

EXPLORAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO DAS CAVIDADES NATURAIS SUBTERRÂNEAS DAS REGIÕES DE BULHA D'ÁGUA, VALE DOS BUENOS, FUNDÃO, CABOCLOS E ENTORNOS (PARQUE ESTADUAL TURÍSTICO DO ALTO RIBEIRA - PETAR E PARQUE ESTADUAL DE INTERVALES – PEI), ESTADO DE SÃO PAULO

EXPLORATION AND DOCUMENTATION OF SUBTERRANEAN NATURAL CAVITIES FROM BULHA D'ÁGUA, VALE DOS BUENOS, FUNDÃO, CABOCLOS AND BOUNDARIES REGIONS (PARQUE ESTADUAL TURÍSTICO DO ALTO RIBEIRA - PETAR AND PARQUE ESTADUAL DE INTERVALES – PEI), SÃO PAULO STATE

Alexandre Lopes Camargo & Roberto Brandi

Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas (Base SP), Belo Horizonte MG.

Contatos: iscoticave@gmail.com; azuias@yahoo.com.br.

Resumo

Após cinco anos consecutivos de trabalho pode-se dizer que se começa a ter uma visão mais abrangente do que realmente representa a região de Bulha d'Água, Vale dos Buenos, Fundão, Caboclos e entornos em termos de potencial espeleológico, biológico e turístico. Até o final do ano de 2008 foram visitadas na região 48 cavidades, elaborados mapas, publicados artigos na revista O Carste e trabalhos apresentados em congressos de espeleologia. Foram também resgatadas as informações dos trabalhos realizados por grupos espeleológicos que atuaram na região nas décadas de 1970, 1980 e 1990. Destaca-se no período de realização deste trabalho o descobrimento e a exploração do abismo Los Três Amigos, que continua uma incógnita com seus 212 metros de profundidade e com uma rede de salões de mais de 50 metros de altura ainda por ser explorada. Também em 2008, iniciou-se a exploração do Vale do Rio Ribeirãozinho onde, além do expressivo potencial espeleológico, foram observados fósseis em uma caverna e vestígios de antigas atividades mineradoras. Destaca-se também o isolamento destas áreas, condição que permite um contato muito próximo com a fauna da Mata Atlântica que se apresenta com toda a sua exuberância que lhe é característica. A região, face as estas peculiaridades, merece toda atenção dos órgãos responsáveis por sua gestão no que se refere aos esforços para garantir a preservação da área que apesar de não evidenciar riscos eminentes, pode no futuro ser afetada devido às atividades humanas existentes no entornos dos Parques.

Palavras-Chave: Bulha d'Água; Cavernas; Espeleologia; Prospecção.

Abstract

After five years working in the region, we can say that we are beginning to have an overview about what the Bulha d'Água, Vale dos Buenos, Fundão, Caboclos and surroundings really represent in terms of speleological, biological and tourism opportunities. Until 2008 we visited 48 caves, registering, mapping, publishing articles at O Carste magazine and making presentations in speleological conferences. We had already recovered the information related to the works done by speleological groups from 1970 since 1990 years. During this new exploration period a special mention must be done to Los Três Amigos abyss that continues to be a mystery with its 212 meters deep and a web of big chambers and galleries with more than 50 meters high that still needs to be explored. In 2008 began the exploration of the Rio Ribeirãozinho canyon where, beyond the high speleological potential, fossils were discovered in a cave and old mining works evidences were observed. Another important information is the isolation of this area that allows the exploration groups to be close to the Atlantic Forest fauna, quite exuberant. The region, based on these particularities, needs all the attention from the responsible agencies that manage the area in terms of dedicate their efforts to guarantee the preservation of this region, that nowadays does not show risks to its structure, but can be affect in the future by the human activities in the parks surroundings.

Key-Words: Bulha d'Água; Cave; Speleology; Prospection.

1. INTRODUÇÃO

O Núcleo Bulha d'Água, situado nos limites entre o Parque Estadual de Intervalos - PEI com o Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira - PETAR, é uma área que nunca havia sido submetida a um trabalho sistemático de localização e mapeamento espeleológico, tendo sido visitada apenas por alguns pesquisadores de universidades paulistas para o estudo da fauna local e para o estudo da biologia subterrânea nas poucas cavernas até então conhecidas, e também por alguns grupos de espeleólogos esparsamente durante as décadas de 70, 80 e 90 para prospecção e exploração.

Por se tratar de uma área bastante promissora do ponto de vista espeleológico, e um dos últimos locais ainda não explorados no Estado de São Paulo, despertou o interesse em se desenvolver um trabalho sistematizado de localização e topografia das cavernas na região caracterizada pelo Núcleo de Bulha D'água, Vales dos Rios Buenos e Ribeirãozinho, Fundão e Caboclos.

Desde janeiro de 2004, o Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas (GBPE) vem realizando um criterioso trabalho de exploração, identificação e mapeamento de grutas, registro fotográfico e registro de novas descobertas de fauna cavernícola e paleontológica, contando com o apoio do Grupo Pierre Martin de Espeleologia (GPME) e de diversos outros espeleólogos e colaboradores.

Após cinco anos de trabalhos e apoiados nas informações obtidas durante este período, têm-se no presente uma visão mais integradora e abrangente da importância da área, sobretudo sob o ponto de vista espeleológico, como também uma clareza frente aos desafios para à continuidade dos trabalhos.

2. METODOLOGIA DE TRABALHO

2.1 Introdução

Para se atender ao proposto no Projeto de Pesquisa, protocolado junto ao PEI, PETAR e CECAV/ICMBio-SP, em maio de 2008, todo o trabalho é direcionado para as áreas de prospecção e exploração hipógea, com a consequente geração de documentação correlata.

As atividades de prospecção caracterizam-se pelo reconhecimento das trilhas atuais, identificação dos acessos às cavidades já conhecidas ou a locais com potencial para descobertas de novas cavernas ou abrigos, assim como a abertura de novas trilhas, quando estas não existem.

As atividades de exploração subterrânea consistem em percorrer o interior de cavidades

efetuando o reconhecimento de suas morfologias, avaliação da dificuldade técnica de acesso, verificação da importância da cavidade no contexto do sistema cárstico abordado e o potencial espeleométrico. Como atividades resultantes das citadas, têm-se os levantamentos topográficos das cavidades encontradas. Nesta etapa de documentação o mapa é elaborado segundo os critérios da BCRA (British Cave Research Association). Nesta fase, documenta-se também a existência de formações minerais relevantes e de exemplares da fauna subterrânea, bem como do registro fotográfico destes locais e de feições cársticas dos ambientes correlatos.

