



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS IBAMA
DIRETORIA DE ECOSISTEMAS – DIREC
CENTRO NACIONAL DE ESTUDO, PROTEÇÃO E MANEJO DE CAVERNAS – CECAV



**Relatório do uso da Gruta Poço Encantado município de
Itaetê – BA, compatibilizando com uma proposta de
Zoneamento Ambiental Espeleológica, com ênfase na
geologia.**

Produto 8

Joyce Pinheiro de Oliveira Fiori

Geóloga

Contrato nº 2004/000256

TOR nº 109006

Brasília, 03 de agosto de 2004



I – INTRODUÇÃO

O turismo em cavernas brasileiras vem aumentando significativamente nos últimos anos, sendo uma atividade econômica promissora, mas que deve ser conduzida de maneira a torná-la ambientalmente sustentável.

A diversidade de tipos de cavernas existentes e os contextos sócioeconômicos em que se encontram, tornam relevantes os planos de manejos espeleológicos e todos os estudos realizados, visando o monitoramento e orientação da utilização do patrimônio espeleológico nacional.

A gruta do Poço Encantado está localizada no município de Itaetê, nas imediações do Parque Nacional da Chapada Diamantina, Estado da Bahia. Essa gruta é considerada uma das mais belas cavidades naturais do mundo, por apresentar um grande lago de cor azul cobalto que recebe em certas épocas do ano um raio de sol diretamente sobre a superfície da água que causa um efeito visual espetacular.

II - OBJETIVO ESPECÍFICO

Este trabalho tem como objetivo o levantamento de informações de uso turístico da gruta do Poço Encantado, que compatibilizadas com a geologia irão subsidiar uma Proposta de Zoneamento Ambiental Espeleológico.

III – MEIO FÍSICO

1 - Geologia Regional

O Estado da Bahia abrange quase que a totalidade do Cráton do São Francisco, cujas condições cratônicas foram adquiridas no Paleoproterozóico, ao final do ciclo Transamazônico (2,0 Ba). Abrange ainda algumas porções de áreas atribuídas às faixas de dobramento do ciclo Brasileiro (790 – 600 Ma), no Neoproterozóico (Almeida, 1971, 1977), onde o Cráton do São Francisco foi envolvido nas suas bordas, por faixas de dobramento a ele soldadas. Recobrimo os terrenos do Cráton do São Francisco ocorrem coberturas cronocorrelatas às faixas de dobramentos marginais, na borda do cráton. Essas coberturas sedimentares normalmente são atribuídas ao Mesoproterozóico, admitindo-se que a sedimentação teve início em torno de 1,7 Ba e estendendo-se até em



torno de 500 Ma, já no fim do Neoproterozóico (Barbosa & Dominguez, 1996). A Gruta do Poço Encantado foi formada nos sedimentos carbonáticos dessas coberturas intracratônicas, na região central do Estado da Bahia.

Os sedimentos das coberturas intracratônicas do Cráton São Francisco são constituídos pelos supergrupos Espinhaço e São Francisco, que ocorrem nas regiões do Espinhaço Setentrional e da Chapada Diamantina.

Na região do Espinhaço Setentrional, o Supergrupo Espinhaço é subdividido, da base para o topo, através de uma discordância erosiva muito bem definida, nos grupos Borda Leste e Serra Geral. A discordância erosiva que separa esses dois grupos é bastante nítida na porção sul do Espinhaço Setentrional (Barbosa & Dominguez, 1996). Esses grupos constituem as rochas que sustentam a serra do Espinhaço na sua porção baiana. Nessa mesma região, recobrimo o Supergrupo Espinhaço ocorre o Supergrupo São Francisco, que é subdividido, da base para o topo, em Grupo Macaúbas e Grupo Bambuí.

Na região da Chapada Diamantina, o Supergrupo Espinhaço é subdividido, da base para o topo, através de uma discordância, nos grupos Paraguaçu e Chapada Diamantina. Esses grupos constituem as rochas que sustentam a feição fisiográfica Chapada Diamantina. Ainda nessa região, recobrimo o Supergrupo Espinhaço ocorre o Supergrupo São Francisco, neste caso, constituído apenas pelo Grupo Una.

