

Turismo espeleológico na Amazônia: estudo de caso da Caverna do Maroaga em Presidente Figueiredo, ano 2006.

Aldemir Pereira dos Santos Júnior¹

Jesseneide Pereira Limonge²

Resumo

A diversidade de recursos bióticos e abióticos existentes na região amazônica ainda são pouco efetivados na otimização gerencial das atividades turísticas, fato consumado tanto pelo exíguo levantamento de dados ecológicos específicos da área quanto pela carência de análises holísticas in loco das múltiplas formas de exploração desses recursos pelos stakeholder's locais. O objetivo deste trabalho consiste em estudar as peculiaridades estratégicas e a relevância do potencial turístico da Caverna do Maroaga para o município de Presidente Figueiredo, dando ênfase às características ambientais e à análise situacional de utilização pelos diversos atores sociais. Justifica-se a análise por considerar a Caverna Maroaga um recurso turístico identitário e potencial da região amazônica, embora desarticulada desse tipo de otimização, tornando-se praticamente inexplorada essa atratividade como diferencial e valor agregado no pacote turístico. Diante desse retrato, este trabalho procurará fornecer como resultado uma avaliação primeira sobre a Caverna do Maroaga, propiciando subsídios futuros para a elaboração de um planejamento estratégico específico para o turismo espeleológico na Amazônia.

Palavras-chave: turismo, espeleologia, administração, Amazônia.

Abstract

The diversity of biotic resources and existent abiotic in the Amazon area are still little executed in the managerial improvement of the tourist activities, so much accomplished fact for the small rising of specific ecological data of the area as for the lack of analyses wide in loco in the multiple ways of exploration of those resources for the local stakeholder's. The objective of this work consists of studying the strategic peculiarities and the relevance of the tourist potential of the Cave of Maroaga for the Municipal district of President Figueiredo, giving emphasis to the environmental characteristics and in the analysis of the use situation for the several social actors. He/she is justified this analysis for considering the Caverna Maroaga a representative tourist resource and potential in the Amazon area, disjointed of that improvement type, becoming practically unexplored that attractiveness as difference and value joined in your tourist package. Before this picture, this work will seek as result to supply a first evaluation on the Cave of Maroaga, propitiating future subsidies for elaboration of a specific strategic planning for the tourism espeleológico in the Amazonian.

Keywords: tourism, speleology, management, Amazonian

¹ Mestre em Ciências Ambientais - Universidade Federal do Amazonas. E-mail: eco_turismo25@yahoo.com.br. Endereço: Rua Henrique Martins, 579, casa 04 - Centro - Manaus - Amazonas. CEP: 69010-010.

² Especialista em Gestão Ambiental - Faculdade de Educação da Serra/FASE. E-mail: jesseneidepereira@hotmail.com. Endereço: Rua das Flores, casa 345, Morada do Sol - Presidente Figueiredo - Amazonas.

1. Introdução

A região amazônica, grandiosa em riquezas naturais e culturais, possui alguns antagonismos e algumas dificuldades no histórico de seus modelos de produção e desenvolvimento, estribados principalmente nos produtos primários (grãos, minérios, madeiras) que necessitam de grandes investimentos, em virtude de sua logística em infraestrutura (energia e transporte), provenientes tanto de programas governamentais como de capital financeiro externo, colocando em risco, pelo processo endógeno e descaracterístico da região, a sobrevivência de seus sistemas ambientais peculiares (VIANNA, 2001).

O município de Presidente Figueiredo, conhecido como “terra das cachoeiras”, graças às suas especificidades abióticas distribuídas em 2.478.100ha, não se diferencia desse círculo vicioso. Possuidor de um potencial turístico ímpar, distribuído em quatro unidades de conservação, uma reserva indígena Waimiri-Atroari e uma usina hidrelétrica, o somatório total de todas as unidades de conservação compõe uma área de 1.534.059,49ha, o que representa cerca de 61,91% do território municipal, existindo uma sobreposição de várias unidades, em que unidades mais restritas encontram-se dentro de unidades que permitem maior uso, reduzindo-se, pois, a área ocupada para 1.532.707,01ha, representando cerca de 61,5% do território (PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE FIGUEIREDO/ PMPF, 2004). Apesar disso tudo, há um exíguo trabalho voltado para a atividade turística, polarizada na área urbana da cidade.

O número expressivo de reservas, áreas de proteção e parques mostram uma preocupação do município com a conservação dos recursos ecossistêmicos; em contraposição, sua maior arrecadação encontra-se justamente numa atividade de exploração dos recursos ambientais, como a extração de cassiterita no distrito de Pitinga e a geração de energia na usina hidrelétrica da Vila de Balbina. Revela-se, ainda, outro antagonismo: mesmo apresentando uma arrecadação superior à da maioria dos outros municípios do interior do Amazonas, ela é insuficiente para suprir as necessidades da população e os requisitos necessários de qualidade ambiental.

O turismo, embora incipiente, já representa um valor significativo para a população local, embora, em termos de administração pública, esse valor ainda seja irrisório se comparado com a extração mineral. Todavia as reservas de recursos minerais não se reconstituem, tornando-se relevante a busca de alternativas de renda para o município.

