estão bem próximos das formações areníticas, presença de espécies exóticas da fauna e flora e ocorrência de processos erosivos.

A proposta do atual plano de manejo foi realizada em etapas, onde a primeira partiu da avaliação do Plano de Manejo de 2001 seguida pela etapa de levantamento e elaboração de relatórios temáticos: meio biótico (fauna e flora), meio abiótico (geomorfologia, geologia, solos, clima, hidrografia e hidrologia). A terceira etapa constituiu do levantamento dos aspectos sócio-econômicos e culturais e aspectos turísticos. Em seguida foi realizado a redefinição do zoneamento e a própria elaboração do atual Plano de Manejo.

A análise constatou “notáveis distúrbios sobre a biota local”, pag. 163 (PMPEVV), embora ressalte a importância das visitas ao local dos arenitos, pela beleza cênica proporcionada. Problemas como construção de trilhas e de estradas de pavimentação asfáltica, o que dissemina espécies exóticas invasoras, aumento da população de cutias, em razão da disponibilidade de alimento fornecido pelos visitantes e o depósito inadequado de lixo das lanchonetes foram apontados nos relatórios.

Com relação às Furnas especificamente a infra-estrutura foi avaliada como pouco impactante, pois foi dado o grau de boa integridade ecológica em termos de vegetação que cobre as paredes da rocha das Furnas. A infra-estrutura existente consiste de lanchonete, sanitários, trilha calçada e um elevador. Na fauna e na flora local existem espécies altamente especializadas às condições do micro-ambiente. Qualquer alteração nas condições micro-ambientais pode gerar impacto nessas espécies. Dentro das Furnas a flora se caracteriza por formações vegetarianas rupestres. A Fauna do interior das Furnas é caracterizada por ambiente aquático único. Os lambaris estão isolados de qualquer contato com outras populações de peixes, configurando o caráter edêmico da espécie, com alto risco de extinção, além de constituir em exemplar de evolução sem precedentes. Das 81 espécies de aves apenas 2 pernoitam em uma fuma e possivelmente também se reproduzem no local. Foram registradas 4 espécies de morcegos.

Observa na Fuma 1 a presença de duas espécies exóticas, possivelmente introduzidas pelos visitantes, por meio de roupas, sapatos, mochilas, etc. Na Fuma 3 constatou-se um processo de assoreamento ocorrido durante o período em que era permitido o acesso de visitantes ao fundo da formação. O relatório menciona a vulnerabilidade do ambiente interno das Furnas com relação à contaminação biológica e modificações físicas e químicas da água, motivadas pelo uso turístico do sítio.

O relatório menciona a necessidade de modificações da infra-estrutura nos seguintes aspectos: servir alimentos somente pré-preparados na lanchonete,

harmonização da estrutura do elevador para que permita um equilíbrio com o entorno, inclusão dos sanitários e material de primeiros socorros, minimizar a poluição visual do elevador, implantação de loja de *souvenirs*, construir posto de informações e bilheteria para o arvorismo, que consiste em uma trilha realizada na altura das copas das árvores.

O relatório traz o cálculo de capacidade de carga respeitando as características do local. Também trabalha com zoneamento e projeto a serem implementados a curto, médio e longo prazos.

5 - Conclusão

Após o reconhecimento do potencial dos recursos naturais e especialmente das cavernas, o Brasil cria mecanismos capazes de garantir a preservação das cavidades existentes. Ultimamente, além da preocupação com as mineradoras, o turismo também começa a levar preocupação aos especialistas, pelos impactos que pode provocar no interior das cavernas. O turismo de massa tem causado sérios danos em várias cavernas brasileiras. Desde o toque, riscos nas paredes e turistas que levam como *souvenir* pedaços de estalactites ou outra lembrança qualquer; ou até mesmo a simples presença humana pode alterar o ecossistema das cavernas, onde está protegido do sol, da chuva e sob temperatura constante. Em muitas cavernas já é obrigatório que as visitas sejam guiadas por especialistas que orientam os turistas durante a permanência no interior. Ações simples como essa pode assegurar a preservação do patrimônio natural e cultural das cavernas.

As Furnas de Vila Velha por sua raridade são muito procuradas pelos turistas. Visando preservar o seu patrimônio natural, algumas estruturas foram construídas para evitar a depredação. O turista observa as formações sem manter contato direto com as mesmas. Das três crateras somente uma tem acesso ao público, por elevador. A estrutura do elevador causa impacto visual, mas garante a preservação das paredes da cratera, além de determinar um número máximo de pessoas no seu interior. O tamanho do *deck* de madeira onde as pessoas têm acesso após saírem do elevador também determina o número máximo de pessoas no interior da cratera.

A proposta do atual Plano de manejo evidencia a preocupação com os impactos possíveis com o uso público das Furnas. Frente a evidências procura realizar o planejamento assegurando o mínimo de impacto, pois é consciente do direito de visitação. No Caso de Furnas, a própria formação contribui para facilitar o controle de

entrada das pessoas. O único acesso permitido é por meio do elevador, já que escalar as suas paredes é proibida.

O limite de capacidade físico de carga pode minimizar os impactos negativos nas cavernas. Saber respeitar a fragilidade dos ecossistemas presentes nas cavernas é garantir a preservação do patrimônio natural e cultural ainda pouco conhecido no Brasil. O ecoturismo espeleológico em si não é uma atividade depredadora. Se bem planejado pode assegurar a sustentabilidade da atividade, garantido a continuidade desse patrimônio para gerações futuras, sem negar o direito de conhecê-los no presente.

Referências Bibliográficas

LINDBERG, Kreg e HAWKINS, Donald E. 1995. Ecoturismo: um guia para planejamento e gestão. Editora Senac, São Paulo.

LINDBERG, Kreg, ENRIQUEZ, Jeremy e SPROULE, Keith. 1996. Ecotourism Questioned: Case Studies from Belize. *Annals of Tourism Research*. Vol. 23, No. 3, pp 543-562..

MARRA, Ricardo José Calemo. Espeleo Turismo: Planejamento e Manejo de Cavernas. Brasília : Editora WD Ambiental, 2001.

<http://www.caving.com.br> – visitado em 06.09.2001.

<http://www.agrotur.com.br> – visitado em 06.08.2001.

<http://www.sbe.com.br> – visitado em 19.10.2003

Secretaria de Estado do Esporte e Turismo Paraná – Guia Técnico de Turismo.6^a ed. 1997.