As regiões do Espinhaço Setentrional e da Chapada Diamantina encontram-se separadas por um bloco do embasamento (Cráton São Francisco) designado Bloco do Paramirim. Nos sedimentos carbonáticos do Supergrupo São Francisco foram desenvolvidos extensos sistemas cársticos (Bacias de Irecê, Utinga e São Francisco), onde atualmente estão localizadas várias das mais importantes cavidades naturais da Chapada Diamantina e do Estado da Bahia, dentre elas a Gruta do Poço Encantado.

O Supergrupo São Francisco na região do Espinhaço Setentrional possui na base diamictitos e outros sedimentos de origem glacial, que definem o Grupo Macaúbas, e recobrimo essas rochas, tem-se os sedimentos do Grupo Bambuí, que é constituído por siliciclastos e calcários interestratificados das formações Sete Lagoas, Serra de Santa Helena, Lagoa do Jacaré e Serra da Saudade.

Os sedimentos pelito-carbonatados do Grupo Bambuí são interpretados como tendo sido depositados em um mar interior raso, de águas agitadas (Misi, 1976;



Dardenne, 1978; Chang et al., 1988). São nessas rochas carbonáticas do Grupo Bambuí que se encontra o carste da Bacia do São Francisco no Estado da Bahia.

Na região da Chapada Diamantina, o Supergrupo São Francisco, é representado pelo Grupo Una, que possui duas formações: a Formação Bebedouro (basal), constituída por diamictitos de origem glacial; e a Formação Salitre (topo), constituída por várias litofácies carbonáticas depositadas em ambiente marinho raso com constante agitação de ondas e ambiente do tipo planície de maré (Dominguez, 1996). Os carbonatos do Grupo Una ocorrem extensamente nas bacias de Irecê e Utinga, situadas respectivamente a noroeste e leste - sudeste do Parque Nacional da Chapada Diamantina. Extensos carstes se desenvolveram nessas duas bacias, a Gruta do Poço Encantado está inserida no carste do Rio Una, na bacia de Utinga (Pereira, 1998).

2 – Geologia Local

Importantes estudos estratigráficos estabelecem correlações entre os carbonatos da Formação Salitre nas regiões leste e oeste de Irecê e os carbonatos do Grupo Bambuí na região de Januária em Minas Gerais e Bacia do São Francisco na Bahia (Dardenne, 1978; Misi, 1976 e 1979).

A Formação Salitre foi subdividida em cinco unidades associadas a cinco grandes ciclos de sedimentação (Misi, 1979). Para as regiões leste e oeste de Irecê, Misi (1979 e 1998) apresenta duas colunas estratigráficas, nas quais são identificadas as unidades C, B, B₁, A e A₁ para a Formação Salitre, não ocorrendo a unidade A na região leste de Irecê.

Unidade C – constituindo a base da Formação Salitre estão os dolomitos argilosos vermelhos, posicionados estratigraficamente acima da Formação Bebedouro, separados por uma inconformidade na região leste de Irecê;

Unidade B - posicionada estratigraficamente acima da Unidade C, uma sucessão rítmica de camadas centimétricas de calcários ou calcários dolomíticos, que gradam para dolomitos laminados no topo.

Unidade B₁ - dolomitos siltosos cinza a avermelhados, com laminações de calcários dolomíticos e lentes de calcarenitos peloidais cinza escuros. Estruturas tipo estratificações cruzadas de pequeno porte e marcas de onda indicam níveis de alta energia durante a sedimentação, estruturas do tipo "tepee", e nódulos de calcita, sílica e



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS IBAMA
DIRETORIA DE ECOSISTEMAS – DIREC
CENTRO NACIONAL DE ESTUDO, PROTEÇÃO E MANEJO DE CAVERNAS – CECAV



barita, também são encontradas. As unidades B e B₁, a medida que se sobe na estratigrafia, representam ambientes mais rasos de sedimentação na plataforma carbonática e são correlacionáveis, na Bacia do São Francisco, às unidades 5 e 4, respectivamente, do Grupo Bambuí na Bahia e à Formação Sete Lagoas do Grupo Bambuí em Minas Gerais;

Unidade A - formada por intercalações de calcários argilosos de coloração cinza, folhelhos e siltitos, aparece principalmente na borda oeste Bacia de Irecê. Deposição em águas relativamente profundas e interpretadas como o início de um novo ciclo transgressivo – regressivo.