O turismo, em consequência de tantos recursos turísticos potenciais existentes, torna-se uma alternativa viável e requerida pela população local; e, mesmo não sendo a principal, constitui-se numa atividade complementar de desenvolvimento local pela movimentação de mais de 52 segmentos da cadeia produtiva (ANSARAH, 1999). Entre os inúmeros recursos existentes, destaca-se a Caverna do Maroaga como um potencial turístico que, devidamente planejado, poderá tornar-se uma relevante fonte de divisas, graças não só aos pagamentos efetuados pelas taxas de visitação, como também à movimentação do *trade* turístico interno e do externo ao município. A caverna do Maroaga, situada em uma Área de Proteção Ambiental — APA —, considera-se como o maior recurso turístico espeleológico da região Norte, praticamente inexplorado pelo município, e, se o for corretamente, poderá tornar-se o maior centro de desenvolvimento do turismo espeleológico sustentável da região.

Dessa forma, o objetivo deste trabalho consiste em estudar a relevância do potencial turístico da Caverna do Maroaga para o município de Presidente Figueiredo com ênfase nas características ambientais da Caverna do Maroaga e na análise situacional de utilização da caverna para o município. Justifica-se a análise por considerar-se a Caverna Maroaga um recurso turístico potencialmente importante da região amazônica, desarticulada desse tipo de otimização, tornando, assim, praticamente inexplorada essa atratividade como diferencial e valor agregado em seu pacote turístico. Diante desse retrato, este trabalho procurará principiar uma avaliação primeira sobre a Caverna do Maroaga, fornecendo subsídios para uma elaboração futura de um planejamento estratégico específico para o setor.

2. Turismo espeleológico

O turismo espeleológico vem crescendo gradativamente no mundo e, no Brasil, essa atividade também vem sendo difundida e praticada. As cavernas são formadas basicamente pela ação e circulação da água sobre as rochas, na qual grande parte das cavernas se desenvolve, especialmente em rochas calcárias, por serem solúveis. Entretanto observa-se também a ocorrência de cavernas em outras litologias, tais como quartzitos, arenitos, xistos, granitos e gnaisses. No Brasil, 82% das quase três mil cavernas conhecidas e cadastradas no Centro de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas — CECAV-DIREC —, do IBAMA, e pela Sociedade Brasileira de Espeleologia — SBE — encontram-se em rochas calcárias (SCALEANTE, 1997).

Marra (2001) discorre que as cavernas fazem parte do patrimônio nacional porque apresentam uma extraordinária beleza cênica, transformando-se o interior delas em locais que despertam grande interesse, fascínio e admiração nas pessoas e possibilitando, ainda, mediante estudos científicos, identificar variações paleoclimáticas e estabelecer datações. São também fundamentais para estudos mineralógicos, físicos e químicos, podendo ser visitadas pelo público em geral desde que se respeitem as normas técnicas e os controles estabelecidos.

O modo de utilização deve ter como concepção principal sua conservação, fundamentado na manutenção mínima do equilíbrio ambiental e não apenas na comercialização propiciada pelo turismo predatório tradicional. O princípio é estabelecer mecanismos eficientes para garantir a proteção da integridade física da caverna, estando apenas disponíveis para contemplação os locais que não apresentem riscos de danos ambientais e que ofereçam segurança aos usuários. O ambiente espeleológico deve estar apto a receber um número adequado de visitantes em função dos estudos da capacidade de carga suportável em cada caverna, estabelecendo um eficiente controle para o cumprimento das orientações técnicas. A prática da visitação em cavernas deve estar associada a um programa de educação ambiental visando transmitir conhecimentos, instruir e cativar as pessoas para sua conservação.

A permanência de pessoas, tanto dentro como nos arredores de cavernas, interfere substancialmente em seu ecossistema. A simples presença humana em ambientes cavernícolas, em quantidade superior a resiliência, provoca impactos irreversíveis sobre a biota, o maciço rochoso e as formações internas. O impacto ambiental pode ser definido como uma somatória de efeitos e conseqüências sobre o ambiente, em decorrência das atividades humanas (LINO, 1980).

Segundo Forti e Cigna (1999), a transformação de uma caverna natural em uma caverna turística deve ser projetada, implementada e manejada com grande atenção para os problemas de proteção ambiental. Os principais possíveis impactos são mudanças na hidrologia, como o desvio do curso d'água, provocado pela construção de passarelas; inscrições nas paredes das cavernas; expulsão ou morte de morcegos e demais espécies da fauna cavernícola; mudanças na atmosfera das cavernas; interferência na impermeabilidade natural do carste, provocando alterações no crescimento dos espeleotemas; quebra de espeleotemas e possíveis desabamentos, bem como escorregamentos e ultralaçamentos de fragmentos de rochas; crescimento de plantas verdes, ocasionado pela iluminação contínua (algas, musgos e samambaias); despejo de efluentes líquidos e resíduos sólidos (lixo) no seu interior; assoreamento e inundações de seus condutos; coleta de material rochoso e faunístico; introdução de poluentes e de espécimes exóticas; aumento prolongado na concentração de gás carbônico, que pode afetar o equilíbrio químico dos espeleotemas.