Para a execução destas atividades, os trabalhos foram divididos em quatro principais abordagens:

- a) Mapeamento subterrâneo – consta do levantamento e execução das topografias das cavidades encontradas na região explorada;
- b) Mapeamento de superfície – refere-se a mapeamento de trilhas, dolinas, drenagens e identificação das coordenadas de cavidades;
- c) Documentação fotográfica – refere-se ao registro fotográfico das feições relevantes do carste estudado e das atividades realizadas;
- d) Documentação escrita – refere-se ao registro escrito e publicado de todas as atividades e resultados obtidos durante ou por ocasião da conclusão dos trabalhos.

2.2 Metodologia

A primeira etapa constou da realização de reconhecimento prévio da área, o que requereu a reabertura de trilhas antigas e também a abertura de novas trilhas temporárias para viabilizar a compreensão do relevo cárstico da região. Na sequência, efetuou-se um trabalho de reconhecimento e identificação das cavidades já referenciadas e citadas nas bases de dados existentes à época. Decidiu-se, no início das atividades, mapear inicialmente as cavidades de menores dimensões, deixando, para os anos de 2006, 2007 e 2008 as cavidades maiores, de forma a propiciar o reconhecimento prévio da superfície e das principais feições cársticas da região.

2.2.1 Trabalhos de Campo

O Projeto se baseia em pelo menos uma saída mensal nos seguintes termos:

- A comunicação de saída de campo é enviada aos dirigentes do PETAR e PEI com antecedência por parte dos espeleólogos do GBPE.
- As saídas a campo, bem como todos os trabalhos são realizados de forma voluntária e sem fins lucrativos.
- As saídas de campo e suas consequentes documentações são realizadas por espeleólogos do GBPE.
- O GBPE, com intuito de apoiar ou contribuir com os trabalhos do Projeto, convidada pessoas de notório saber na área ou espeleólogos pertencentes a outros grupos espeleológicos para participarem das atividades.
- O GBPE envia aos dirigentes do PETAR, PEI e ao CECAV/ICMBio-SP, um relatório das atividades realizadas, bem como mapas de cavernas e plotagens realizadas e concluídas no período correspondente.

2.2.2 Prospecção e Georeferenciamento

O reconhecimento dos relevos é efetuado através do estudo de cartas geográficas da região e ou fotos aéreas. Após o estudo preliminar das cartas e fotos aéreas, são realizadas as saídas a campo para a verificação *in loco* dos relevos ou perfis significativos ao tema do Projeto. As cartas topográficas utilizadas para a base dos trabalhos são as folhas Q14, Q15, S14, T13, S13 do DAEE (Departamento de Águas e Energia Elétrica), na escala 1:10000, e as fotos aéreas correspondem ao levantamento aerofotogramétrico da Coleção de 1973 da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, sob os números de 47429 à 47436, 47503 à 47510, 47488 à 47495.

A metodologia de localização das entradas das cavidades naturais, bem como de outras feições geográficas relevantes é realizada com a utilização do equipamento GPS (Global Positioning System – Sistema de Posicionamento Global). Adotou-se como referência o Datum SAD69 com a aquisição de coordenadas UTM (Universal Transversa de Mercator). Em localidades cuja resposta do equipamento não mostrou-se adequada realizou-se projeções por meio de topografia de trilha do local alvo até outro com melhores condições de recepção de sinal. Em locais de mata densa, mas com representações geográficas significativas e conspícuas na base cartográfica, optou-se também por correções manuais, que consiste na correlação entre uma feição geográfica observada e sua consequente localização no mapa referência. As duas últimas técnicas são realizadas, sobretudo quando o erro de posicionamento mostra-se superior

a 30 metros. Os equipamentos GPS utilizados nas atividades são GPS Garmim 12 e GPS Garmim V Plus.

2.2.3 Exploração

A exploração de novas cavidades e/ou de galerias subterrâneas, prioritariamente ocorre com mapeamento simultâneo, condição que visa retornar a caverna o menor número de vezes, que por sua vez, minimiza os impactos ambientais inevitáveis decorrentes das incursões.

A exploração subterrânea contempla, de forma secundária, a observação de ocorrências técnico-científicas relevante dentro do meio hipógeo. Consideram-se observações científicas relevantes as especificidades relacionadas a litologias, características do sistema de drenagem, presença de fósseis, especificidades da fauna cavernícola, entre outras. Cabe destacar que não é objetivo do projeto o desenvolvimento de pesquisa de cunho científico, mas apenas, conforme mencionado, o registro de ocorrências relevantes observadas.

2.2.4 Documentação

A documentação refere-se à produção de material cartográfico, bem como ao registro escrito e publicado de todas as atividades e resultados obtidos durante ou por ocasião da conclusão dos trabalhos. Consta também o registro fotográfico das feições relevantes do carste estudado e das atividades realizadas. Os relatórios bem como outras publicações correlatas, além de serem encaminhados às direções do PETAR e PEI, são também encaminhados para o CECAV/ICMBio-SP.

O mapeamento das cavidades é realizado por equipes capacitadas no mapeamento subterrâneo, compostas por pelo menos por 3 integrantes. No levantamento topográfico são utilizados os seguintes equipamentos; bússola Suunto (modelo KB-14/360), clinômetro Suunto (modelo PM5/360), trena de nylon, cadernetas de coleta de dados e croquis. Estabelecem-se procedimentos operacionais para qualificar a topografia, no mínimo, com o grau 4C BCRA (British Cave Research Association).

Os dados do mapeamento são tratados matematicamente por meio da utilização do software On Station 3.0. Este software gera a linha de trena referente ao caminhamento topográfico realizado. O desenho final do mapa é realizado com o uso dos softwares Illustrator 9.0 ou Coreldraw 5.0.

As documentações cartográficas das cavidades são caracterizadas por: planta projetada (projeção ortogonal), perfil retificado e cortes de seção latitudinal em relação ao eixo principal do conduto, predominantemente na escala 1:250.

Completam os trabalhos de documentação e mapeamento o desenho e inserção, na base cartográfica do DAEE, das entradas das grutas e traçado de trilhas.

O registro fotográfico objetiva a produção de material para ilustrar as publicações decorrentes dos trabalhos efetuados, bem como para evidenciar as ocorrências relevantes da biota cavernícola, fósseis, espeleotemas e/ou outras referências relevantes que podem servir como dado para eventuais trabalhos técnicos ou científicos. Eventualmente são produzidas gravações em vídeo.

3. A REGIÃO E A ESPELEOLOGIA

3.1 Área de Estudo

A área de estudo está situada no Estado de São Paulo, especificamente em parte dos territórios do PETAR e PEI. Insere-se nos domínios do bioma Mata Atlântica, que, na área de estudo está compreendido prioritariamente por mata subtropical úmida perenifólia e situa-se na transição entre os domínios Tropical Atlântico e dos Planaltos de Araucárias. Observam-se uma rica diversidade florística com significativos exemplares de árvores com altura superior a 20 metros, variedades e bromélias e orquídeas, bem como da palmeira Jussara (*Euterpe edullis*) (AB'SABER, 1977).