Unidade A₁ - calcários escuros, ricos em matéria orgânica e maciços com texturas oolíticas e pisolíticas.

O Grupo Una está diretamente sobre os sedimentos do Grupo Chapada Diamantina, sendo que no final de sua sedimentação ocorrem várias descidas do nível do mar (Dominguez, 1992) que submetem a plataforma rasa a condições subaéreas, dando origem a sedimentação flúvio-estuária, que é a Formação Morro do Chapéu, situada no topo do Grupo Chapada Diamantina (Leão & Dominguez, 1992). Tais flutuações do nível do mar, provavelmente, constituem o prenúncio da Glaciação Bebedouro, que recobriu o Cráton do São Francisco e deu início a sedimentação da Formação Bebedouro do Grupo Una. Após a deglaciação, a elevação do nível do mar inundou o cráton, criando condições para a instalação da plataforma carbonática onde foi depositado a Formação Salitre, sobre um relevo em rampa herdado da plataforma siliciclástica do Grupo Chapada Diamantina (Leão & Dominguez, 1992).

Outra subdivisão informal dos carbonatos da Formação Salitre é apresentada por Leão e Dominguez (1992), que identificam três grupos de litofácies para essa formação: 1 – litofácies de calcilutitos com laminação microbiana; 2 – litofácies de calcarenitos a base de intraclastos; e 3 – litofácies de calcio-siltitos/calcarenitos finos e margas intercaladas. Segundo os autores os sedimentos que constituem os depósitos estudados estão fortemente dolomitizados, porém, suas características texturais originais ainda são passíveis de reconhecimento.

A estratigrafia observada no Poço Encantado, no contexto de uma plataforma carbonática, mostra a transição de ambientes mais profundos para ambientes mais rasos, a medida que se sobe na estratigrafia, o que pode ser observado acompanhando-se os



estratos sedimentares do *nível 5* para o *nível 1* (Cadamuro, 2002), já bem próximo à superfície do terreno.

Segundo Pereira (1998), a rocha encaixante do Poço Encantado tem teores de CaO igual a 29% e teores de MgO 21%, o que o levou a classificá-la como dolomito.

Acompanhando os níveis evolutivos da gruta observa-se a seguinte sucessão vertical de estruturas sedimentares, que são, da base para o topo (Cadamuro, 2002):

- *Nível 5* – dolarenitos laminados de cor esbranquiçada, com marcas de onda;
- *Nível 5* – dolarenitos médios de cor cinza claro, com estratificações cruzadas do tipo *hummocky*;
- *Nível 5* - dolarenitos grossos esbranquiçados, intercalados por níveis centimétricos de dolomitos finos de cor cinza escuro a preto (provavelmente manganês), com estratificações planoparalelas;
- *Nível 5* - dolarenitos médios a grossos esbranquiçados com níveis centimétricos de silito-carbonático branco, com estratificações cruzadas de pequeno porte interrompidas por estratificações planoparalelas;
- *Nível 4* - dolarenitos médios maciços de cor cinza claro, com estratificações cruzadas acanaladas;
- *Nível 4* - dolarenitos médios maciços de cor cinza claro com níveis conglomeráticos de até 5cm de espessura e clastos dolomíticos finos de até 3cm de comprimento e níveis erosivos intraformacionais;
- *Nível 3* - dolarenito médio maciço de cor cinza claro com níveis conglomeráticos intraformacionais, níveis erosivos intraformacionais e estilólitos de origem sedimentar;
- *Nível 2* – dolomitos puros de cor cinza claro intercalados com silitos laminados e *cherts* claros ou escuros, conforme a concentração de matéria orgânica aprisionada, dispostos em camadas planoparalelas;
- *Nível 1* – dolomitos puros de cor cinza claro intercalados com silitos laminados dispostos em camadas planoparalelas; e
- *acima do Nível 1*- dolomitos puros com esteiras algais formando estromatólitos dômicos.