De acordo com Cigna e Forti (1999), a capacidade de carga de visitantes pode ser definida como o número máximo aceitável de visitantes em uma unidade de tempo e sob condições definidas, as quais não podem implicar uma modificação permanente de um relevante parâmetro ambiental da caverna. Eles se basearam nas seguintes suposições: a) variações naturais dos parâmetros ambientais não prejudicam a integridade do ambiente; b) se o número de visitantes em uma caverna por unidade de tempo é gradativamente aumentado, isso fará o parâmetro ambiental exceder seu limite de variação natural, passando para um estado impactante; c) a capacidade de carga de visitantes corresponde ao fluxo máximo de turistas na caverna que eleva os parâmetros para o limite de sua variação natural; e d) a seleção de parâmetros ambientais de maior ou menor amplitude ou abrangência é arbitrária. Se classificarmos a temperatura do ar, a concentração de dióxido de carbono e a qualidade da água como parâmetros mais amplos e significativos, a classificação de outros parâmetros requererá estudos mais detalhados. Assim, a importância dos parâmetros varia muito de uma caverna para outra.

Quanto à classificação dos visitantes das cavernas, Scaleante (2002) ordena-os em cinco categorias: a) turista ocasional; b) turista comum ou convencional; c) turista assíduo; d) cientista; e) espeleólogo explorador, os quais devem utilizar os respectivos equipamentos básicos:

- Iluminação: lanterna com pilhas de reserva ou capacete com sistema de iluminação de carbureto;
- Capacete: é de extrema importância para a segurança em caso de acidentes;
- Calçado: tênis ou bota de solados não derrapantes;
- Agasalho seco: serve como recurso a ser utilizado no caso de se molhar no trajeto e ter de ficar muito tempo dentro da caverna;
- Mochila: para levar os pertences e permitir a liberdade das mãos;
- Cantil: reserva de água potável a ser consumida durante a atividade, e;
- Vestuário: o ideal é o macacão; tecidos grossos, como o *jeans*, devem ser evitados porque tolhem os movimentos e pesam quando molhados.

3. Caracterização ambiental da Caverna do Maroaga

A área da Caverna do Maroaga localiza-se no município de Presidente Figueiredo. O acesso é feito pela BR-174 a partir de Manaus, percorrendo-se cerca de 105km até o entroncamento da Vila de Balbina. Nesse ramal, à direita (Rodovia AM-240), segue-se por mais 6,5km em direção a Balbina. A entrada da Caverna do Maroaga situa-se a cerca de 600m da rodovia, até ela se chegando através de uma trilha aberta em meio à floresta (PMPF, 2004).

A Área de Proteção Ambiental Caverna do Maroaga (APA — Maroaga), criada pelo Decreto estadual n.º 12.836, de 9 de março de 1990, com área de aproximadamente 256.200ha, é constituída por diversificada fauna, flora e recursos minerais. No seu interior, existem várias cachoeiras, grutas e cavernas, entre as quais destaca-se um dos monumentos naturais mais conhecidos do Amazonas: a Caverna do Maroaga, que dá nome a essa APA (DECRETO ESTADUAL, 1990).

A Caverna do Maroaga foi cadastrada, quando da execução dos trabalhos de levantamento espeleológico para a implantação da Usina hidrelétrica de Balbina, como Gruta Refúgio do Maroaga (KARMANN, 1986). O nome “Refúgio do Maroaga”, segundo Cruz (1984), foi dado em homenagem a um chefe indígena das etnias Waimiri-Atroari, que, segundo a lenda, teria ali se refugiado quando perseguido pelos brancos. “Maroaga”, na língua indígena, é um título dado aos chefes das tribos. Os guias locais repetem explicação semelhante dizendo que o nome da caverna é uma homenagem ao índio guerreiro Maroaga, da tribo Waimiri-Atroari, que utilizou a caverna como refúgio nas décadas de 1960 e 1970, durante o período de construção da Rodovia BR-174 (PMPF, A Caverna do Maroaga apresenta-se em três compartimentos morfológicos principais: galeria principal, ramificação sudoeste e salão final. A galeria principal inicia-se na entrada da caverna, a qual possui seção transversal em arco de meia-elipse, com altura central de 7 e 12m de largura. Sua direção inicia-se a N65E, infletindo bruscamente para uma orientação geral de N35W com larguras de 3 a 15m e alturas em torno de 5 a 7m. Ao longo do túnel principal, são frequentes pequenas ramificações em forma de tubos cônicos, com seção elíptica e circular, que se afinam em direção ao fundo tanto ao nível do córrego como também a uma altura de 3 a 4m do piso. É percorrido por um córrego de pequeno volume de água, com largura de 2 a 5m e até 20cm de profundidade. O piso é coberto por uma areia fina branca com trechos em que predominam fragmentos decimétricos a centimétricos de arenito, em parte silicificados ou bastante friáveis. O desenvolvimento do eixo principal da caverna, incluindo os salões finais, é de 302m.

A ramificação sudoeste é uma galeria lateral com características gerais semelhantes à galeria principal, mas de seção mais reduzida. É percorrida parcialmente por um filete de água que é um afluente do córrego principal. Caracteriza-se por túneis com seção grosseiramente elíptica, às vezes lembrando a seção de um sino. O trecho final da galeria parece estar próximo à superfície ou à borda da escarpa externa, pois há restos de matéria orgânica vegetal junto a um depósito arenoso com blocos abatidos, em forma de talus, que se junta ao teto na margem esquerda do pequeno salão final. Esse trecho de túneis está cerca de 4m acima do nível do córrego principal, representando o nível superior da galeria.