Do ponto de vista geológico, a região de estudo está inserida em uma área cárstica formada por metassedimentos do cinturão carbonático do Grupo Açungui, geomorfológica e espeleologicamente exuberante, com carste poligonal, profundos vales de rios e rochas escarpadas com entradas de cavernas, e sistemas de drenagem subterrânea com grande variedade espeleomorfológica (KARMANN; FERRARI, 2000)

De uma forma geral o clima da região pode ser definido como subtropical úmido sem estação seca definida, com precipitação anual próxima a 1500 mm e temperatura anual média entre 18° C e 19° C (TRAJANO; GNASPINI-NETTO, 1991b).

A região também abriga toda uma riqueza cultural local e uma história de explorações e descobertas, o que faz com que ela possa ser considerada com parte importante do registro espeleológico brasileiro e um rico patrimônio ambiental e cultural.

3.2 A Região de Bulha d'Água e Vale do Rio Buenos

Para efeitos de organização do trabalho de prospecção na região, os espeleólogos do GBPE delimitaram a área da região de Bulha d'Água e do Rio Buenos, considerando marcos geográficos relevantes, drenagens, estradas, georeferenciamentos e toponímia.

Consideram-se como limites geográficos da região de Bulha d'Água o entroncamento da estrada de Bulha d'Água com a estrada de Buenos, com limite ao Leste na nascente do Rio Barreirinha, seguindo pelo topo da Serra dos Cumes e fechando ao Sul na Cachoeira da Mata do Rio Pilões. Na região central desta área está localizado o Vale de Bulha d'Água, onde hoje se encontra uma a sede de pesquisa Núcleo Bulha D'Água, dos Parques Intervalles/PETAR.

Os limites geográficos da região do Vale do Rio Buenos estão no entroncamento da estrada de Buenos com a estrada de Bulha, seguindo a Sudoeste até a nascente do Rio Ribeirãozinho, ao Sul fechando com o sumidouro do Córrego do Fundão e tendo como limite á leste o Rio Pilões.

Apesar da região de trabalho estar nos domínios territoriais do município de Iporanga, o acesso à estrada que conduz à região se dá através do município de Guapiara. O percurso é feito por estrada de terra, cerca de 27 km a partir da sede do município de Guapiara.

A Região de Bulha d'Água, pertencente ao município de Iporanga, Estado de São Paulo e situa-se próxima à localidade conhecida como Capinzal de Iporanga. O acesso também pode ser feito pelas trilhas que chegam ao local e parte de regiões do Areado e Caboclos e que são percorridas unicamente à pé ou à cavalo.

A área reúne um conjunto de qualificativos geológicos, hidrológicos, climáticos e biológicos propícios ao pleno desenvolvimento e estabelecimento de um sistema cárstico. Na região, somam até 2008, 48 cavidades exploradas.

3.3 O Parque Estadual de Intervalles

O Parque Estadual de Intervalles (PEI) foi criado em junho de 1995 pelo Decreto Estadual nº 40.135 e está sob a administração da Fundação Florestal, órgão da Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SÃO PAULO, 1995). Compreende uma área de 41.704,27 hectares na Serra de Paranapiacaba, entre os vales dos Rios Paranapanema e Ribeira do Iguape e que abrange a

área de cinco municípios: Ribeirão Grande, Guapiara, Iporanga, Eldorado Paulista e Sete Barras (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2008).

Desde 1984 o Parque integra a Zona de Vida Silvestre da APA da Serra do Mar e a partir de 1992 compõe a Zona Núcleo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Em 1998 a Secretária Estadual do Meio Ambiente, por meio da Resolução nº 28, implanta o Plano de Gestão de 11 Unidades de Conservação, incluindo o PEI, para o qual determina como objetivos gerais de gestão a conservação, pesquisa científica e ecoturismo (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2008).

A sede do Núcleo Bulha d'Água foi construída pelo Parque Intervalos na margem direita do Rio Pilões no Vale de Bulha d'Água, que é hoje a base de onde partem a maioria das expedições de exploração da região.

3.4 O Parque Estadual e Turístico do Alto Ribeira

O Parque Estadual e Turístico do Alto Ribeira (PETAR) encontra-se em uma das últimas reservas da Mata Atlântica brasileira, ao sul e sudeste dos Estados de São Paulo e Paraná (AB'SABER, 1977). Em 1958 foi promulgado o Decreto Estadual nº 32.283 que criou o PETAR, alterado posteriormente pelo Decreto Estadual nº 28.086/1988. Em 1963 o Decreto Estadual nº 41.626 colocou o PETAR e seus mais de 35.000 ha sob a responsabilidade do Instituto Florestal de São Paulo.

O Parque é drenado pelos rios Betari, Iporanga e Pilões cujas nascentes situam-se à margem do Platô Atlântico, conhecido regionalmente como Platô Guapiara, entre 900 e 1100 m de altitude, e confluem no Rio Ribeira a cerca de 70 – 80 m de altitude (KARMANN; FERRARI, 2000) e neste platô, nos limites entre o PETAR e o PEI, é que se encontra a região de Bulha d'Água, objeto deste trabalho. A principal drenagem da região é o rio Pilões.

3.5 Aspectos regionais, econômicos e folclóricos

A área de trabalho é hoje uma região sem povoamento na sua quase totalidade de área, com exceção do entorno onde se encontra a localidade de Capinzal de Iporanga. As antigas estradas de acesso aos povoados da região encontram-se hoje tomadas pela mata que ocupou praticamente toda a área desmatada no período dos últimos 30 anos.

Na região, até 2008, existiam 17 casas na localidade de Capinzal de Iporanga com uma

população constituída até esta data por 12 pessoas distribuídas em 5 famílias.

Segundo os relatos obtidos em comunicação verbal com o Sr. Avelino Aparecido Rodrigues, atualmente com 80 anos e casado com a Sra. Terezinha Maria Ribeiro, 75 anos, moradores do Sítio Capinzal II, Capinzal de Iporanga, Iporanga SP, nem sempre a região teve este perfil populacional. O morador destaca que nas décadas anteriores à fundação do PETAR em 1958 e do PEI em 1995, as regiões de Bulha d'Água, Buenos e Fundão eram muito povoadas e era praticada no local a agricultura intensiva e de subsistência, assim como a criação de animais e o extrativismo.

Conforme relato próprio, o último morador da região de Bulha d'Água foi o Sr. Antônio Dias dos Santos, que reside atualmente no município de Guapiara, Estado de São Paulo, e que trabalha como guarda-parque na região pelo PEI.

Ele também trabalhou como vigia para a Mineradora Sul Paulista por volta de 1975. Segundo nos foi informado pelo mesmo, ele e sua família se instalaram na região junto com seu sogro José Vitorino da Costa, no local onde já morava seu bisavô, Joaquim Cirilo da Costa, por volta de 1966 e permaneceram na região por pelo menos três gerações. As terras pertenciam inicialmente ao Banco do Estado de São Paulo, posteriormente à Cisebras, Banespa e Fundação Florestal. Na região do Fundão a última pessoa a morar foi o Senhor Saturnino Cardozo que deixou o vale por volta de 2002.