As litofácies observadas na Gruta do Poço Encantado podem ser correlacionadas geneticamente com as litofácies carbonáticas da Formação Salitre na Bacia de Irecê (Cadamuro, 2002). A posição estratigráfica das rochas encaixantes da Gruta do Poço



Encantado, dentro da estratigrafia informal estabelecida para a Formação Salitre, corresponderia aos dolomitos da Unidade B₁ de Misi (1976, 1979 e 1998) nas regiões leste e oeste da Bacia de Irecê, que são cronocorrelatos com os carbonatos da Formação Lagoa do Jacaré em Minas Gerais e Unidade 4 na Bahia (Bacia do São Francisco) e também corresponderiam ao grupo 2 de litofácies de Leão & Dominguez (1992), nas proximidades da cidade de Lapão e nas localidades denominadas de Achado e Fazenda Enedino na Bacia de Irecê.

As estruturas sedimentares observadas nas rochas encaixantes da Gruta do Poço Encantado indicam uma transição de ambientes de sedimentação carbonática de lâminas d'água mais profundas para lâminas mais rasas (Cadamuro, 2002).

IV –USO TURÍSTICO

A Gruta do Poço Encantado, de acordo com os relatos locais e explanações dos guias, foi descoberta em 1940; e o turismo vem ocorrendo desde 1980. Em 2000, o Ministério Público Estadual (BA), representado pela Promotoria Pública, obrigou, através de portaria, que o IBAMA fizesse o Plano de Manejo dessa caverna (Filho, 2003). Desde então, o CECAV vem promovendo, em etapas, os estudos necessários para o uso sustentável da gruta. Os estudos relativos ao meio físico foram realizados entre 2001 e 2002, pelo consultor técnico do PNUD André Luiz Cadamuro (Fase 1 do PME). Esses estudos resultaram em um mapa temático que mostra de forma preliminar as melhores áreas para as visitação turística.

Em relação ao meio externo, observa-se que a via de acesso passa a menos de 4m da dolina (foto 1). Na área em volta da dolina existem várias atividades humanas, como as residências das quais três situam-se na porção mais alta e sobre alguns salões da gruta. Entre as estruturas mais recentes estão as casas para moradia dos empreendedores, recepção de turista, bares, pousada em construção e estacionamento, estando todas irregulares. A casa do Sr. Miguel, que funciona como ponto de recepção e bar situa-se na borda da dolina, o que significa um impacto ambiental e visual muito grave. Além disso, existem dois banheiros (foto 2), que direcionam os efluentes à uma fossa, dita séptica.



Na porção interna da dolina, observa-se logo no início da trilha uma escadaria com base de concreto e mourões de madeira que sustentam cordas de material sintético, servindo em alguns locais como corrimão (fotos 3 e 4). Tal escadaria leva à terceira boca que dá acesso à gruta, cujas dimensões são pequenas tornando clara a necessidade do uso de capacete pelos visitantes (foto 5). No meio do salão, há uma escada de madeira posta de forma provisória para facilitar a passagem sobre a rocha (foto 6). Dentro do Salão da Trilha dos Turistas foram cavados degraus nas concreções para facilitar a passagem dos pedestres auxiliados pela presença de cordas de material sintético presas a mourões de madeira (foto 7). A iluminação era feita por meio de uma instalação elétrica, que apresentava bases de concreto e postes (foto 8), mas atualmente são utilizados lampiões à gás em todo trajeto da trilha (fotos 9 e 10). No meio desse salão, terminam os degraus escavados iniciando-se um trecho com blocos abatidos que dificultam o caminhar. Esse trecho localiza-se bem próximo ao foço do lago com um abismo de mais de 10 m de altura até a lâmina d'água. Há cordas presas em blocos ou em alguns poucos mourões. O próximo trecho é a região do Mirante (ponto final para visitação turística), local com vista panorâmica do lago.

Pode-se afirmar que as estruturas externas e internas da gruta do Poço Encantado necessitam de melhorias urgentes para uma adequação na recepção de turistas, bem como para a preservação da área de influência da dolina.

V – ZONEAMENTO AMBIENTAL ESPELEOLÓGICO

1 - Conceito

O zoneamento de uma cavidade natural busca estabelecer a demarcação de áreas nas quais serão definidas zonas específicas de uso. Essas zonas são classificadas em função das características naturais do ecossistema e da ecologia existente, considerando a existência de atividades turísticas e científicas (Marra, 2001). O zoneamento ambiental espeleológico é representado por três zonas:

- a) **Zona intangível ou de preservação total:** não permite a perturbação do ambiente por qualquer tipo de intervenção ou alterações humanas. Esta área deve ser entendida como intocável, possibilitando seu funcionamento como zona de refúgio da fauna, ou mediante a constatação de raríssimos e delicados



espeleotemas. Esta zona deve possuir sempre que possível, ligações aéreas, terrestres e aquáticas com o meio externo. Esta zona deve ter o maior tamanho possível e abranger os diversos tipos de ambientes contidos na caverna (solos, argila, areia, rocha, zona afótica e semifótica, galerias e salões, regiões secas e molhadas, etc.). Deve proteger, entre outras, as áreas mais frágeis do ponto de vista biológico, como banco de alimento, locais de reprodução de espécies, área de ocorrência de troglóbios, etc., bem como áreas onde ocorrem espeleotemas raros e frágeis cuja visitação poderia significar sua degradação ou destruição.

- b) **Zona de uso extensivo:** esta zona poderá prever algumas alterações humanas, podendo se estender pela caverna desde que não seja em maiores proporções que a zona intangível. Deve funcionar como uma zona de transição entre a zona intangível e a zona de uso intensivo. Esta zona deve conter trechos onde a localização e fragilidade dos espeleotemas existentes não permitem a entrada de grupo numeroso e heterogêneo de turistas. Deve incorporar as áreas de visitação restrita a pesquisadores e espeleólogos especialmente autorizados.
- c) **Zona de uso intensivo:** área aberta ao turismo. Esta zona não deve se dispersar em grandes áreas, mas sim em caminhos lineares, definidos para formar um circuito de visitação orientada criando locais de não interferência mesmo no trecho turístico, visando a garantia, ainda que mínima, da proteção necessária para a fauna local. Dentro da possibilidade, esta zona deve ter um percurso em poligonal, oferecendo caminho de saída diferente do caminho de entrada.

2 – Proposta de Zoneamento Ambiental Espeleológico

A gruta do Poço Encantado possui três entradas a partir da dolina; a maior, que possui aproximadamente 30m de altura por 20m de largura, leva diretamente ao Salão do Lago e recebe todos os sedimentos do leque de material organomineral (foto 11). É por essa entrada que, em certos meses do ano (junho a setembro), ocorre a passagem de raios de sol provocando um efeito espetacular ao tocar a lâmina d'água.

A partir da entrada maior na direção NW, há uma entrada de dimensões mais reduzidas, aproximadamente 2m de largura por 3m de altura, que leva a um abismo próximo ao teto do Salão do Lago. A última entrada fica na mesma direção da anterior seguindo o acamamento do dolomito mostrando uma feição em fenda, suas dimensões



são 4m de largura e 1,5m de altura e dá acesso ao restante da parte emersa subterrânea.

A terceira entrada é a utilizada para acessar a caverna, que se inicia com teto relativamente baixo (no máximo 2 m de altura). Esse é o salão de Entrada, um dos mais ornamentados, com 14m de comprimento por 10m de largura. Este salão termina quando a inclinação do piso aumenta e o teto ganha proporções maiores. Segundo Cadamuro (2002) é uma área com ocorrência de espeleotemas preservados (em atividade hídrica) com fragilidade média a alta; risco de caminhamento gradando de médio a alto. No trajeto da trilha ocorrência de espeleotemas de fragilidade média a alta, intensamente depredados pelo trânsito de turistas. Considerando as informações elencadas, para este salão é proposta Zona de Uso Intensivo.

Ao terminar o salão de Entrada, inicia-se a Galeria Norte, que possui aproximadamente 35m de extensão, seu piso é razoavelmente inclinado com presença abundante de sedimentos. De acordo com Cadamuro (2002), área com ocorrência de espeleotemas preservados em e sem atividade hídrica (fragilidade média a alta) No fim, a galeria divide-se em condutos de 2m de largura por 6 a 8m de altura que são relativamente bem ornamentados, com rico médio de caminhamento. Para esta galeria propõe-se Zona Intangível.

Seguindo em direção ao lago, existe o Salão da Trilha dos Turistas, que tem forma de 'L' e possui grandes dimensões (6 a 10m de largura e 30 a 35m de altura). O piso da parte inicial é parcialmente revestido por concreções calcárias e por material alóctone proveniente da Galeria Norte. Próximo ao lago a quantidade de blocos aumenta muito e o caminhamento torna-se mais difícil. Cadamuro (2002) define o entorno do lago como uma zona de vulnerabilidade à contaminação da água subterrânea muito alta. Propõe-se que este salão seja considerado Zona de Uso Intensivo.