O terceiro compartimento é formado pelo setor mais amplo da caverna. Divide-se em dois subcompartimentos: o primeiro, com largura de até 40m e 10m de altura, possui, no lado esquerdo, um espesso depósito clástico de origem interna e externa. A contribuição externa

deve ter sido infiltrada através de fendas na margem esquerda do salão. A contribuição interna é formada principalmente por areia e blocos abatidos do teto do salão. Esse salão é tipicamente formado por abatimento de um conjunto de galerias. O segundo subcompartimento final é menos amplo e com piso coberto por blocos métricos de arenito, silicificado. No fundo desse salão, surge, entre os blocos, a água que forma o córrego principal da caverna (KARMANN, 1986). Na superfície, sobre o salão final, observou-se uma dolina, a qual deve estar associada à infiltração de água que ocorre no canto noroeste do mesmo salão.

Quanto ao relevo, a Caverna do Maroaga e seu entorno estão inseridos no domínio morfoestrutural do Planalto da Bacia Sedimentar do Amazonas, no contexto do qual podem ser diferenciadas as seguintes unidades: Planície Aluvionar Recente, Platô Arenítico e Platô Laterítico. Sua feição geológica formou-se nos arenitos pertencentes à Formação Nhamundá do Grupo Trombetas (Paleozóico). Segundo descrição de Karmann (1986), na caverna, os arenitos apresentam granulação média e fina, são bem selecionados, branco-acinzentados, friáveis, passando para arenitos mal selecionados (silicificados), com grânulos milimétricos, em direção ao topo. Nos níveis inferiores da caverna, o arenito é bastante friável, podendo ser desagregado manualmente. Isso se modifica em direção às zonas mais superiores, como pode ser notado na galeria superior sudoeste e no teto do salão final, onde a silicificação do arenito aumenta. Em seu solo, podem ser encontrados: latossolo amarelo, podzólico vermelho-amarelado e podzol hidromórfico.

A hidrografia regional está concentrada nos principais cursos d'água identificados como o rio Urubu, o igarapé do Urubuí, o igarapé Mutum e o igarapé da Onça; e, na área da Caverna do Maroaga, essa dinâmica é regida pelo rio Urubu. No ecossistema da Caverna, os igarapés Maroaga e da Judéia são os recursos hídricos mais importantes. Tais igarapés, tributários de primeira ordem, apresentam largura de 1 a 2m e, pela margem direita do igarapé Mutum, constituem os canais fluviais de maior interesse neste estudo. As nascentes desses igarapés estão posicionadas nas cotas mais elevadas do Platô Arenítico sustentado pelo quartzo-arenito Nhamundá.

Na composição biótica, a vegetação da área da Caverna do Maroaga e seu entorno, embora fragmentada, pertence às seguintes formações: Floresta Ombrófila Densa, Campinarana Florestada, Campinarana Arborizada e Floresta Secundária, o que demonstra que ainda se encontra bastante preservada. Quanto à fauna, Karmann (1986) registrou a presença de apenas quatro espécies; Trajano e Moreira (1991) encontraram cinco aracnídeos, um camarão, três insetos, dois peixes e um morcego. As cavernas constituem ambientes extremamente peculiares, principalmente pela ausência de luz nas áreas mais afastadas das entradas. A escuridão completa impossibilita a existência de plantas e, conseqüentemente, não existe produção primária de nutrientes pelos vegetais clorofilados. A única produção primária é pouco significativa e oriunda de bactérias. A maior parte da energia disponível para os animais cavernícolas é importada do meio externo e provém de morcegos, grandes animais que morrem na caverna ou que entram pelas comunicações com o exterior através do rio ou das entradas. Portanto o ambiente cavernícola é considerado pobre em nutrientes quando comparado com o meio externo.

As cavernas de grandes dimensões e em locais distantes, impedidas de comunicação com o exterior, como a Caverna do Maroaga, podem ser divididas em quatro zonas, segundo suas características ambientais: zona de entrada, penumbra, transição e profunda (HOWARTH, 1983). Não existem estudos topoclimáticos disponíveis para as cavernas do Brasil; assim,

só é possível distinguir duas regiões: zona de entrada e proximidades e a zona afótica (TRAJANO, 1987).

Dessa forma, a fauna terrestre da zona de entrada da Caverna do Maroaga possui os seguintes troglóxenos, ou seja, animais que utilizam essa área para abrigo, reprodução ou para alimentar-se: as aranhas *Scytodes sp.*, *Thaumasia sp.* e *Mesabolivar Aurantiurus*; o amblípigeo *Heterophrynus sp.*; os opiliões *Paecilaema sp.* e *Trinella sp.*; os dípteros Culicídeos; os anuros *Leptodactylus sp.* e o bufo *Marinus* (REIS, 1981).

Na parte terrestre da zona afótica da caverna, encontram-se diversos troglófilos (que podem visitar ou habitar a parte com penumbra da zona de entrada), como as aranhas *Plato sp.*, os ácaros, o tatuzinho *Armadillidae*, os colêmbolos, os percevejos *Emesinae* e *Cydnidae*, o grilo *Endecous sp.* e o díptero *Drosophila cf. Eleonora* (EISENBERG e REDFORD, 1999).

Na ressurgência da caverna, podem ser observados os percevejos-d'água *Veliidae* e todos os peixes *Chraciformes*. Na parte do rio da região afótica, encontram-se a ameba *Centropyxis sp.*, a planária *Dugesidae*, o camarão *Macrobrachium inpa*, o caranguejo *Pseudothelphusidae*, as náíades de efemerópteros e de libélula e as larvas de *Trichoptera*, os bagres *Rhamdia sp.* e *Helogenes sp.* e o anfíbio *Pipa sp.* (PITMAN; OLIVEIRA; PAULA e INDRUSIAK, 2002).