Em se tratando das questões culturais destacam-se as histórias contadas através das gerações e que já fazem parte do repertório local. Considerando a importância de referenciá-las, sobretudo face ao fato de que já integram o imaginário popular das pessoas da região, serão relatadas a seguir algumas delas que possuem referências históricas e outras, as quais julgamos oportunas e pertinentes ao escopo do trabalho.

A Trilha dos Jesuítas, segundo relato dos moradores locais, existia na região um caminho chamado Trilha dos Jesuítas por onde era escoado o ouro garimpado por escravos até o município de Iguapé e utilizadas pelos Jesuítas que estiveram na região.

O Tesouro dos Jesuítas é outro relato, este narrado pelo Senhor Donato, trata sobre a existência de uma árvore na qual entre suas raízes existe uma construção baixa de pedra e cimento e que segundo reza a lenda, guarda um baú cheio de ouro e que foi escondido pelos Jesuítas.

Segundo o próprio Sr. Donato, ele chegou a encontrar a referida árvore no mato, mas sem ferramentas para romper a obra, voltou para buscar ajuda e equipamentos, porém ao tentar voltar, nunca mais encontrou o local.

O Polaco que morava em uma caverna é uma história contada na região da fazenda Anaconda existe uma história sobre um Polaco que morava dentro de uma caverna, provavelmente a Gruta da Serra Negra, entre as décadas de 30 ou 40. Ninguém sabe explicar o motivo pelo qual ele residia nesta situação, mas uma testemunha da época, a Sra. Terezinha Maria Ribeiro, afirmou ter visto esta pessoa na região quando menina.

Por ocasião da exploração da Gruta da Serra Negra foi encontrada dentro da mesma uma pedra para amolar facão e uma das passagens no fundo da Gruta estava bloqueada intencionalmente com pedras que vieram de fora da caverna. A passagem foi desbloqueada e deu acesso a uma pequena continuidade, porém nada foi encontrado.

O Tesouro enterrado na Gruta, segundo relato do Sr. Cesário, morador da região e pessoa que indicou as entradas das Grutas Los Três amigos, Sinistro e Buenos IV, é outro caso interessante sobre um possível tesouro que estava escondido na Gruta do Sinistro.

Relata o Sr. José Aparecido Ribeiro, morador do Sítio Capinzal, que por volta de 1985 apareceram duas pessoas na região e solicitaram os serviços de guia ao Senhor Cesário para que os levasse a gruta do Sinistro da qual os mesmos tinham um croqui da entrada na gruta feito em um papel. Ao chegarem na entrada da gruta os dois entraram sem o acompanhamento do guia e após alguns minutos retornaram e solicitaram ao guia que os levasse de volta, sendo estas pessoas nunca mais foram vistas na região.

Algum tempo depois, ao retornar a esta gruta, o Senhor Cesário encontrou uma escavação em formato retangular no local com aproximadamente 1 metro de profundidade. O Roberto Brandi e o Allan Silas Calux, junto com o José Aparecido Ribeiro, estiveram nesta Gruta em 2006 e puderam constatar a existência desta escavação dentro da caverna.

Importante destacar também a existência ou passagem de povos indígenas pela região, comprovadas pelas descobertas ocasionais de utensílios como pontas de flechas, cacos de potes quebrados e cacos de pequenos animais moldados em barro, encontradas por alguns moradores conforme relatos obtidos.

4. RESULTADOS

Os resultados parciais do projeto tem sido divulgados em eventos de cunho espeleológico e publicações impressas da Redespeleo, SBE e, principalmente do periódico O Carste, produzido pelo GBPE.

Os resultados apresentados até o presente momento têm permitido uma ampliação dos conhecimentos da região, sob o ponto de vista da importância do patrimônio espeleológico, condição *sine qua non* para o estabelecimento de políticas públicas convergentes à proteção, conservação e preservação de sistemas cársticos.

Os resultados expressos a seguir indicam as atividades desenvolvidas do ano de 2004 ao ano de 2008, relacionadas com exploração, mapeamento e observações expeditas na região.

4.1 Cavernas da região

Até o final de dezembro de 2008 a região de estudo do projeto contabilizou 48 cavernas entre cavernas descobertas e cavernas retopografadas. No decorrer de 2008 novos condutos foram descobertos e mapeados em cavidades historicamente conhecidas.

Neste contexto, destaca-se o abismo Los Três Amigos, que, até o momento, possui um desnível superior a 200 metros mapeados, com galerias parcialmente exploradas. A incursão nesta cavidade se dá integralmente pela utilização de técnicas verticais, cuja ancoragem e equipagem consistem em fracionamentos e derivações, com diversos lances verticais.

Outra exploração que merece destaque é a da Gruta Buenos IV, tendo em vista que foi descoberta uma nova galeria pluvial, possivelmente a continuação do Rio Buenos.

Evidencia-se a dificuldade de acesso à região de exploração, pois os ambientes encontram-se cada vez mais distantes, condição que leva os grupos a atravessar longas distâncias do acidentado relevo. Esta característica da região implica na demanda de maior tempo para a execução das tarefas.

Outro aspecto que tem trazido dificuldade é a manutenção das trilhas, que frequentemente se fecham devido ao crescimento da mata. Em determinadas épocas do ano, sobretudo aquelas em que os índices pluviométricos são elevados, a dificuldade de acesso é latente, quer seja pela dificuldade de atravessar e/ou percorrer drenagens ou pela inundação de alguns dos sistemas de cavernas.

Apesar do grande número de cavernas já apresentadas as informações das localidades descobertas o potencial para a descoberta de novas estudadas em Bulhas até dezembro de 2008. cavidades não está esgotado. Na Tabela 1 são

Tabela 1 - Dados das cavernas exploradas na região.