Em seguida, há o Patamar do Mirante (foto 12 e 13) que faz parte do Salão do Lago e encontra-se a 10m da lâmina d'água. Esse patamar tem aproximadamente 40m de extensão com largura variando entre 6 e 8m e o piso é completamente coberto de blocos abatidos tornando difícil o caminhamento. No uso atual, este é o ponto final para os turistas, que ficam por alguns minutos observando o lago e quando possível o raio de sol (foto 14). Propõe-se para esta região uma Zona de Uso Intensivo.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS IBAMA
DIRETORIA DE ECOSISTEMAS – DIREC
CENTRO NACIONAL DE ESTUDO, PROTEÇÃO E MANEJO DE CAVERNAS – CECAV



Por traz do Mirante há a Galeria Oeste, que é uma área predominantemente sedimentar, com a ocorrência de sedimentos autóctones e termina numa área de blocos abatidos de médio porte muito instáveis e de elevado risco ao caminhamento. O final da galeria foi definida por Cadamuro (2002) como uma zona de vulnerabilidade à contaminação da água subterrânea alta. Em um conduto na extremidade SW área com ocorrência de espeleotemas preservados sem atividade hídrica. As dimensões variam de 5 a 10m de largura por 6 a 15m de altura. Propõe-se para esta galeria uma Zona de Uso Extensivo.

A partir dessa galeria em direção ao norte e paralelo à Galeria Norte, há o Salão Norte caracterizado pela predominância de sedimentos autóctones e ocorrência de amontoados de blocos abatidos de médio porte (foto 15), assim sua entrada e seu extremo NW possui risco muito alto de caminhamento. Esses blocos encontram-se na porção central do salão e normalmente apresentam formas retangulares provenientes do descolamento de camadas do dolomito (foto 16). Suas dimensões variam de 3 a 20m de largura por 1,5 a 7m de altura. Em sua extremidade SE ocorrem aglomerados de vulcões preservados (baixa fragilidade), que representam as ornamentações mais significativas deste salão. Segundo Cadamuro (2002), a entrada e sua extremidade W representam áreas de interesse espeleológico específico (ocorrência de vulcões com espeleogênese desconhecida, bem preservados). A extremidade NW deste salão possui risco muito alto de caminhamento e representa uma zona de vulnerabilidade à contaminação da água subterrânea média. Segundo Coelho (2004), foram observados *Desmodus rotundus*, o morcego denominado vampiro comum. Para esta área propõe-se Zona Intangível.

Na porção sudoeste da região do Mirante, inicia-se a Galeria dos Grandes Blocos caracterizada por grandes abatimentos, com blocos que apesar do tamanho são relativamente estáveis. Na extremidade W da galeria, predominam trechos de teto baixo, a galeria é representada por blocos abatidos de médio porte e alta instabilidade o que dificulta o caminhamento, observa-se ainda camadas do dolomito muito instáveis no teto (fotos 17 e 18); esta extremidade representa uma zona de vulnerabilidade à contaminação da água subterrânea média (Cadamuro, 2002). A extremidade SW é marcada por longo trecho de rastejamento (Conduto Rastejante), que possui risco de caminhamento médio e há ocorrência de espeleotemas preservados sem atividade hídrica. Propõe-se para esta galeria uma Zona Intangível.



Ao sul da Galeria dos Grandes Blocos encontra-se o salão Novo, cujo acesso se faz por intermédio de blocos abatidos. O início do conduto é caracterizado por um trecho de rastejamento, onde a rocha apresenta-se bastante friável, mas ainda pode-se identificar estruturas como estratificações cruzadas. Para acessar o salão existe um desnível de aproximadamente 5m, no qual é necessária a utilização de técnicas verticais (foto 19). O piso é recoberto por blocos abatidos de tamanhos variados, muito friáveis e bastante instáveis; pode-se observar estalactites, nítido acamamento paralelo do dolomito e fraturas perpendiculares ao acamamento. Propõe-se para esta área uma Zona Intangível.