Os grilos *Endecous sp.* estão por praticamente toda a caverna, constituindo-se nos organismos mais facilmente observáveis. Outras populações, como as dos ácaros e de vários dípteros, são bastante grandes. Já os predadores, como aranhas, amblípígeos e percevejos *Emesinae*, têm populações muito menores. Entre todas as cavernas e grutas da área, a Caverna do Maroaga apresenta a maior diversidade, com 55 espécies registradas, muito embora uma listagem consolidada de sua fauna nunca tenha sido apresentada. As outras grutas amostradas foram a Gruta dos Animais com 23 espécies, a Gruta da Judéia com 17 e a Gruta do Pequeno com 12 (TRAJANO, 1987).

A maior diversidade é esperada na Caverna do Maroaga em virtude de diversos fatores, como o grande tamanho da entrada, o volume de água do córrego que a percorre, a maior diversidade de ambientes (bancos de areia, de sedimentos, de parte alagadas, de salões secos) e grande quantidade de matéria orgânica oriunda do guano dos morcegos.

Na Caverna do Maroaga, aparentemente, não foram encontradas espécies exclusivas do ambiente subterrâneo (troglóbios). Vale lembrar que os troglóbios podem apresentar peculiaridades, como redução/ausência de olhos, alongamento de apêndices, despigmentação, que podem ser indicativas de características próprias do ambiente cavernícola. Entretanto, na Gruta dos Animais, localizada a poucos metros da Caverna do Maroaga, registrou-se uma espécie de opilião da família *Zalmoxidae*, totalmente desprovida de olhos. Os morcegos, por serem os principais responsáveis pela importação de alimento do meio externo, constituem o mais importante grupo alvo de incremento com fins de conservação, uma vez que deles depende a maioria da fauna de invertebrados cavernícolas (REIS, 1981).

4. Situação atual de utilização da Caverna do Maroaga

Quanto ao aspecto antrópico, nos conflitos identificados na área da Caverna do Maroaga e seu entorno, destaca-se o relacionado à proximidade da Rodovia BR-174 que gera os impactos decorrentes da implantação de estradas para assentamentos agrícolas, os quais tendem a ampliar ainda mais o processo de devastação ambiental, caso não sejam adotadas medidas rigorosas de fiscalização e controle da ocupação e uso das terras em conformidade com a existência da Área de Proteção Ambiental. Assim como as rodovias e estradas de acesso, as linhas de transmissão causam um impacto visual e ambiental por causa da manutenção constante, além de serem utilizadas como meio de acesso e ocupação de novas áreas.

A um pouco mais de 1.000m da área da caverna, situa-se o Depósito de Lixo municipal que, segundo o Diagnóstico Ambiental da Área de Proteção da Caverna do Maroaga (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE/ MMA; PROGRAMA DE ECOTURISMO/ PROECOTUR, 2002), apresenta-se em condições inadequadas de localização e infraestrutura e é um pólo de contaminação do solo e dos corpos d'água e de poluição atmosférica da área de influência, além de descaracterizar a paisagem.

As cavidades naturais da área do Maroaga vêm também sofrendo com o uso inadequado das águas superficiais em decorrência de atividades pouco adequadas, praticadas pelas comunidades vizinhas, como o bloqueio do fluxo da água nos canais fluviais por barragens ou a formação de cavidades que acumulam e retêm a água.

O uso turístico inadequado já se tem mostrado altamente impactante, pois os arenitos estão muitos marcados por rabiscos, feitos pelos visitantes, que além de difícil remoção causam estragos estruturais nas paredes e um impacto visual negativo muito grande. A atividade de rapel, realizada na entrada da Caverna do Maroaga, também se mostra totalmente inadequada, além de constituir um alto risco. A utilização da área, fora dos horários estabelecidos para visitação, também gera impactos significativos, pois as atividades realizadas sem o acompanhamento dos guias aumentam a probabilidade de degradações físicas às cavidades bem como depredação dos ninhos de galo-da-serra, assim como a abertura de diversas trilhas para a extração vegetal e caça. A inexistência de qualquer meio que impeça a visitação noturna pode estar acarretando sérios problemas sociais e ambientais para a área; segundo a comunidade local, a região é freqüentada, no período da noite, por caçadores, exploradores madeireiros e pode estar sendo utilizada até mesmo para prostituição.

Apesar do relativo grau de antropismo verificado na área, registra-se uma grande riqueza de espécies, entre elas animais que se encontram no topo da cadeia alimentar e animais ameaçados de extinção. Isso sugere, a princípio, que, apesar do estado de conservação dos remanescentes florestais, que não apresentam alto grau de integridade, há uma sustentabilidade das espécies faunísticas, graças, possivelmente, ao fato de existir uma conectividade importante com outros ambientes e com remanescentes florestais da região. Ressalte-se que as áreas próximas, as quais não estão inseridas nos vales e que, portanto, não fazem parte do sistema de cavernas, estão sofrendo um alto impacto de destruição das florestas com o avanço desordenado das áreas de pastagem e cultivo agrícola.

No que tange à situação fundiária, a Caverna do Maroaga, aos olhos do poder público municipal, é um atrativo para os turistas. Embora seja um patrimônio de grande beleza, sua

situação fundiária não se encontra regularizada. Existem diversas informações difusas a respeito da real situação de propriedade da área onde se situa a cavidade. Segundo as informações obtidas com o único morador, residente na área há mais de dez anos, o terreno encontra-se em situação de conflito, pois, além dele, diversas pessoas dizem ser os proprietários do local. Esse terreno, utilizado pelo Sr. Antônio Santo de Jesus, possui 800m de frente por 2.000m de fundo e engloba toda a extensão da Caverna do Maroaga. Uma porção do terreno situado às margens da rodovia tem sido utilizada para atividades agrícolas de subsistência (macaxeira, cupuaçu, etc). Há também informações de que o terreno onde se situa propriamente a Caverna do Maroaga pertence ao estado do Amazonas.

Alguns moradores da comunidade tendem a apropriar-se dos poucos recursos naturais, como forma de incremento à renda familiar ou mesmo como única alternativa à falta de estrutura. Um exemplo desse último caso é a falta de água para abastecimento público, o que obriga os moradores a procurarem outros meios de obtenção. Mais grave, ainda, é o fato de alguns guias trabalharem na localidade como se fosse em suas propriedades, sem prestar contas aos órgãos públicos, vivendo das gratificações que os turistas são praticamente impelidos a dar.

A área da caverna não possui um sistema de fiscalização constante; apenas esporadicamente há fiscalização por parte dos fiscais ambientais da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Turismo e Assuntos Fundiários, que são apenas 6 (seis) para fiscalizar todo o território do município. Nem ao menos existem ações de fiscalização da área ambiental, com a participação de Polícia Florestal, Guarda Municipal, policiamento estadual e municipal, e nem instrumentos de controle, tais como relatórios das fiscalizações, autos de infração, apreensão e embargo. Na área não há posto de fiscalização, meios de transporte, sistemas de rádio-comunicação, nem linha telefônica, mas há luz elétrica. A área da APA da “Caverna do Maroaga” encontra-se contemplada no Sistema de Vigilância da Amazônia — SIVAM — que é o principal instrumento do SIPAM — Sistema de Proteção da Amazônia. O seu conceito operacional contempla a aquisição sistemática de informações, com o respectivo processamento, armazenamento, e posterior geração e distribuição de produtos personalizados para utilização pelos órgãos da região (SIPAM, 2003).

Na seara da pesquisa, segundo as informações obtidas, verifica-se que já foram desenvolvidos diversos projetos de pesquisa na área da Caverna do Maroaga. Contudo poucos desses trabalhos resultaram até o momento em publicações ou seus resultados encontram-se disponíveis para a consulta. O precário controle existente na área não possibilita o registro ou o controle das pesquisas já realizadas, ou que estão sendo executadas, e muito menos de suas respectivas publicações. Também foram desenvolvidas pesquisas com o galo-da-serra, no local, por parte do pesquisador Reinier Omena, e, recentemente, um pesquisador da Secretaria de Saúde de São Paulo efetuou um inventário dos morcegos hematófagos.

No que se reporta à conscientização ambiental, não foram identificados programas ou atividades de conscientização ambiental desenvolvidas na área e nas comunidades vizinhas, assim como a existência de parcerias e programas de capacitação da comunidade local nos processos de educação ambiental, turismo e incentivo ao desenvolvimento do artesanato local. Também existe carência de disponibilização das informações aos visitantes por meio de painéis educativos, *folders*, cartilhas e/ou panfletos. Há apenas

algumas placas de identificação de algumas espécies vegetais ao longo das trilhas. Nenhuma atividade sistemática de educação ambiental ou turística vem sendo realizada na região.

No que tange ao turismo, atualmente, a Caverna do Maroaga está fechada para visitação conforme Portaria n.º 005/2003–SEMAF do secretário municipal de Meio Ambiente, Turismo e Assuntos Fundiários, Dr. José Leland Juvêncio Barroso, datada de 15 de outubro de 2003, em virtude da realização do Plano de Manejo Espeleológico da Caverna do Maroaga. É importante ressaltar que há visitação turística clandestina e ilegal no local conforme declarações dos condutores de turismo locais e moradores circunvizinhos.

Os registros de visitação, na Caverna do Maroaga, foram realizados no período de janeiro de 2002 a agosto de 2003. A visitação registrada ao longo de um período de vinte meses totalizou cerca de 10.000 visitantes. Porém o controle de visitação da caverna era precário, realizado em um livro de registro que armazenava apenas as visitas realizadas durante o período em que os condutores estavam presentes. No período que antecedia e após o horário de visitação, muitas pessoas circulavam livremente pela área e não eram computadas no livro. Também se verificou que nem todos os visitantes e pagantes de ingresso, que então era cobrado, registraram-se no citado livro.

Em relação à origem dos visitantes de outros continentes, pôde-se observar, nos dados obtidos na Secretaria Municipal de Turismo, uma ampliação da visitação pelos povos europeus: de 5,75%, em 2002, para 14,99%, em 2003 — um crescimento, portanto, de 9,24%. Considerando-se o somatório de visitantes ao longo de vinte meses, a porcentagem relativa de visitantes oriundos da Europa chega a 9,36%, seguidos por 3,80% da América do Norte e 1,56% da Ásia.

Analisando-se especificamente o país de origem do visitante, predominam turistas oriundos dos Estados Unidos, seguidos da Espanha, Itália, Holanda, França e Alemanha. Também há ocorrência de turistas de países como Áustria, Japão, Portugal e Suíça.

Convém ressaltar que, antes de a Caverna do Maroaga ser fechada à visitação turística, muitos a freqüentavam fora do horário estabelecido pelos guias, que realizavam o atendimento ao público das 9h às 15h, de segunda à sexta-feira, e das 9h às 17h, aos sábados e domingos. Era cobrada uma taxa de R\$ 2,00 por pessoa pelos serviços de guia, que englobava o acompanhamento do visitante até o interior da caverna e o repasse de algumas informações sobre a flora e fauna local.

A infra-estrutura existente na área foi viabilizada pelos condutores da caverna para auxiliar a visitação, mas se encontrava em situações precárias e de elevada dificuldade para idosos e crianças. A área intensamente visitada era a Caverna do Maroaga, porém as cavernas adjacentes, como a Gruta da Judéia e o Paredão da Galinha, áreas com extrema beleza cênica, também recebiam visitação esporádica.

Segundo os condutores locais, a média era de 10 a 15 carros por dia, com aproximadamente quatro pessoas na época de festas regionais e feriados, o que resultava numa média de 40 a 60 pessoas por dia. Analisando-se esses registros disponíveis, verifica-se uma grande variação no fluxo de visitantes. Nos meses de novembro, dezembro e janeiro, período em que a maioria das pessoas está em férias, há um aumento significativo na visitação da caverna, o que se repetiu em ambos os anos. Porém o mês de maior fluxo de visitantes é julho; nesse período, além de haver recesso nas escolas é o mês em que há

maior visitação de turistas de outras regiões. Os meses de junho e agosto também se destacam pelo grande fluxo de visitantes.

5. Considerações finais

O município de Presidente Figueiredo necessita de um contínuo programa de educação ambiental para manter estimulado o desenvolvimento de ações que visam à conservação do sistema de cavernas do Maroaga por meio da manutenção qualitativa dos atrativos, melhorando o aspecto ambiental e promovendo a mínima utilização de recursos naturais e a minimização dos impactos ambientais causados pelas atividades turísticas. A aquisição de uma consciência ambiental resulta numa mudança de comportamento, permite que os indivíduos tenham uma postura proativa em prol de uma valorização dos recursos naturais e, mais do que isso, colabora de forma efetiva para a conservação da natureza.

Para estabelecer-se como referencial turístico, muitos projetos poderão ser realizados na área da Caverna do Maroaga, começando-se pelo mais simples: a construção de uma trilha segura, de boa qualidade, antiderrapante, sem inclinações abruptas que impeçam a passagem de pessoas idosas ou portadoras de algum tipo de deficiência mais leve. E mais: a definição da capacidade de carga, com especificação de horários, tamanho dos grupos e percursos; a criação de atividades educacionais e lúdicas, como a identificação de árvores, informações técnicas e científicas do ecossistema, sorteios, adivinhações, charadas. Posteriormente, a captação de recursos financeiros para a construção de uma estrutura receptiva mais moderna, com coletores de lixo, um estacionamento para ônibus e veículos menores ao lado da rodovia; a instalação de alguns quiosques para a administração, de salão de espera, lavabo e banheiro; a segurança e venda de produtos por parte dos moradores das proximidades; a organização de sistemas de guias e de qualificação. Com base nessas medidas e com os recursos recebidos graças ao pagamento da entrada, poder-se-á fazer um projeto de boa qualidade com a participação de arquitetos, paisagistas, turismólogos e ambientalistas.

Nenhum empreendimento turístico será perene se a população local não se engajar e sem envolver os visitantes, as escolas e a comunidade local na conservação da área, propiciando a todos a compreensão, valorização e participação efetiva nas atividades de educação ambiental ali realizadas. A Universidade Federal do Amazonas, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária — EMBRAPA — assim como o INPA, por meio de seus profissionais da educação poderão contribuir bastante para a elaboração de um projeto de grande magnitude que torne o complexo de cavernas em um ponto turístico internacional: é preciso apenas vontade política e a definição dessa meta como prioridade. Um grande investimento nessa direção certamente trará grandes retornos financeiros para todos; por isso é importante priorizar o turismo com investimentos para transformar a realidade local em um complexo turístico planejado, organizado e preparado para atender cientistas, ecoturistas e turistas em geral.

Alcançar um objetivo assim demanda a execução de diversas ações, não apenas na área das cavernas, mas em todo o município, cujos resultados se irão somando sinergicamente. Uma das atividades mais importantes seria proporcionar atividades de recreação com programações que atendam diferentes tipos de público, tais como estudantes de níveis diferenciados, famílias e/ou terceira idade, ecoturistas e comunidade, e disponibilizar à unidade de conservação material de apoio para a realização de atividades de interpretação e

educação ambiental para crianças e adultos, como fitas de vídeo, coleção de fotografias, material educativo, cd-rom.

O Centro de Apoio ao Turista — CAT —, na sede do município, inaugurado em 2005, é organizado e operado pela Secretaria Municipal de Turismo e vem executando um belo trabalho de divulgação e orientação com os turistas que o procuram. Cada turista bem atendido é uma possibilidade que aponta para a vinda de novos visitantes. Com horários de funcionamento que incluem os finais de semana e feriados, o CAT veio suprir uma carência logística que dificultava sobremaneira a estada de turistas na cidade; muitos retornavam no mesmo dia por não saber mais aonde ir, coisa que não acontece hoje.

Durante a realização deste trabalho, apesar da falta de levantamentos específicos relativos ao perfil da demanda, foi relatado que a grande maioria dos visitantes atuais é composta por excursionistas ou turistas de fim de semana, oriundos principalmente da cidade de Manaus e que utilizam a região como balneário. Esse segmento é caracterizado por um grande volume de visitantes e pela pequena geração de benefícios locais, além de causar um impacto ambiental negativo de grandes proporções por causa da falta de consciência ecológica da maioria deles. Por esse motivo, a Prefeitura deveria permitir a cobrança de um valor não muito pequeno para os visitantes para reduzir o número de turistas de piquenique; em contrapartida, deveria incrementar a educação ambiental e, ao mesmo tempo, emitir uma carteira de identificação para os efetivos moradores que os liberaria do pagamento da entrada para que visitassem os patrimônios naturais.

A implementação de um empreendimento de turismo especializado isolado, sem que haja um redirecionamento da estratégia municipal para a atividade, pode comprometer ou mesmo inviabilizar seu sucesso. Supondo-se que o atrativo ofereça uma opção de atividade com a duração de metade do dia (aproximadamente quatro horas, considerando-se a implantação de toda a infra-estrutura de recepção), não há sustentação para incluí-lo em um pacote ecoturístico proveniente de Manaus, por exemplo, pois os custos e o tempo do transporte dificultariam fortemente a operação no município para apenas um atrativo. Dessa forma, recomenda-se fortemente que a implantação de uma estrutura receptiva na Caverna do Maroaga esteja integrada a um plano municipal para a reestruturação do turismo. Caso não haja essa reestruturação, corre-se o risco de haver um esvaziamento do atrativo em consequência da incompatibilidade de seu posicionamento mercadológico e do perfil da demanda predominante na região.

Referências bibliográficas

- ANSARAH, M. G. dos Reis. Turismo: segmentação de mercado. São Paulo: Futura, 1999.
- CRUZ, J. F. G. Considerações geológicas e topográficas da caverna "Refúgio do Maroaga". Município Presidente Figueiredo. MME/Dep. Nac. Prod. Min/ 8. Distrito Manaus, 1984.
- DECRETO ESTADUAL N.º 12.836 de 9 de março de 1990. Criação da área de proteção ambiental Caverna do Maroaga (APA — Maroaga). Presidente Figueiredo, AM, 2004.
- EISENBERG, J. F. e REDFORD, K. H. Mammals of the neotropics: the central neotropics. Chicago: The University of Chicago Press, 1999.

FORTI, P e CIGNA, A. Relazione della commissione técnico scientifica per lo studio di alcuni fenomeni di infiltrazione nelle Grotte de Castelhana. Unpublished report for the Amministrazione Provinciale di Bari, 1983.

HOWARTH, F. G. Ecology of caver arthropods. Ann. Ver. Ent., 28, Chicago: Chicago Press, 1983.

KARMANN, I. Caracterização geral e aspectos genéticos da gruta arenítica "Refúgio do Maroaga", AM-02. Espeleo-Tema 15:9-18. 1986.

LINO, C. F. Cavernas brasileiras. São Paulo: Melhoramentos, 1980.

_____. Cavernas, o fascinante Brasil subterrâneo. São Paulo: Rios, 1989.

MARRA, R. J. C. Espeleoturismo: planejamento e manejo de cavernas. Brasília: WD Ambiental, 2001.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE / PROGRAMA PILOTO PARA A PROTEÇÃO DAS FLORESTAS DO BRASIL, MMA/ PPG7. Projeto Corredores Ecológicos. Brasília, 2002.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE / PROGRAMA DE ECOTURISMO NA AMAZÔNIA LEGAL, MMA/PROECOTUR. Plano de desenvolvimento do pólo de ecoturismo do estado do Amazonas — diagnóstico e estratégias municipais para o desenvolvimento do pólo de ecoturismo do estado do Amazonas, município de Presidente Figueiredo. Volume II / Tomo 10. Amazonas, 2002.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE FIGUEIREDO. Plano de Manejo Espeleológico da Caverna do Maroaga. Presidente Figueiredo, AM, 2004.

PROECOTUR/MMA. Plano de desenvolvimento do pólo de ecoturismo do estado do Amazonas. Município de Presidente Figueiredo - Vol II/ Tomo 10 2002.

REIS, N. R. Estudo ecológico dos quirópteros de matas primárias e capoeiras da região de Manaus, Amazonas. Manaus, 1981. Tese de Doutorado em Ciências Biológicas, área de concentração Ecologia. Fundação Universidade do Amazonas e Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, 1981.

SCALEANTE, O. A. Geography and Speleology. In: XII International Congress of Speleology, 1997.

SIPAM. Site oficial do Sistema de Proteção da Amazônia. Disponível em: <<http://www.sivam.gov.br/>> Acesso em: 29 jan. 2006.

TRAJANO, E. Fauna cavernícola brasileira: composição e caracterização preliminar. Revista Brasileira de Biologia, 1987.

TRAJANO, E. e MOREIRA, J. R. A. Estudo da fauna de cavernas da Província Espeleológica Arenítica Altamira-Itaituba, Pará. Revista Brasileira de Biologia, 51(1): 13-29, 1991.

VIANNA, Gilney. Impactos Ambientais da Política de Globalização na Amazônia. In.: VIANNA, G.; SILVA, M. e DINIZ, N. O Desafio da Sustentabilidade: um debate socioambiental no Brasil. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001.