Cavidade	Qualificativo	Projeção Horizontal (metros)	Desnível (metros)	Status
Antonio da Bulha d'Água	Gruta	85	0	Mapeada
Bananeira Preta	Abismo	8	15	Mapeada
Barrerinha I	Gruta	50	4	Mapeada
Barrerinha II	Gruta	21	4	Mapeada
Barrerinha III	Gruta	15	9	Mapeada
Buenos I	Gruta	2690	47	Retopografada
Buenos II	Gruta	228	24	Retopografada
Buenos III	Gruta	29	2	Mapeada
Buenos IV	Gruta	250	42	Topografia em andamento
Bulha d'Água	Gruta	63	0	Mapeada
Buraco do Iscoti	Abismo	12	10	Mapeada
Buraco Pequeno	Gruta	12	1	Mapeada
Cachoeira da Fonte	Gruta	21	8	Mapeada
Cachoeirinha	Gruta	34	4	Mapeada
Capela	Gruta	106	11	Retopografada
Capinzal	Gruta	255	12	Retopografada
Caramujo	Gruta	56	10	Mapeada
Conduto Torto	Gruta	68	4	Mapeada
Contravensão	Gruta	36	20	Mapeada
Dolina Funda	Abismo	27	23	Mapeada
Feital	Gruta	35	7	Mapeada
Fundão	Gruta	710	40	Topografia em andamento
Furo 30	Gruta	277	18	Retopografada
João Dias	Gruta	476	48	Retopografada
Lebre	Gruta	68	3	Mapeada
Lontra	Gruta	104	11	Mapeada
Los três amigos	Abismo	2500	200	Topografia em andamento
Louco de Alegre	Gruta	181	3	Mapeada
Maravilha	Gruta	62	7	Retopografada
Megatério	Gruta	50	26	Mapeada
Ossos	Abismo	191	30	Mapeada
Pilões	Gruta	201	34	Retopografada
Queda d'Água	Fenda	33	14	Mapeada
Ray	Abismo	4	15	Mapeada
Ribeirãozinho Acima	Gruta	21	0	Mapeada
Ribeirãozinho I	Gruta	56	10	Retopografada
Ribeirãozinho II	Gruta	66	9	Retopografada
Ribeirãozinho III	Gruta	1990	180	Retopografada
Sarada	Gruta	200	0	Mapeada
Serra Negra	Gruta	37	12	Mapeada
Silvio	Gruta	80	2	Mapeada
Silvio Acima	Gruta	51	7	Mapeada
Sinistro	Gruta	30	4	Mapeada
Sopradouro I	Abismo	50	50	Falta topografia e exploração
Wilborn	Gruta	50	2	Falta topografia e exploração
Xuxuzeiro	Gruta	24	13	Mapeada
Zé Guapiara	Gruta	30	8	Mapeada
Zéps	Abrigo	23	1	Mapeada

4.2 Levantamento da fauna local (registros fotográficos e vestígios)

A fauna local, epígea e hipógea, tem se mostrado abundante e presente por meio dos muitos registros e que podem ser facilmente observados durante as caminhadas pelas trilhas que dão acesso às cavidades e no interior das mesmas.

Até o momento, os registros da fauna local não foi objeto de um trabalho sistemático, porém, é importante destacar a existência, das seguintes evidências:

Pegadas

- *Panthera Onca* ou *Puma concolor* (Onça): Trilha dos Paredões e entrada da Gruta do Fundão. (Figura 1)
- *Mazama* sp. (Veado): Trilha dos Paredões e trilha do Areado
- *Tayassu* sp. (Porco-do-mato): Trilha dos Paredões e trilha do Areado

Registro fotográfico

- *Aburria jacutinga* (Jacutinga): Núcleo Bulha d'Água
- *Sicalis flaveola brasiliense* (canário-da-terra-verdadeiro): Sitio Capinzal II
- *Chiroxiphia caudata* (Tangará): Trilha para o Areado
- *Tangara cyanocephala* (Saíra-militar): Núcleo Caboclos
- *Thraupis cyanoptera* (sanhaçu-de-encontro-azul): Sitio Capinzal II
- *Thraupis sayaca* (Sanhaçu-cinzento): Núcleo Caboclos
- *Cissopis leverianus* (Tietinga): Núcleo Caboclos
- *Amazilia versicolor* (beija-flor-de-banda-branca): Núcleo Caboclos

Registro visual

- *Procnias nudicollis* (Araponga): Trilha do Areado
- *Ramphastos* sp. (Tucano): Núcleo Bulha d'Água
- *Aburria jacutinga*, 3 filhotes: Trilha dos Paredões
- *Bothrops* sp. (Jararaca): Núcleo Bulha d'Água

Registro sonoro

- *Procnias nudicollis* (Araponga)

Fauna Subterrânea

- *Aegla* sp. (Crustacea)
- Chelodesmidae (Myriapoda)
- *Enoploctenus cyclothorax* (Araneae)
- *Goniosoma spelaeum* (Opilliones)
- *Leodesmus yporangae* (Diplopoda)
- *Loxosceles* sp. (Araneae)
- *Neoditomyia* sp. (Diptera)
- *Plato* sp. (Araneae)
- *Pseudonnanolene strinatii* (Diplopoda)
- *Strinatia brevipennis* (Gryllidae)
- *Zellurus* sp. (Hemiptera)



Figura 1 - Registro de pegada de felino na entrada da Gruta do Fundão
Autor: Alexandre Lopes Camargo (2006)

No vale do Rio Ribeirãozinho, em fevereiro de 2008, foi descoberta a Gruta do Megatério, que fica à 200 metros a esquerda após o início do leito seco do rio, subindo-se o morro por aproximadamente 50 metros encontra-se uma lage de calcário e na sua base encontra-se a entrada da caverna. No interior da cavidade foram encontrados ossos calcificados de um provável Megatheriidae sendo que uma parte desses se encontra articulada.

4.3 Principais trilhas

Caminhar pelas trilhas nas matas da região de estudo é uma tarefa árdua, tendo em vista as características de adensamento da vegetação, bem como da morfologia do terreno, frequentemente muito acidentado, com desníveis superiores a 200 m e, por vezes, ladeadas por precipícios.

Motivada fundamentalmente pela dinâmica topográfica e as posições das trilhas, a oferta de água para consumo não é frequente, condição que impõe a necessidade de carregamento de suprimento de água para as jornadas. Os desníveis a serem vencidos, são na ordem de centenas de metros e nos períodos de chuva tornam-se intransponíveis, quer seja pela existência de área inundadas, por extensas áreas em declive com lama, seja pela existência de vegetação de médio e/ou grande porte que naturalmente são abatidas e tombam interrompendo as trilhas.

As informações sobre os traçados das trilhas foram produzidos pelo espeleólogo e colaborador do projeto Dennys Corbo, do GPME, cuja aquisição das informações foi obtida percorrendo as trilhas com registros contínuos de coordenadas com o uso de GPS (Garmin modelo GPSMAP 60CSx). Algumas trilhas, em face da conspícua relação entre as feições de superfície, os registros cartográficos e fotografias aéreas, foram identificadas e plotadas diretamente sobre o mapa.

Até dezembro de 2008 as principais trilhas utilizadas na exploração da região foram:

Trilha das Cachoeiras

A Trilha das Cachoeiras tem seu início na casa de pesquisa em Bulha d'Água, passa pelo Salto dos Pilões, de aproximadamente 25 metros de altura e vai até a Cachoeira da Mata com aproximadamente 80 metros de altura, seguindo sempre próximo a margem direita do Rio Buenos e passando pela Gruta do Caramujo e pela Gruta da Lontra com percurso de 890 metros.

Trilha da Gruta do Feital

Esta trilha ainda não foi geo-referenciada e é uma trilha de pouco uso atualmente, ela que sai a direita da casa de pesquisa, atravessa o Rio Pilões e continua em uma antiga trilha que segue sentido sul.

Trilha dos Buenos

A Trilha dos Buenos tem seu início na estrada de acesso à casa de pesquisa e vai até a estrada de acesso ao Vale dos Buenos, passando pelo Rio Jerivazal e Rio Capinzal com percurso de 1222 metros.

Trilha dos Paredões (antiga trilha do Cânion)

A Trilha dos Paredões tem seu início na casa de pesquisa em Bulha e vai até a Gruta Ribeirãozinho III com percurso de 1339 metros contados a partir da bifurcação da trilha dos Buenos.

Trilha do Fundão

A Trilha do Fundão tem seu início no Vale dos Buenos e vai até Vale do Fundão com percurso

de 3784 metros contados a partir do momento em que se atravessa o Rio dos Buenos.

Trilha do Areado

A Trilha do Areado tem seu início no Vale dos Buenos e vai até Vale do Areado com percurso de 4437 metros contados a partir da bifurcação da trilha do Fundão até a casa abandonada no Areado.

Trilha dos Abismos

A Trilha dos Abismos tem seu início na Trilha do Areado com percurso de 738 metros e que passa pelo Abismo dos Ossos. Após 365 metros existe a saída para a trilha do Abismo Los Três Amigos que segue morro acima com 160 metros de percurso.

4.4 Histórico dos trabalhos de 2004 e 2007

Atuando com a colaboração de espeleólogos de todo o Brasil ou em conjunto com outros grupos espeleológicos do Estado de São Paulo, a saber: GPME (Grupo Pierre Martin de Espeleologia), EGRIC (Espele Grupo de Rio Claro), SBE (Sociedade Brasileira de Espeleologia), entre outros, o trabalho vem se desenvolvendo ao longo dos anos de forma produtiva e sistematizada.

Os arquivos digitais de todos os mapas que já produzidos estão em posse das mapotecas do Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas e da Redespeleo Brasil. Alguns mapas foram também publicados em artigos de periódicos.

Toda nova evidência significativa de aspectos relacionados, principalmente, à fauna, geologia e paleontologia é comunicada aos pesquisadores da área para que, caso haja interesse dos mesmos, seja feito o trabalho relativo dentro das regulamentações que o regem.

Dentre os benefícios diretos deste trabalho pode-se destacar:

- Reconhecimento, identificação e aumento do potencial espeleológico da área;
- Elaboração dos mapas de cavernas;
- Elaboração de mapa de localização de cavernas;
- Elaboração de mapa de localização de trilhas;
- Identificação do potencial paleontológico;
- Identificação da fauna subterrânea;
- Identificação do potencial geológico;
- Material de suporte para futuros estudos científico;
- Material de suporte para estudos do plano de manejo da região.

É muito importante citar os nomes daqueles que colaboraram para o desenvolvimento dos trabalhos, sem os quais, com certeza, não seria possível apresentar os resultados aqui demonstrados. Os colaboradores que estiveram em presentes em, pelo menos alguma etapa do projeto foram:

A. C. Parizi, A. M. de Favari, A. O. Lobo, A. S. Calux, A. C. Hochreiter, A. L. Feigol Guil, A. Dias dos Santos, B. Dobrick, C. L. Anson, C. H. Maldaner, C. P. Perez, C. A. L. Conceição, C. Genthner, C. Figueiredo, D. S. Menin, D. M. Viana, D. Botelho, D. Corbo, D. Bortolacci, E. B. Piva, E. Osato, E. Luna, E. C. Igual, E. L. Rubbiolli, F. Dias, F. V. Von Tein, F. H. Previdente, F. Chaimowicz, F. F. de Lima, F. Pellegatti Franco, G. F. Guimarães, G. M. Nascimento, G. Chammes, H. F. Camargo, I. R. P. Valle, J. O. Franco, J. Duchnický Junior, J. A. Ribeiro, J. Floido, J. F. Camargo, K. P. Ramos, L. Zogbi, L. S. Horta, L. A. Brinco, L. H. Previdente, M. A. Costa, M. P. Slupek, M. O. Silvério, M. A. Valle, M. A. Marinho, M. A. Silagi, N. C. Roswell, N. Colzato, P. M. S. de Andrade, P. Beraldi, P. R. Fontanello, R. C. D. Ferreira, R. Andrade, R. Shimura, R. Astiz, R. Pelegrin, R. Dell Antônio, R. P. de Oliveira, R. R. de Oliveira, S. Secutti, T. Sendin, T. A. Lins, T. A. A. R. Silva, T. R. Cavalheiro, U. M. P. Corrêa e V. Felice.

Dentre as grutas descobertas e topografadas durante o período destaca-se os trabalhos de retopografia da Gruta Buenos I que resultaram em um aumento de seu desenvolvimento total (de 2015m para 2690m), a descoberta e topografia da Gruta do Fundão que ainda possui possibilidades de desenvolvimento e a descoberta do abismo Los Três Amigos, um dos maiores do Estado de São Paulo e com grandes possibilidades de desenvolvimento na sua parte horizontal.

A Gruta Ribeirãozinho III foi retopografada e teve seu desenvolvimento ampliado (de 1355m para 1990m). A galeria do Rio Ribeirãozinho foi explorada até a parte bloqueada por desabamentos, tendo sido forçada uma passagem por entre blocos de rocha, em um desabamento, cuja ação foi abandonada devido aos riscos envolvidos. Existem perspectivas da ampliação de seu desenvolvimento através de possibilidade de conexão com o Abismo do Sopradouro, que se encontra em cotas topográficas acima da Gruta Ribeirãozinho e entre o possível sistema Ribeirãozinho III – Los Três Amigos, que ainda está em exploração.

Outras grandes descobertas no período foram a Gruta do Megatério onde foram encontrados fósseis de Megatheridae em seu interior e o Abismo dos Ossos que possui uma profusão de vestígios de animais.

4.5 Trabalhos realizados em 2008

O ano de 2008 não foi um ano muito produtivo em termos de localização e mapeamento de novas cavidades, mas, foi um ano muito importante na geração de dados informativos sobre a região, condição essencial para a definição dos rumos das explorações para os próximos anos. Dentre os fatores que condicionaram uma diminuição nos trabalhos de campo foi o fato que neste ano os Parques estiveram fechados para qualquer tipo de atividades por aproximadamente quatro meses devido a uma determinação do IBAMA por ausência de Plano de Manejo para os polos turísticos, o que fez com que, pelo menos, três saídas de campo fossem canceladas.

Dois pontos merecem destaque nas atividades de 2008 são o início da prospecção do cânion do Rio Ribeirãozinho e a descoberta da Gruta Buenos IV.

Em outubro, baseando-se em informações fornecidas pelo Sr. Cesário, antigo morador da região que trabalhou no passado com prospecção de minério na área, partiu-se em busca de uma possível cavidade nas paredes dos limites do vale do Rio Ribeirãozinho abrindo o acesso através da mata nas escarpas dos paredões do lado esquerdo do vale.

A cavidade foi localizada e alguns vestígios e sinais de prospecção de minério no interior da mesma forma observados. Nas atividades de exploração, após a descida de um abismo no interior da gruta, interceptou-se uma drenagem que pode ser a continuação do Rio Buenos, tendo em vista que esta desaparecia no sumidouro do final da Gruta Buenos I e que até este momento não tinha sua ressurgência conhecida.

Também neste ano foram prospectadas as regiões entre o abismo Los Três Amigos e Abismo do Sopradouro I, tendo sido encontradas cavidades com pouco desenvolvimento linear e, a princípio, a região não apresenta possibilidade de grandes descobertas.

Os trabalhos de exploração indicam uma nova região que fica no entorno desta localidade explorada no sentido da região do Areado e que, até o momento, não possui denominação.

Merece destaque especial a oportunidade que foi dada através da Fundação Florestal e da Polícia Militar Ambiental do Estado de São Paulo à equipe gestora do projeto para fazer um voo de helicóptero sobre a região dos parques. Este fato foi possível graças ao empenho do Diretor Executivo da Fundação Florestal, Sr. José Amaral Wagner Neto com a colaboração do Diretor Adjunto de Operações

Sr. Boris Alexandre Cesar e do Coronel da Polícia Militar Sr. José Koki Kato.

áreas nos limites dos parques com potencial para explorações futuras.

Devido aos problemas de ordem meteorológica, não foi possível sobrevoar a região de trabalho, contudo, foi possível identificar novas

As Figuras 2, 3 e 4 a seguir ilustram informações relacionadas com as atividades de explorações ocorridas no período de 2004 a 2008.

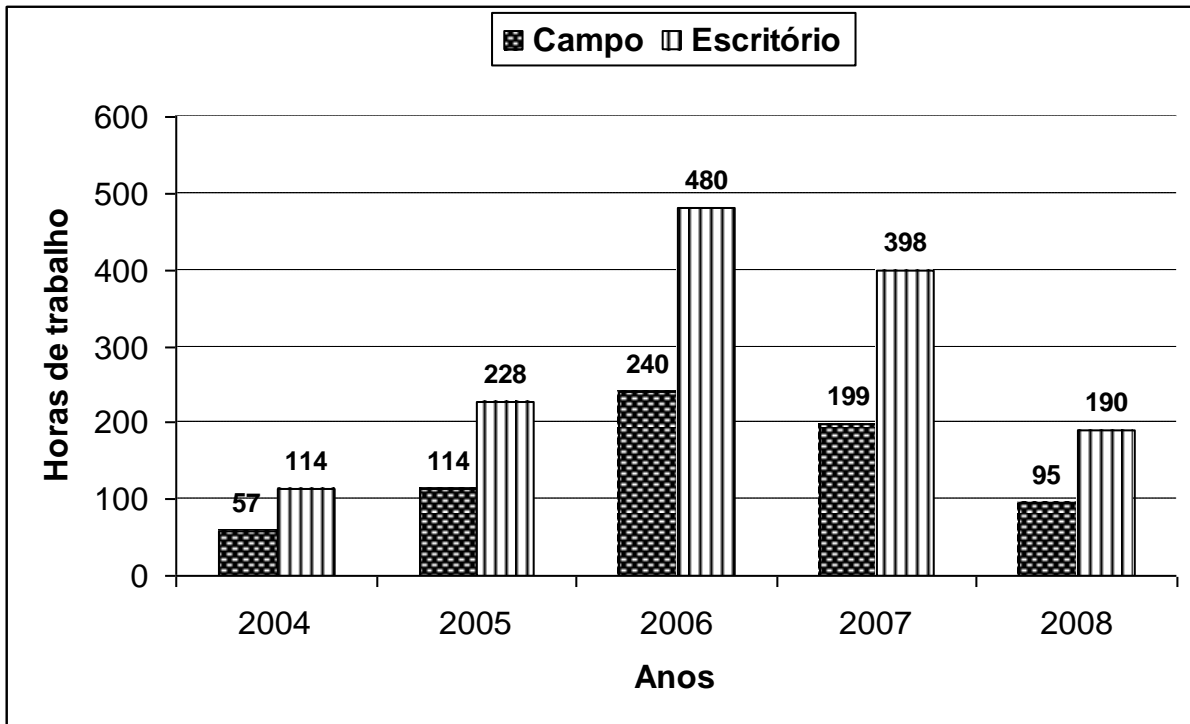


Figura 2 – Horas de trabalho de campo e escritório (dias regulares: das 9:00 às 20:00; dia de retorno das 9:00 às 17:00) para coleta e elaboração de mapas, trilhas para a região do PEI e PETAR, São Paulo.

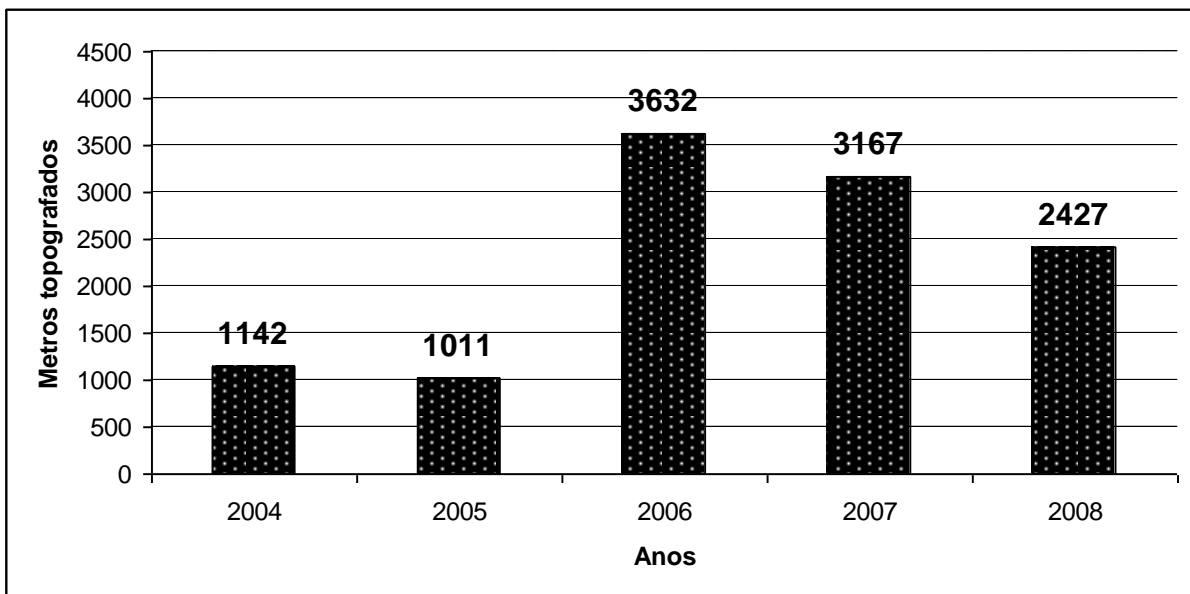


Figura 3 – Metros topografados por ano para a região do PEI e PETAR, São Paulo.

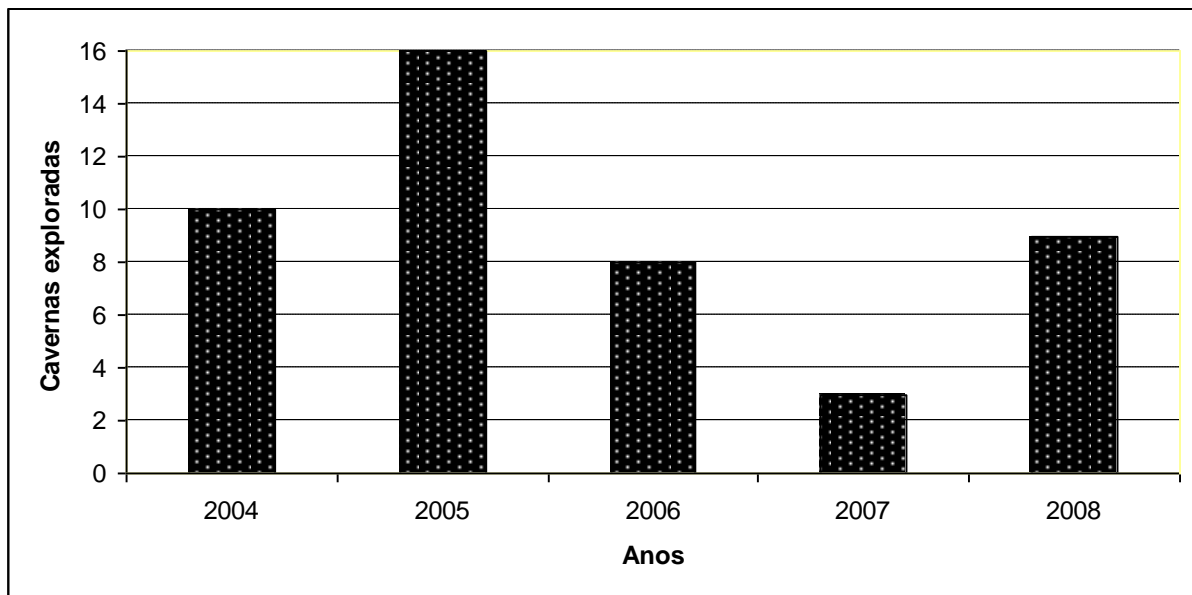


Figura 4 – Cavernas exploradas por ano na região do PEI e PETAR, São Paulo.

5. CONCLUSÃO

Pautados nas observações de campo e também nas análises e interpretações do material cartográfico e imagens, e fazendo-se uma correlação com o que já foi realizado até o momento, acreditamos que o potencial para a descoberta de novas cavidades ainda está longe de ser esgotado. O grande desafio agora é sem dúvida logístico, face às dificuldades que a própria região apresenta, pois as novas áreas encontram-se cada vez mais distantes dos acessos e novas trilhas precisam ser abertas.

A região possui um conjunto de atributos que conferem a ela atenção especial para aspectos relacionados à proteção, preservação e possibilidades de estudos científicos, sendo que até 2008 podemos dizer que existem dois grandes possíveis sistemas subterrâneos: Sistema Buenos - Capinzal com aproximadamente 3000 metros de galerias topografadas e Sistema Ribeirãozinho - Los Três Amigos com aproximadamente 3500 metros de galerias topografadas; e reforçando a importância destas descobertas, foram encontradas diversas outras grutas em seus arredores que podem complementar a evidência do desenvolvimento destes Sistemas.

Como a região está sendo estudada não é conveniente nenhum tipo de intervenção antrópica, pois, apesar de termos avançado bastante nos estudos espeleológicos, estudos dos meios epígeos e hipógeos precisam ser feitos para um melhor entendimento deste ecossistema.

Um ponto que chamam a atenção é a extração ilegal de palmito que ocorre dentro destas áreas, em regiões muitas vezes remotas o que com certeza dificulta a fiscalização deste tipo de atividade ilegal.

A manutenção da estrutura de suporte para as pesquisas também merece ser comentada, algumas das estradas que anteriormente facilitavam o acesso a regiões como, por exemplo, o Vale dos Buenos, hoje praticamente inexistem, pois foram tomadas pela vegetação. A ponte de madeira desta mesma estrada caiu o que faz com que a continuidade do trabalho nestas áreas seja dificultada, diminuindo cada vez mais as possibilidades de acesso à região.

A casa de pesquisa vem sofrendo com a ação do tempo e já apresenta problemas de infiltração, algumas janelas estão quebradas, o sistema de energia solar teve seu potencial reduzido devido à remoção de parte das baterias e a limpeza do local também precisa ser feita com maior regularidade.

Com certeza é uma região que continua promissora e que ainda trará grandes surpresas no que se refere à descoberta de novas cavidades e ao estudo da biologia local. Para isso, é necessário que se mantenham os critérios atuais relacionados ao acesso de pessoas ao local e que se façam as melhorias na estrutura de suporte aos trabalhos e de acesso às áreas de exploração, garantindo que os pesquisadores e espeleólogos continuem a desenvolver seus trabalhos e tragam a público as informações necessárias para a melhor compreensão do ecossistema desta região.

REFERÊNCIAS

- AB'SABER, A. N. Os domínios morfoclimáticos na América do Sul. **Geomorfologia**, São Paulo, n.52, p.1-21, 1977.
- ANSON, C. **Cavidades naturais subterrâneas, patrimônio espeleológico e ambiente cárstico: proteção e implicações jurídicas**. Dissertação (Mestrado em Direito das Relações Sociais) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2006.
- KARMANN, I.; FERRARI, J. A. **Karst and caves of the Upper Ribeira State Park (PETAR), southern São Paulo State**. SIGEP, 18 jan. 2000. Disponível em: www.unb.br/ig/sigep/sitio043/sitio043english.htm. Acesso em: 18 set. 2008.
- TRAJANO, E. & GNASPINI-NETTO, P. **Composição da fauna cavernícola brasileira, com uma análise preliminar da distribuição dos taxons**. Revista Brasileira de Zoologia, vol.7 (3): 383 – 407, 1991.

Fluxo editorial:

Recebido em: 19.10.2012

Aprovado em: 15.01.2013



A revista *Espeleo-Tema* é uma publicação da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE).
Para submissão de artigos ou consulta aos já publicados visite:

www.cavernas.org.br/espeleo-tema.asp