O Salão do Lago possui cerca de 116m do teto ao fundo do lago, apresentando blocos abatidos e troncos de árvores ao fundo; todo salão apresenta risco muito alto ao caminhamento. O lago apresenta 98m de comprimento por 49m de largura; segundo os guias, a temperatura da água varia de 22 a 24°C e foram identificados, por pesquisadores da USP, bagres albinos (o maior encontrado possui 4cm). De acordo com o zoneamento hidrogeológico de Cadamuro (2002): o lago representa a zona de surgência interna do carste; a região da entrada maior representa a zona de recarga natural interna e a rede de condutos e canais subterrâneos (porção submersa do lago) representa a zona saturada do aquífero cárstico. A entrada, pela qual incidem os raios solares, apresenta risco muito alto ao caminhamento, sendo uma área de fragilidade diretamente relacionada às alterações externas; sendo identificada mais próximo ao lago ocorrência de espeleotemas preservados em atividade hídrica. Segundo Coelho (2004) a região do entorno do lago é um ambiente que concentra colônias de morcegos vampiros e frugívoros. Propõe-se para este salão uma Zona Intangível.

VI – CONCLUSÃO

A Gruta do Poço Encantado é um valioso atrativo turístico da região, sendo visitada por parte significativa dos turista que chegam à Chapada Diamantina, assim torna-se imprescindível a finalização do Plano de Manejo da mesma.

A infra-estrutura da gruta é bastante precária, tanto externa quanto internamente são necessárias melhorias para uma adequada recepção turística e principalmente visando a preservação deste relevante ponto do patrimônio espeleológico nacional. O



Plano de Manejo deverá prever mudanças tendo em vista: i) a proximidade do receptivo e da via de acesso (asfaltada) com a dolina; ii) o posicionamento dos banheiros e da fossa, que pode contaminar o aquífero local comprometendo a qualidade da água do lago; iii) as áreas desmatadas na zona de influência da dolina.

Mediante as observações feitas em campo, as informações sobre os levantamentos da quireptero fauna e as informações dos estudos geológicos e hidrogeológicos realizados anteriormente na gruta, a proposta de Zoneamento Ambiental Espeleológico apresentada é a seguinte:

- **Zona intangível:** salão do Lago; salão Novo; Galeria dos Grandes Blocos; salão Norte; Galeria Norte.
- **Zona de uso extensivo:** galeria Oeste.
- **Zona de uso intensivo:** salão de Entrada; salão da Trilha dos Turistas; região do Mirante.

(Vide mapa em anexo)

VII – RECOMENDAÇÕES

1. Nas áreas definidas como Zona Intangível não deverão ser permitidas atividades turísticas, nem mergulho e natação no lago, apenas atividades de pesquisa científica devidamente autorizadas pelo CECAV.
2. Deve ser estudada uma melhor forma de iluminação no interior da gruta, tendo em vista que os lampiões emitem gases e podem modificar a temperatura local.
3. A estrutura de caminhamento dentro da caverna deve ser melhor estudada, visando uma maneira para que os turistas não entrem em contato com as paredes e o solo (se possível), assim pode-se melhorar a segurança e preservar o ambiente cavernícola.
4. As áreas desmatadas, como o entorno das residências e o estacionamento, devem ser estudadas para que haja recuperação da vegetação, diminuindo a exposição do solo. Respeitando a área de proteção da caverna, a ser definida no Plano de Manejo Espeleológico.
5. Deve ser estudada a melhor maneira de se implantar a estrutura para recepção dos turistas com o mínimo de interferência na área de influência da dolina e da caverna.



6. A água do lago deve ser monitorada com análises físico-químicas e biológicas, tendo em vista as possibilidades de contaminação do aquífero, por meio das residências, do desmatamento e dos banheiros instalados na borda da dolina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, F.F.M. (1971). Geochronological division of the Pre-cambrian of South America. *Rev. Bras. Geoc.*, 1(1): 13-21
- ALMEIDA, F.F.M. (1977). O Cráton do São Francisco. *Rev. Bras. Geoc.*, 7(4): 349-364.
- BARBOSA, J. S. F. & DOMINGUEZ, J. M. L. (1996). Geologia da Bahia: texto explicativo para o mapa geológico ao milionésimo. Secretaria da Indústria, Comércio e Mineração. Superintendência de Geologia e Recursos Minerais, Salvador. 400p.
- CADAMURO, A. L. M. (2002). Relatório Parcial da Primeira Etapa de Campo, Fase II: Estudos Geológicos e Hidrogeológicos Relativos à Gruta do Poço Encantado, Chapada da Diamantina, Itaetê – BA, Projeto BRA/00/009, produto 5, 32p.
- CADAMURO, A. L. M. (2002). Relatório Parcial da Segunda Etapa de Campo, Fase II: Estudos Geológicos e Hidrogeológicos Relativos à Gruta do Poço Encantado, Chapada da Diamantina, Itaetê – BA, Projeto BRA/00/009, produto 6, 15p.
- CADAMURO, A. L. M. (2002). Documento Técnico de Consolidação das Informações dos Levantamentos Referentes aos Estudos da Fase II: Estudos Geológicos e Hidrogeológicos Relativos à Gruta do Poço Encantado, Itaetê – BA, Projeto BRA/00/009, produto 7, 11p.
- CHANG, H.K.; MIRANDA, F.P.; MAGALHÃES, L. ALKMIN, F.F. (1988). Considerações sobre a evolução tectônica da Bacia do São Francisco. In: XXXV Congr. Bras. Geol., Belém, SBG, Anais...Belém, P. 2076-2090.
- COELHO, D.C. (2004). Relatório elaborado dos levantamentos da quirepterofauna executados nos períodos seco e chuvoso na Gruta Poço Encantado/BA. Projeto BRA/00/009, produto 10, 36p.
- DARDENE, M.A. (1978). Síntese sobre a estratigrafia do Grupo Bambuí no Brasil Central. In: XXX Congr. Bras. Geol., SBG, Recife, Anais...Recife, v.2, p. 597-610.
- DOMINGUEZ, J.M.L. (1992). Estratigrafia de Seqüência Aplicada ao Proterozóico: Exemplos para o Estado da Bahia. *Rev. Bras. Geoc.*, p. 422-436.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS IBAMA
DIRETORIA DE ECOSISTEMAS – DIREC
CENTRO NACIONAL DE ESTUDO, PROTEÇÃO E MANEJO DE CAVERNAS – CECAV



- FILHO, L. S. M. (2003). Diagnóstico dos procedimentos em uso no Brasil para levantamentos e avaliação do meio físico de cavernas com vistas ao uso turístico, Projeto BRA/00/009, produto 7, 11p.
- FILHO, L. S. M. (2003). Relatório de análise crítica dos procedimentos adotados pelo CECAV para levantamentos do meio físico constantes dos Planos de Manejo Espeleológicos das cavernas de Poço Encantado (BA) e Ecos (GO), Projeto BRA/00/009, produto 2, 15p.
- GUERRA, A. T.; GUERRA, A. J. T. (2001). Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico. 2ª Edição – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 648p.
- LEÃO, Z.M.A.N. & DOMINGUEZ, J.M.L. 1992. Plataformas carbonáticas pré-cambrianas: o exemplo da Formação Salitre, Proterozóico Superior, Estado da Bahia. *Rev. Bras. Geoc.*, 22(4): 407-421.
- LINHARES, J. C. F. (2003). Relatório conclusivo sobre os aspectos sócio-econômicos, ambientais, turísticos e topográficos, voltados à elaboração do plano de manejo espeleológico (fase I) da gruta do Poço Encantado, Itaetê – Bahia. Projeto BRA/00/009, produto 5 do TOR 67472, 82p.
- MARRA, R. J. C. (2001). Espeleoturismo: Planejamento e Manejo de Cavernas. Editora WD Ambiental, 224p.
- MISI, A. 1976. As seqüência Bambuí no Estado da Bahia e as mineralizações de chumbo – zinco associadas. Salvador.84p. (Tese de Livre Docência, UFBA).
- MISI, A. 1979. O Grupo Bambuí no Estado da Bahia. In: Geologia e Recursos Minerais do Estado da Bahia. Salvador, CPM/SME. p. 120-154. (Textos Básicos).
- MISI, A. & VEIZER, J. 1998. Neoproterozoic carbonate sequences of the Una Grup, Irecê Basin, Brazil: chemostratigraphy, age and correlations. *Precambrian Research* 89. P. 87-100.
- PEREIRA, R. G. F. A. 1998. Caracterização Geomorfológica e Geoespeleológica do Carste da Bacia do Rio Una, Borda Leste da Chapada Diamantina (Município de Itaetê, Estado da Bahia. Dissertação de Mestrado, Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo.