

ANEXO 8

Feições Morfológicas Indicativas de Evolução

Foto 1. Sumidouro da cavidade em meio a um paredão calcário. Notar os depósitos cimentados ao teto da cavidade.



Foto 2. Depósito sedimentar imaturo e mal selecionado cimentado a parede lateral da cavidade.



Foto 3. Depósito sedimentar cimentado junto ao teto da cavidade. Registro do preenchimento da cavidade por sedimentos imaturos e mal selecionados.



Foto 4. Conjunto basal de espeleotemas de piso (colunas e estalagmites), em posição rotacionada evidenciando processo de desmoronamento.



Foto 5. Marquise calcítica em meio a estalactites, colunas e cortinas indicando nível anterior de sedimentos.

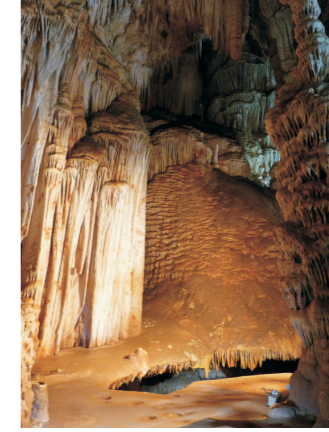


Foto 6. Conjunto de estalactites e cortinas integradas a uma marquise calcítica. Notar o topo da coluna sedimentar abaixo.

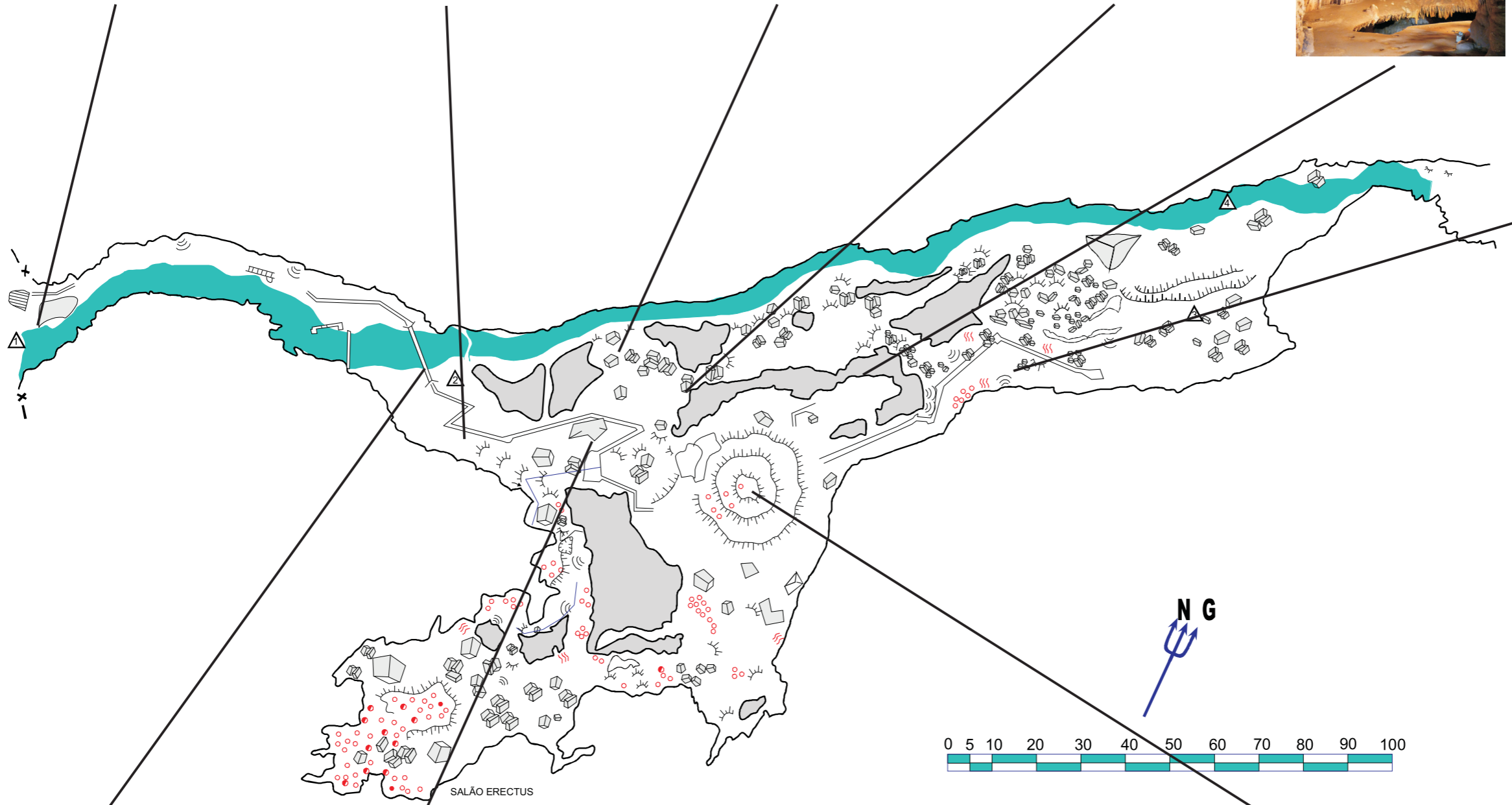


Foto 7. Aspecto geral do conduto subterrâneo na altura da entrada da cavidade.



Foto 8. Torre de Pisa. Grande conjunto de espeleotemas com predomínio das estalagmites em posição inclinada.



Foto 9. Bolo de Noiva. Depósito de solo que pode ser observado no interior da cavidade. Notar também as estalagmites desenvolvidas sobre este.



Caverna do Diabo

Feições morfológicas indicativas da evolução da cavidade subterrânea

ANEXO 9

Feições Geológicas e Ocorrências de Depósitos

Foto 1. Sumidouro da cavidade em meio a um paredão calcário. Notar os depósitos cimentados ao teto da cavidade.



Foto 2. Depósito sedimentar imaturo e mal selecionado cimentado a parede lateral da cavidade.



Foto 3. Depósito sedimentar cimentado junto ao teto da cavidade. Registro do preenchimento da cavidade por sedimentos imaturos e mal selecionados.



Foto 4. Conjunto basal de espeleotemas de piso (colunas e estalagmites), em posição rotacionada evidenciando processo de desmoronamento.



Foto 5. Marquise calcítica em meio a estalactites, colunas e cortinas indicando nível anterior de sedimentos.



Foto 6. Conjunto de estalactites e cortinas integradas a uma marquise calcítica. Notar o topo da coluna sedimentar abaixo.

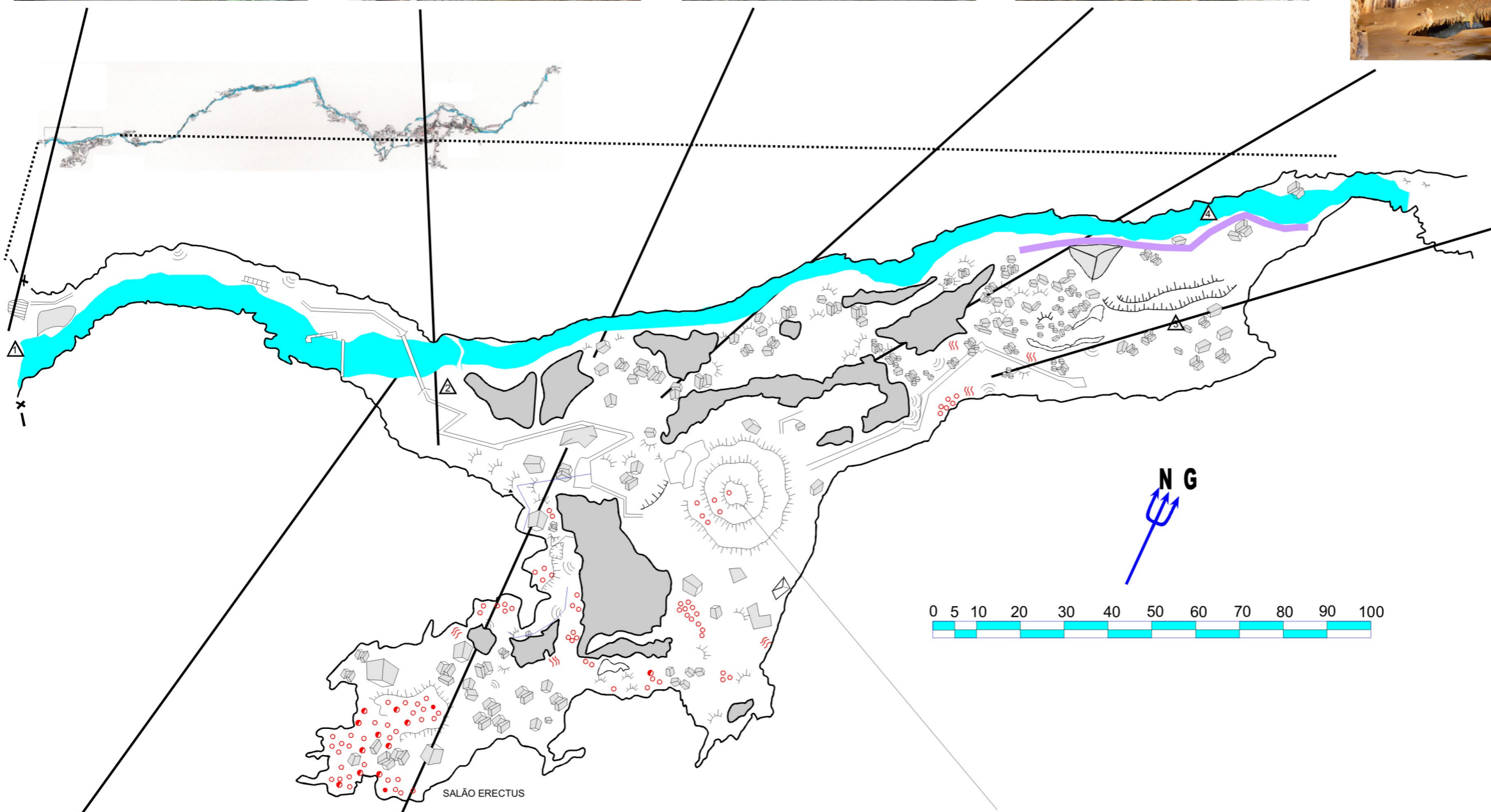


Foto 7. Aspecto geral do conduto subterrâneo na altura da entrada da cavidade.

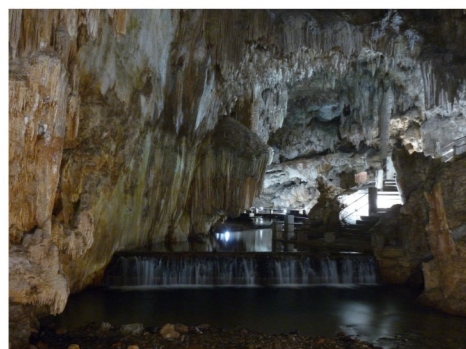


Foto 8. Torre de Pisa. Grande conjunto de espeleotemas com predomínio das estalagmites em posição inclinada.

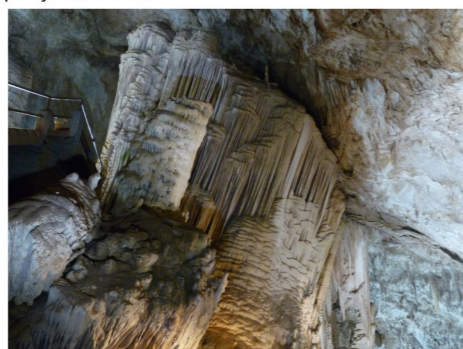
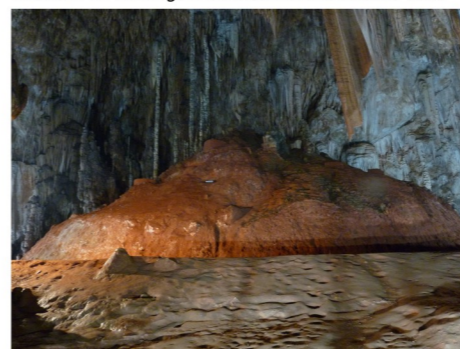


Foto 9. Bolo de Noiva. Depósito de solo que pode ser observado no interior da cavidade. Notar também as estalagmites desenvolvidas sobre este.



Caverna do Diabo

Feições geológicas e ocorrência de depósitos clásticos, químicos eossilíferos.

ANEXO 10

Listas de Fauna Terrestre e Aquática

Lista da Fauna Aquática da Caverna do Diabo (1ª = Campanhas I).

Espécies				1ª
Filo Arthropoda				
Classe Arachnida				
	Ordem Acarina	sp.1		1
		sp.2		1
Classe Malacostraca				
	Ordem Amphipoda			1
	Ordem Decapoda			
	Infraordem Caridea			1
Classe Insecta				
Ordem Ephemeroptera				
	Família Leptohiphidae			4
	Família Leptophlebiidae	sp. 1		12
		sp. 2		1
		sp. 4		1
Ordem Trichoptera				
	Família Hydropsychidae			40
	Família Ecnomidae			2
	Família Hydrobiosidae			1
Ordem Odonata				
	Subordem Anisoptera			2
Ordem Diptera				
	Família Simuliidae			4
	Família Chironomidae			1
	Família Tipulidae	sp. 1		1
Ordem Plecoptera				
	Família Perlidae	<i>Anacroneuria</i> sp.		6
	Família Gripopterygidae	<i>Gripopteryx</i> sp.		1
Ordem Coleoptera				
	Família Elmidae			3
Espécies				1ª
Ordem Hemiptera				
	sp. 1			4
	Família Belostomatidae			1
Filo Mollusca				
Classe Gastropoda				
Subclasse Prosobranchia				
	Família Hydrobiidae	<i>Potamolithus</i> sp.		60
Filo Annelida				
Classe Clitellata				
	Ordem Haplotaxida			11
Filo Platyhelminthes				
Classe Turbellaria				
	Ordem Tricladida			5

Lista de Fauna Terrestre da Caverna do Diabo.

Espécies	2ª	Avist.	Lit.
Filo Annelida			
Classe Clitellata: Subclasse Oligochaeta	(4)		
Filo Arthropoda			
Classe Arachnida			
Subclasse Acari			X
Ordem Mesostigmata	(2)		
Ordem Prostigmata			
Família Pentheleidae: sp.18	2		
sp.54	2		
Família Rhagidiidae: sp.3	2		
Ordem Araneae			
Família Ctenidae			
<i>Ctenus fasciatus</i>		+	X
Família Hahniidae	(1)		X
Família Linyphiidae			
<i>Sphecozone</i> sp.1	1		
Subfamília Erigoniidae			X
Família Pholcidae	(1)		
<i>Mesabolivar</i> spp.			X
Família Sicariidae			
<i>Loxosceles</i> sp.		+	
Família Symphytognathidae			
<i>Anapistula pocaruguara</i>	1		
Família Theridiidae			
<i>Achearanea prope</i>			X
<i>Theridion bergi</i>			X
Família Theridiosomatidae		+++	
<i>Natlo</i> sp.1	1		
<i>Plato</i> sp.1	3 (1)		X
<i>Wendilgarda cf. clara</i>			X
Família Trechaleidae			
<i>Trachaleoides keyserlingi</i>		+	X
Ordem Opiliones			
Subordem Laniatores			
Família Gonyleptidae	(1)		
Subfamília Mitobatinae			
<i>Ancistrotellus hauseri</i>			X
<i>Promitobates</i>	1	+	
Subfamília Pachylospeleinae			
<i>Pachylospeleus</i> sp.2	2 (1)		
Subfamília Pachylinae			
<i>Daguerreia inermis</i>	2		
<i>Pachyloides</i> sp.			X
Ordem Pseudoscorpiones			X
Família Chernetidae			

		<i>Chelanops</i> sp.			X
		<i>Spelaeochenes</i> sp.	11 (4)		
		Família Chthoniidae	20		
		<i>Pseudochthonius</i> sp.			X
Subfilo Crustacea					
Classe Malacostraca - Superordem Peracarida					
Ordem Isopoda					
		Família aff. Styloniscidae	25		
		<i>Cordioniscus</i> sp.			X
Subfilo Hexapoda					
Ordem Collembola					
		Família Paronellidae			
		sp.4	27		
		sp.5	1		
		<i>Trogolaphysa hauseri</i>			X
		Superfamília Sminthuroidea: sp. I	28		
		Família Arrhopalitidae			
		<i>Arrhopalites lawrencei</i>			X
Classe Insecta					
Ordem Blattaria					
		Família Blattellidae	1		X
Ordem Coleoptera					
		Família Carabidae	1		
		<i>Paratachys</i> sp.			X
		<i>Platinus</i> sp.			X
		Família Hydrophilidae: sp. I			
		Subfamília Sphaeridinae			X
		Família Leiodidae	32 (1)	+++	
		Família Ptilodactylidae	(3)		
		<i>Ptilodactyla</i> sp.			X
		Família Staphylinidae	1 (37)		X
		<i>Arthmius</i> sp.			X
		Família Tenebrionidae			
		<i>Strongylium</i> sp.			X
Ordem Diptera					
Brachycera					
		Família Dolichopodidae			X
		Família Phoridae: Phorinae	1		
Nematocera					
		Família Anisopodidae			
		Família Chironomidae (3 morfoespécies)	4		X
		aff. <i>Simulium</i> sp.	1		
		Família Mycetophilidae			
		Subfamília Keroplatinae		+++	X
		Família Psychodiidae	1		
		<i>Pericoma</i> sp.	(16)		
		Família Sciaridae:	1		X
Subordem Tipulomorpha					

	Família Tipulidae			
	Subfamília Limoniinae (4 morfoespécies)	6		
	Ordem Ephemeroptera			X
	Família Baetidae: sp.3	1	++	
	Ordem Heteroptera			
	Família Belostomatidae			X
	Família Dipsocoridae			X
	Família Reduviidae			
	Subfamília Reduviinae: <i>Zelurus travassosi</i>		+	X
	Família Veliidae			
	<i>Rhagovelia</i> sp.			X
	Ordem Hymenoptera			
	Família Formicidae			
	<i>Pheidole</i> sp.1			X
	<i>Strumigenys</i> sp.			X
	Ordem Odonata			
	Subordem Anisoptera			X
	Ordem Orthoptera: Subordem Ensifera			
	Família Phalangopsidae		+	
	Ordem Plecoptera	1		X
	Ordem Trichoptera:	6	++	
	Família Leptoceridae			X
	Família Philopotamidae			X
	Subfilo Myriapoda			
	Classe Chilopoda			
	Ordem Lithobiomorpha			X
	Classe Diplopoda			
	Ordem Polydesmida			
	Cryptodesmidae sp.1	3 (12)		
	Família Oniscodesmidae			X
	<i>Cylindrodesmus</i> sp.	3 (12)		
	<i>Katantodesmussp.</i>			X
	Família Paradoxosomatidae	1		
	<i>Oxidus gracilis</i>			X
	Filo Mollusca			
	Classe Gastropoda			
	Família Bulimulidae			
	<i>Drymaeus cf. imperfectus</i>	1		
	Família Systrophiidae			
	<i>Happia</i> sp.	1		
	Filo Chordata			
	Classe Aves			
	Ordem Apodiforme			
	Família Hirundinidae			X

2ª = 2ª campanha; Avist. = táxons avistados e não coletados; Lit. = táxons encontrados em literatura; X = presença; Números = quantidade de indivíduos; Números entre parênteses = indivíduos jovens. Em vermelho = táxons troglomórficos.

ANEXO 11

Normas para Visitação na Caverna do Diabo

NORMAS PARA VISITAÇÃO NA CAVERNA DO DIABO

Monitores Ambientais, Pesquisadores e Espeleólogos

1. Todos os monitores ambientais, pesquisadores ou espeleólogos devem portar iluminação pessoal. Para os roteiros 2 e 3, é obrigatório que cada monitor possua uma fonte reserva de iluminação, independente dos visitantes possuírem suas fontes pessoais de iluminação e do número de visitantes no grupo.
2. O monitor, pesquisador ou espeleólogo deve trabalhar, no mínimo, usando tênis ou bota antiderrapante, calça comprida e camiseta T-Shirt ou manga longa. Para os roteiros 2 e 3, o uso de capacete com *head lamp* é obrigatório.
3. Todo grupo de turistas deverá ser acompanhado por, no mínimo, um monitor ambiental, sendo que no roteiro 2, o mínimo permitido é de dois monitores ambientais, independente da quantidade de visitantes.
4. O monitor do grupo, pesquisador ou espeleólogo deverá preencher a ficha de controle de visita junto à Gestão do Uso Público.
5. O caminhamento estabelecido deverá ser obedecido de forma rigorosa pelos grupos. Em caso de descumprimento desta norma, ficam os monitores sujeitos às sanções previstas nas normas de credenciamento de monitores do Parque. Este item não se aplica aos pesquisadores e espeleólogos, que, em função dos motivos de sua visita, precisam por vezes ter acesso a toda a caverna.
6. O uso de carbureteiras é permitido aos pesquisadores e espeleólogos, com exceção do salão Erectus, local onde é permitido o acesso apenas com iluminação elétrica, salvo exceções de pesquisa relacionada aos efeitos do carbureto.

Turistas

A. Iluminação

1. Além dos monitores ambientais, a cada 10 pessoas é necessário o uso de pelo uma lanterna de apoio, até que o novo sistema de iluminação esteja implantado. Para os roteiros número 2 (Rio) e 3 (Erectus), todos os visitantes devem porta iluminação individual.
2. São permitidas apenas lanternas de mão com baterias acopladas e *head lamps*. Qualquer outro tipo de iluminação é proibida.

B. Vestimentas

1. O visitante deverá utilizar obrigatoriamente calçado com as seguintes características: I) fixo ao pé; II) sem salto alto. Assim, chinelos, sandálias e congêneres não são permitidos.
2. Para o roteiro 1, o traje mínimo deve ser composto por camiseta de qualquer modelo e bermuda ou calça, com comprimento abaixo do joelho, em qualquer caso. Para os roteiros 2 e 3, é obrigatório o uso de camiseta tipo T-Shirt ou manga longa, além de calça comprida.

3. Para os roteiros 2 e 3, o uso de capacete é obrigatório.

C. Conduta

1. Não é permitida a entrada nas cavernas de pessoas que estejam embriagadas ou sob a ação de entorpecentes. A gestão do uso público se reserva ao direito de impedir o acesso de pessoas nestas condições, para segurança do ambiente e do grupo.
2. Não é permitida a entrada de alimentos para o roteiro tradicional. Para os roteiros 2 e 3, o consumo do “lanche-trilha” é permitido. Cabe ao visitante a responsabilidade de levar embora todo o lixo produzido, incluindo embalagens, frascos e restos de alimentos e bebidas.
3. Não tocar nas formações.
4. Em caso de precisar coçar os olhos, lábios ou por a mão na boca, lavar a mão em água corrente antes.

ANEXO 12

Sugestão de Critérios para Credenciamento de Monitores e Operadores

SUGESTÃO DE CRITÉRIOS DE CREDENCIAMENTO, RECRENCIAMENTO E A OBSERVAÇÃO DOS DIREITOS, DEVERES E SANÇÕES APLICÁVEIS A MONITORES E OPERADORES DE TURISMO PARA A ATUAÇÃO NA CONDUÇÃO DE VISITANTES

Requisitos para credenciamento

1. Ser brasileiro ou estrangeiro residente no Brasil, habilitado para o exercício da atividade profissional no País;
2. Ser maior de dezoito anos;
3. Ser eleitor e estar em dia com as obrigações eleitorais;
4. Ser reservista e estar em dia com as obrigações militares, no caso de requerente do sexo masculino menor de 45 anos;
5. Ter concluído o 2º grau;
6. Possuir condição de saúde adequada ao exercício da atividade, comprovada por atestado médico atualizado;
7. Apresentar facilidade de comunicação;
8. Conhecer e vivenciar, minimamente, a região, a unidade e seus recursos;
9. Ser formado em curso credenciado ou reconhecido junto à SMA-SP para unidades de conservação e atividades de espeleoturismo específicas;
10. Ter percepção e sensibilidade quanto à necessidade de conservação e uso sustentável do patrimônio natural e respeito ao patrimônio cultural; e
11. Concordar (e assinar no ato da inscrição para o curso) documento que trata das normas de conduta do monitor ambiental nas unidades da SMA-SP.

Requisitos para o recrenciamento

O credenciamento do monitor ambiental de espeleoturismo deve ser renovado a cada dois anos, desde que o monitor atenda aos seguintes requisitos:

1. Já ser credenciado;
2. Não possuir sanções que o impeçam de requerer o recrenciamento;
3. Ser aprovado em curso de atualização que promova uma revisão geral sobre as aptidões mínimas do monitor ambiental, incluindo os avanços no conhecimento desde o último curso de formação, especialmente quanto aos protocolos de primeiros socorros e resgate, às pesquisas e avanços espeleológicos, à atualização na legislação e normas de uso público das UC e das cavernas e a evolução do turismo regional e do espeleoturismo nacional e internacional;
4. Possuir condição de saúde adequada ao exercício da atividade, comprovada por atestado médico atualizado.
5. No caso de recrenciamento para espeleoturismo vertical, o monitor deve ser aprovado em curso de atualização, incluindo revisão de protocolos de técnicas verticais, além de exame prático de aptidão para a atividade.

Os monitores ambientais que comprovem atuação dos parques a pelo menos dois anos poderão solicitar a renovação do credenciamento, desde que atendam os requisitos para credenciamento acima.

Direitos, obrigações e sanções

O monitor ambiental devidamente credenciado tem direito de:

1. Acesso às UC sem o pagamento da taxa de visitação, acompanhado ou não por grupo de visitantes, cumprimento dos regulamentos que disciplinem a visitação nas UC e nas cavernas especificamente e os trâmites relativos ao controle de visitantes;
2. Conduzir grupos de visitantes cobrando preço justo por seu trabalho;
3. Acompanhar grupos de pesquisa e espeleólogos, desde que em comum acordo, e seguindo as regras específicas para a atividade, adquirindo e colaborando com a construção de novos conhecimentos.

O monitor ambiental em atividade tem a obrigação de:

1. Portar a credencial (emitida ou aceita pela SMA-SP) em local visível;
2. Cumprir os regulamentos que disciplinem a visitação nas UC e nas cavernas especificamente;
3. Contribuir para a manutenção das trilhas externas, dos caminhamentos no interior de cavernas e das benfeitorias facilitadores de acesso e segurança;
4. Relatar qualquer irregularidade a administração da UC.

Pelo desempenho irregular de suas atribuições, o Monitor Ambiental, conforme a gravidade da falta e seus antecedentes, ficará sujeito às seguintes penalidades aplicadas pela direção da UC após um processo administrativo, no qual se assegure ao acusado ampla defesa, podendo resultar em:

1. Advertência – aplicada nos casos de falta leve, como passar informações falsas ou não portar a credencial de identificação em local visível, entre outras;
2. Suspensão temporária do credenciamento – aplicada na reincidência de advertências ou nos casos de faltas consideradas graves como conduzir visitantes às regiões não permitidas ou o descumprimento das normas de visitação, entre outras;
3. Cancelamento definitivo do credenciamento – aplicado na reincidência de suspensões ou nos casos de falta gravíssima como colocar deliberadamente em risco a segurança dos visitantes ou causar deliberadamente dano ao patrimônio espeleológico, entre outras.

ANEXO 13

Controle das Antropozoonoses

MEDIDAS E RECOMENDAÇÕES PARA O CONTROLE DAS ANTROPOZOONOSES PESQUISADAS.

1. Histoplasmose

As cavernas estudadas são possíveis fontes ambientais infectantes de Histoplasmose. Em indivíduos normais o risco de infecção é muito pequeno e, como não há vacina disponível, a prevenção deve ser feita através de instruções às agências de turismo, pousadas e guias sobre o perigo da exposição a estes agentes patógenos, principalmente para as pessoas imunodeprimidas, transplantados, aidéticos e usuários de antibióticos e corticóides. Estas instruções por sua vez, devem ser passadas aos visitantes de forma verbal ou mesmo em placas dispostas nos parques, recomendando ao visitante:

- Não pisar nas manchas de guano
- Não beber água de rios e/ou gotejamento dentro das cavernas
- Não se lavar com a água dos rios e/ou gotejamento dentro das cavernas
- Após a visita, lavar as mãos e o rosto.

2. Leishmaniose Tegumentar Americana

Em 1993 o Centro de Vigilância Epidemiológica elaborou um Manual de Vigilância Epidemiológica da Leishmaniose Tegumentar Americana, embora essa enfermidade não seja de notificação compulsória como a Leishmaniose Visceral, a Sucen executou o levantamento entomológico nos focos de transmissão e implementou medidas de controle vetorial, quando houvesse evidências de transmissão autóctone no ambiente domiciliar somada a ocorrência de mais de um caso autóctone num período de seis meses, no mesmo local de provável infecção.

A LTA, por ser uma zoonose primitiva das florestas, resiste a qualquer medida preventiva aplicável as doenças transmitidas por vetores. Na maior parte das áreas endêmicas, onde se observa o padrão clássico de transmissão, quase nada pode ser feito no momento em relação à profilaxia da doença, dada a impossibilidade de se atuar sobre a fonte de infecção silvestre.

O controle químico do vetor é recomendado sempre que houver constatação de transmissão domiciliar em uma localidade, na qual ocorreram dois ou mais casos num período de seis meses de intervalo. No entanto cabe ressaltar que o controle químico isoladamente não tem modificado o comportamento endêmico com picos epidêmicos da doença, apontando, dessa forma, a necessidade de investigações voltadas para: a competência vetorial dos principais espécies de flebotomíneos, a participação dos reservatórios domésticos e silvestres na cadeia de transmissão da doença, o conhecimento e atitudes da população para o enfrentamento da doença. A aplicação do inseticida deve ser feita nos domicílios e anexos animais, optando-se pelos que têm efeito residual, piretróides, carbamatos e organofosforados, deve ser realizada somente se a investigação epidemiológica julgar necessária sendo que nas áreas florestais esse método é impraticável.

Em virtude das características epidemiológicas peculiares da LTA as estratégias de controle devem ser flexíveis e distintas, adequadas a cada região ou foco particular.

A diversidade de agentes, de reservatórios, de vetores, de situações epidemiológicas, aliada ao conhecimento ainda insuficiente sobre vários desses aspectos, evidencia a complexidade do

controle.

Para a seleção de estratégias adequadas a cada região geográfica deverá ser considerada a análise epidemiológica dos dados referentes a:

- Registro dos casos humanos quanto a forma clínica, sexo, idade e procedência
- Estudos entomológicos para definir as espécies vetoras, sua dispersão, graus de antropofilia e exofilia, infecção natural
- Estudos parasitológicos para definir a espécie do agente etiológico circulante no foco
- Estudos ecológicos para determinação dos reservatórios animais envolvidos
- Caracterização de um surto epidêmico.

Dada essas informações, acreditamos que algumas medidas profiláticas podem e devem ser adotadas como mediadas de controle e prevenção da LTA:

- Proteção individual através do uso de repelentes, evitando a exposição no período ativo do mosquito, bem como o uso de camisas de manga longa, calça comprida, meias e sapatos
- Uso de mosquiteiros, como telas finas em portas e janelas dos domicílios e das pousadas
- Medidas educativas envolvendo equipes multiprofissionais e multi-institucionais com vistas ao trabalho articulado nas diferentes unidades de prestação de serviço
- Medidas clínicas como diagnóstico precoce e tratamento de toda pessoa que apresentar ferida de difícil cicatrização, devendo esta procurar o centro de saúde ou unidade básica de saúde, para realização de exame específico, e se for o caso, iniciar o tratamento.

Em áreas de risco, para assentamento de populações humanas, tem sido sugerida uma faixa de segurança de 200 a 300 metros entre as residências e a floresta. Entretanto, uma faixa dessa natureza teria que ser muito bem planejada para evitar erosão e outros problemas decorrentes do desequilíbrio ambiental, no caso de desmatamento.

A identificação de lesões nos prováveis reservatórios, quando domésticos (cães e equinos), demanda a realização de exames. Caso positivo recomenda-se a manutenção dos mesmos em lugares limpos e afastados das habitações humanas.

A geração do lixo orgânico pela população humana e de animais domésticos e o acondicionamento inadequado de alimentos favorecem a colonização por animais comensais reservatórios (marsupiais e roedores) com taxas elevadas de infecção. O lixo, portanto deve ter o destino adequado para evitar a atração de animais.

3. Controle da Leishmaniose Visceral

3.1. Medidas Dirigidas ao Reservatório Doméstico

Para controle do reservatório canino está preconizada a eutanásia dos cães com resultado positivo de exame sorológico e/ou parasitológico em municípios com transmissão confirmada de *Leishmania chagasi* conforme o Decreto N° 51.838, de 14 de março de 1963 (ver anexo), esse procedimento deverá ser realizado mediante a assinatura do proprietário do termo de concordância, emitido pelo canil municipal, centro de controle de zoonoses ou setor afim. Como anteriormente citado os cães são um importante reservatório da doença e podem transmiti-la ao vetor e perpetuar a infecção no

humano, mesmo os animais sem sinais e/ou sintomas clínicos, mas parasitologicamente positivos, podem contaminar o vetor, por permanecerem com parasitismo cutâneo do protozoário.

A utilização de coleiras impregnadas com deltametrina 4%, é indicada como medida preventiva, conferindo proteção individual para os cães contra picadas de flebotomíneos, evitando assim a sua infecção pela leishmaniose, deve ser utilizada ininterruptamente e trocada a cada 4 meses. A coleira permite a liberação de deltametrina de maneira contínua diretamente no animal pela camada lipídica da pele, ao ser liberada atua sobre os insetos primeiramente por contato e logo depois por ingestão levando-os a morte por excitabilidade.

A coleira é de alta segurança para o animal e para as pessoas que convivem com ele, a deltametrina não se espalha no ar, o que explica a ausência de cheiro e possui 4 efeitos principais, dependendo do tempo de exposição: efeito *knock-down* onde o inseto fica paralisado, efeito letal, efeito repelente que impede que o inseto permaneça no animal tratado e efeito *anti-feeding* na qual o inseto não consegue picar o animal.

A eficácia da coleira foi comprovada quando na utilização em larga escala, em experimento populacional controlado, reduzindo a prevalência canina e incidência humana, porém sua aplicação como programa de saúde pública merece ainda mais estudos de custo-benefício.

A não utilização das vacinas contra LVA canina registradas no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, pois possui baixa eficácia vacinal (76%), sendo que não foi demonstrado cientificamente o efeito da vacina na prevenção da infecção e na infectividade do cão para o vetor, o que viria a ser condição imprescindível pra a vacina ter potencial uso como estratégia de controle da leishmaniose visceral humana, desde que a intervenção apresente relações custo-efetividade e custo-benefício satisfatórias. O Ministério da Saúde determinou a não utilização das vacinas como medida de controle da leishmaniose visceral no Brasil; a coibição da utilização do teto financeiro de epidemiologia e controle de doenças para a aquisição deste produto; as despesas do diagnóstico sorológico dos animais a serem vacinados é de responsabilidade exclusiva do médico veterinário; a rede pública de laboratórios não está autorizada a realizar tais exames, com a finalidade de descartar a infecção canina para posterior vacinação.

3.2. Medidas Dirigidas ao Vetor

Modificação das condições sanitárias que favoreçam a proliferação de *L. longipalpis* em áreas urbanas, através do manejo ambiental, principalmente onde a prevalência canina seja superior ou igual a 2%. Reduzir a densidade de flebótomo a níveis próximos de zero no intradomicílio, no período mais favorável do aumento do vetor, nas áreas onde tenham sido confirmados casos humanos autóctones de LVA.

3.3. Medidas Dirigidas ao Manejo Ambiental

O manejo ambiental consiste em eliminação de matéria orgânica do solo e de vegetação em quintais e jardins (peridomicílio), praças, parques públicos e terrenos baldios a fim de reduzir os locais que forneçam condições favoráveis pra o estabelecimento de criadouros do vetor. Recomenda-se, também, que a opção de criar animais seja acompanhada por postura de posse responsável dos mesmos, condição que inclui a adoção de hábitos de higiene e de preservação do meio ambiente.

3.4. Medidas de Controle Químico

A aplicação de inseticida de ação residual deverá ser realizada apenas nos municípios com transmissão humana, sendo executada no intra e peridomicílio nos imóveis existentes da área delimitada, preferencialmente de dezembro a fevereiro. O grupo dos piretróides sintéticos são os de escolha pelo Ministério da Saúde. Cabe ressaltar, que o controle químico deverá ser sempre precedido e medidas de manejo ambiental, bem como o controle do reservatório canino.

3.5. Medidas de Atividades Educativas

As ações educativas a serem desencadeadas não devem estar restritas apenas na informação para a população sobre a doença e suas causas, mas também abranger as questões de caráter social, político, histórico e econômico. Para isto, propõe-se utilização de metodologia participativa e problematizadora, envolvendo a comunidade nas discussões sobre o processo saúde-doença-prevenção. Essa compreensão facilitará a elaboração de um plano local para o reconhecimento de fatores que colocam em risco a saúde, com desencadeamento de ações efetivas de prevenção e controle. O plano local deve contar com toda equipe de saúde em trabalho articulado com diferentes instituições, destacando ações como: notificação da presença de insetos incômodos durante a noite; redução de possíveis criadouros do vetor como retirada de matéria orgânica do solo; utilização de malha fina em residências e pousadas, a fim de minimizar o contato do vetor com a população humana, principalmente durante a madrugada; exercer a posse responsável de cães, principalmente com relação ao seu registro, higiene e proteção contra a picada de insetos, incentivando o uso de coleiras impregnadas com deltametrina 4%, ou de outro produto que dificulte o contato do vetor com o animal; notificar a presença de cães sintomáticos e entregar o animal doente/soropositivo ao setor responsável do município; desenvolver atividades de educação em saúde junto à comunidade e colaborar com a equipe de saúde nos inquéritos sorológicos nos atividades de investigação de foco, facilitando na coleta de amostras de sangue durante a busca ativa de cães assintomáticos e/ou recolhimento de animais doentes e soropositivos.

3.6. Medidas de Prevenção à Infecções Transmitidas por Carrapatos

Conforme orientações gerais da SUCEN, para haver a transmissão de riquetsias ao hospedeiro, o tempo mínimo de fixação do carrapato na pele são seis horas, desta forma, quanto mais rápido for feita a retirada, menores são os riscos de se contrair a doença. A agilidade com que se faz a remoção irá variar de acordo com a carga de carrapatos que atacar uma pessoa, portanto é óbvio dizer que quanto maior for a população de carrapatos em uma área endêmica para Febre Maculosa, maiores são os riscos de infecção. Como não existem vacinas para humanos, as medidas profiláticas mais eficientes são o controle das populações de carrapatos a níveis mínimos, reduzindo assim os riscos de se contrair a doença.

Nas situações onde não for possível alguma intervenção de controle, por exemplo, em trechos densamente florestados, e adentrar em áreas com vegetação e presença de animais forem inevitáveis, podem-se empregar algumas medidas preventivas:

- Usar roupas claras que cubram todo o corpo, como macacões, calças e camisas de mangas

longas, com a parte inferior dentro das meias, para visualização dos carrapatos. Pode-se utilizar fita adesiva prendendo a meia à calça, com o adesivo para fora, para aderir e visualizar os carrapatos. Ferver toda a roupa após o uso

- Vistoriar o corpo minuciosamente a cada 2 a 3 horas. Atentar para as fases jovens (micuins), que por serem pequenos, são difíceis de visualizar
- Caso encontre carrapatos fixados a pele, retirá-lo com calma, com leves torções, se necessário, com o auxílio de uma pinça. Não queime, fure ou esprema, isto pode liberar fluidos corpóreos que terão contato com a pele.

No Brasil, não se tem conhecimento sobre a eficácia de repelentes. Para uma proteção mais duradoura, pode-se impregnar as roupas com Permethrin a 0,65-Ig por m², o mais recomendado, ou usar DEET e Butopyronoxyl.

O controle mecânico das populações no ambiente pode ser feito através da roçagem do pasto, rente ao solo, nas áreas com grandes infestações.

Ana Paula Gouvêa Wiesel
Silmara Zago
Diego Garcia Ramirez

ANEXO 14

Questionário de Avaliação da Visitação na Caverna do Diabo

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA VISITAÇÃO

Para um melhor gerenciamento da caverna é importante conhecer a opinião sobre a experiência de sua visita.
Agradecemos por reservar alguns minutos para responder a estas questões.

1. De qual cidade/Estado você é? _____

2. Sexo masculino feminino

3. Qual a sua idade: ≤ 10 anos 11 a 20 anos 21 a 40 anos ≥ 41 anos

4. Com que frequência você visita o Parque: primeira vez até 3 vezes/ano
 de 4 a 10 vezes/ano mais de 10 vezes/ano

5. A Caverna do Diabo foi o principal motivo da sua visita ao Parque? Sim Não

6. Você visitou algum outro atrativo do PECD?

Sim. Qual (is)? _____

Não. Porque? _____

7. Como as características abaixo influenciaram sua visita?

CARACTERÍSTICA	SITUAÇÃO QUE VOCÊ VIU		COMO INFLUENCIOU SUA VISITA	
DANOS AOS RECURSOS NATURAIS Espeleotemas quebrados, pichações/inscrições nos espelotemas, paredes sujas, etc.	<input type="checkbox"/> ruim <input type="checkbox"/> aceitável	<input type="checkbox"/> boa <input type="checkbox"/> excelente	<input type="checkbox"/> nada <input type="checkbox"/> pouco	<input type="checkbox"/> médio <input type="checkbox"/> muito
DANOS ÀS ESTRUTURAS Construções danificadas, vandalismo, pichações, outros.	<input type="checkbox"/> ruim <input type="checkbox"/> aceitável	<input type="checkbox"/> boa <input type="checkbox"/> excelente	<input type="checkbox"/> nada <input type="checkbox"/> pouco	<input type="checkbox"/> médio <input type="checkbox"/> muito
TRILHAS Trilhas bifurcadas, falta de sinalização, erosão, problemas de drenagem (poças e lama), risco de escorregar, outros.	<input type="checkbox"/> ruim <input type="checkbox"/> aceitável	<input type="checkbox"/> boa <input type="checkbox"/> excelente	<input type="checkbox"/> nada <input type="checkbox"/> pouco	<input type="checkbox"/> médio <input type="checkbox"/> muito
LIMPEZA Presença de lixo, cheiro desagradável, outros.	<input type="checkbox"/> ruim <input type="checkbox"/> aceitável	<input type="checkbox"/> boa <input type="checkbox"/> excelente	<input type="checkbox"/> nada <input type="checkbox"/> pouco	<input type="checkbox"/> médio <input type="checkbox"/> muito
INFRA-ESTRUTURA E SERVIÇOS Centro de informações, centro de visitantes, placas de sinalização, estruturas na trilha, outros.	<input type="checkbox"/> ruim <input type="checkbox"/> aceitável	<input type="checkbox"/> boa <input type="checkbox"/> excelente	<input type="checkbox"/> nada <input type="checkbox"/> pouco	<input type="checkbox"/> médio <input type="checkbox"/> muito
NÚMERO DE VISITANTES Quanto ao número de visitantes, para você a caverna estava:	<input type="checkbox"/> vazia <input type="checkbox"/> moderada	<input type="checkbox"/> cheia <input type="checkbox"/> lotada	<input type="checkbox"/> nada <input type="checkbox"/> pouco	<input type="checkbox"/> médio <input type="checkbox"/> muito

8. Considerando a situação atual, você voltaria à caverna? Sim Não

9. Para você, esta visita à caverna foi uma experiência:

Comum Previsível Satisfatória Marcante Inesquecível

Alguma sugestão ou reclamação?

OBRIGADO POR RESPONDER A ESTAS QUESTÕES!

Ficha N° _____

Data: ____ / ____ / _____

ANEXO 15

Método VIM

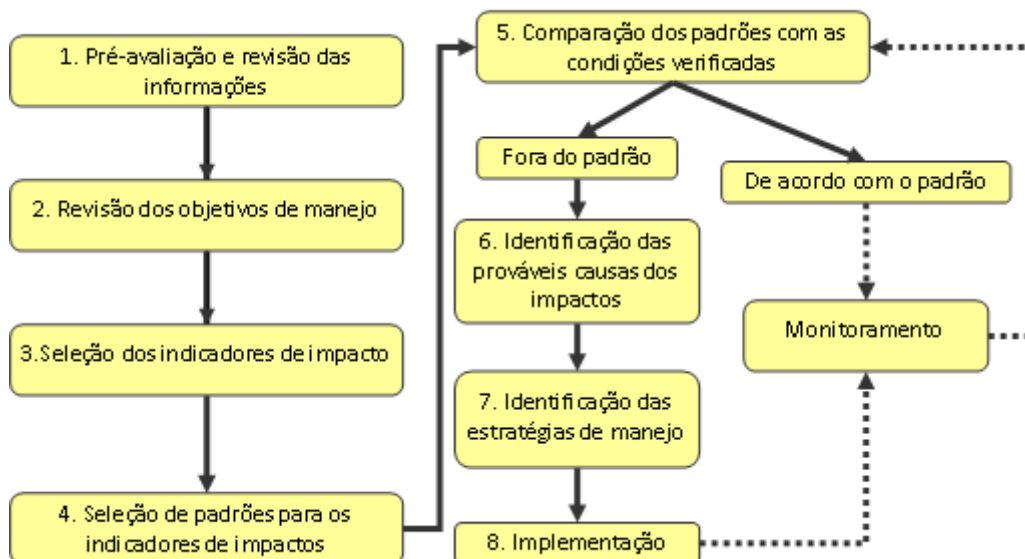
VISITOR IMPACT MANAGEMENT - VIM

Diversos métodos de monitoramento dos impactos da visitação já foram desenvolvidos em âmbito mundial, para variadas situações e contextos de manejo. Para o monitoramento dos impactos da visitação em cavernas, optou-se pelo uso do método VIM – *Visitor Impact Management* – (GRAEFE et al. 1990). Seu objetivo é prover a observação dos impactos e analisá-los segundo a sua possível origem, causas e, estabelecer ações de manejo capazes de minimizar ou reverter o quadro negativo sem gerar outros tipos de impactos ou conflitos com o manejo da área – caverna.

Esta ferramenta de manejo foi desenvolvida por pesquisadores do *U.S. National Parks e Conservation Association*, para o uso no serviço nacional de parques dos Estados Unidos. O processo foi estruturado a fim de abordar três pontos básicos relacionados aos impactos da visitação, segundo Graefe et al (1990):

1. Condição do Problema: verificar a situação encontrada referente aos impactos da visitação;
2. Fator causal potencial: determinar os potenciais fatores responsáveis pela ocorrência dos impactos;
3. Estratégias de manejo potenciais: seleção de estratégias e ações de manejo com potencial de redução ou eliminação dos impactos.

Sua estrutura é fundamentada em oito etapas, complementares e de fácil entendimento e aplicação. As cinco primeiras etapas do processo são voltadas à identificação das condições dos problemas/impactos. A etapa seis é aquela na qual serão levantados os possíveis fatores causais, e as etapas sete e oito, são aquelas onde as estratégias de manejo serão identificadas e implementadas. A Figura 1 traz o diagrama das etapas propostas pelo método VIM.



Fonte: Graefe et al in Freixêdas et al, 2000.

Figura 1 Etapas do processo de planejamento do VIM

Etapa 1: Pré-avaliação e Revisão de Informações

Caracteriza-se pelo levantamento e compilação das informações disponíveis, bem como a revisão das diretrizes políticas relevantes a área a ser monitorada. O objetivo dessa etapa é a identificação e súmula de tudo que já é conhecido sobre a situação e questões ligadas diretamente ao manejo da cavidade.

É fundamental levantar dados com base em documentos oficiais como: Planos de Manejo, Planos Emergenciais, Planos Operativos, Planos de Uso Público, etc. O Código Florestal, a Lei de Crimes Ambientais, o SNUC e outros documentos da legislação ambiental também podem ajudar a entender melhor as atividades e equipamentos facilitadores adequados para a área a ser monitorada.

Outros dados importantes podem ser obtidos através de conversas com funcionários da UC, e principalmente funcionários mais antigos, bem como registros de ocorrências (de acidentes, de crimes ambientais, de visitação pública – dados de fluxo e perfil de visitantes etc).

Este trabalho deve ser feito antes das atividades de campo, sempre considerando o local a ser avaliado no monitoramento, bem como sua área de influência.

Etapa 2: Revisão dos Objetivos de Manejo

Na segunda etapa será realizado o levantamento e revisão dos objetivos de manejo da cavidade em questão, verificando quais as atividades previstas para o local, se estas ocorrem conforme o planejado, e ocorrência de demandas suprimidas. Os objetivos de manejo podem ser obtidos através dos Planos de Manejo, Planos Emergenciais, Planos Operativos, Planos de Uso Público, entre outros. Estes documentos, além da descrição do local, apresentam os objetivos gerais e específicos da caverna, que serão utilizados posteriormente para definir as condições desejáveis dos indicadores selecionados.

É de essencial importância nesse momento que os objetivos sejam confrontados com as informações obtidas na Etapa I, a fim de que não haja conflito entre o uso proposto para a área e as restrições/condições impostas pelos documentos supracitados.

Etapa 3: Seleção dos Indicadores de Impacto

Para esta etapa, deverão ser escolhidos indicadores de impactos capazes de avaliar, efetivamente, a ocorrência da alteração no ambiente em função da visitação. Segundo Graefe *et al* (1990) in Freixêdas *et al* (2000), estes indicadores devem seguir algumas premissas:

1. Ser facilmente observáveis e mensuráveis (evitando subjetividades de leituras);
2. Ser compatíveis com os objetivos de manejo da área;
3. Ser relacionados ao uso (visitação);
4. Responder a ações de manejo/intervenção.

Estes indicadores devem permitir, através de sua análise, observar a condição das cavernas a serem monitoradas.

A escolha destes indicadores pode ser uma tarefa difícil. Uma sugestão para auxiliar nesta busca é partir de uma idéia ampla para uma específica. Pode-se, por exemplo, pensar nos agrupamentos que

se deseja avaliar – percurso de caminhamento, espeleotemas, fauna cavernícola – e com esses agrupamentos em mente, selecionar indicadores para cada um deles, capazes de obter informações que caracterizem a situação encontrada na caverna (danos à espeleotemas, alteração do comportamento da fauna, entre outros). O indicador deve refletir a realidade da área monitorada com base nos recursos que se planejou verificar (espeleotemas, microclima, equipamentos facilitadores etc). Para a efetividade da verificação dos indicadores, é essencial também que se saiba as inter-relações entre a visitação e os impactos.

A especificação do nível de detalhe no qual o indicador será medido e avaliado também é feita nessa etapa, e é de essencial importância para os trabalhos de campo. Para tanto, essa escolha é diretamente relacionada à disponibilidade de recursos financeiros, humanos, tempo e frequência de monitoramento, considerando também que para muitos casos, mais do que uma caverna deverá ser monitorada na mesma UC.

Etapa 4: Seleção de Padrões para os Indicadores de Impacto

A quarta etapa é realizada logo após a consolidação dos indicadores selecionados e da metodologia de medição e avaliação destes. Uma vez determinada as unidades de medida desses indicadores, é possível determinar valores máximos aceitáveis de impactos com base nos indicadores selecionados na etapa 3, nas informações preliminares das etapas 1 e 2, e, também, com base numa vistoria minuciosa de campo. Esse é o objetivo primário dessa etapa.

O padrão a ser estabelecido para cada indicador corresponde a condição desejável para o ambiente monitorado, e permitirá verificar a não conformidade de um parâmetro específico.

Os resultados obtidos no monitoramento serão comparados com os padrões e, assim, será possível verificar se a situação da caverna está dentro do ideal ou apresenta algum impacto notoriamente acima dos limites aceitáveis.

Etapa 5: Comparação dos Padrões com as Condições Verificadas

Esta etapa prevê a comparação entre os padrões estabelecidos e a situação encontrada na área monitorada, com base nos indicadores de impactos selecionados. Caso o valor obtido em campo seja igual ou inferior ao padrão estabelecido, pode-se então entender que a caverna apresenta uma condição adequada e que o uso não está alterando significativamente o ambiente em questão. Caso contrário, na ocorrência do valor obtido no monitoramento ser maior que o valor determinado pelo padrão, então podemos entender que o impacto existe e uma ação de manejo deve ser tomada a fim de reduzi-lo.

Essa fase implica na comparação da situação existente com os padrões definidos na etapa anterior, através da avaliação das condições atuais por meio dos indicadores de impacto selecionados. Se não há discrepância entre essas medidas do indicador-chave e padrões, necessita-se apenas monitorar a situação do ambiente e, nesse caso, a área estará constantemente provendo condições ambientais e tipos de experiência que foram definidos como apropriados para o local.

Se as medidas de certos indicadores não coincidem com o padrão para a área, ou seja, a ocorrência do impacto está acima dos limites máximos estabelecidos, é necessário identificar as causas prováveis dos impactos a fim de subsidiar ações de manejo.

Etapa 6: Identificação das Prováveis Causas dos Impactos

A função da etapa 6 é isolar as causas mais significativas da situação-problema, examinando as relações entre o uso da área pela visitação e os indicadores de impacto que tiveram seus respectivos padrões excedidos. Nessa avaliação, é importante considerar todos os aspectos da visitação que podem influenciar a situação, e lembrar que relações de uso/impacto podem ser medidas por características dos sítios e, conseqüentemente, podem variar para diferentes épocas e ambientes/locais. Aspectos dessa etapa podem requerer alguns estudos adicionais com foco no relacionamento entre indicadores de impactos e características específicas do uso, como tipo de uso, tamanho dos grupos, tempo de uso, período de permanência, concentração de uso, frequência do período de alta temporada, quantidade total de uso e comportamento dos visitantes.

Etapa 7: Identificação das Estratégias de Manejo

É importante, nessa fase, que o foco seja priorizado nas causas prováveis dos impactos de visitação do que propriamente nas condições dos impactos. As estratégias de manejo podem incluir abordagens diretas que regulam ou restringem atividades de visitação, e abordagens indiretas que buscam alcançar o resultado desejado influenciando o comportamento do visitante. As estratégias de manejo que aspiram solucionar um impacto podem afetar outros aspectos da situação e até mesmo introduzir novos problemas para os gestores da área. Dessa forma, é necessário que a escolha da ação de manejo seja pensada como parte de uma matriz, onde devem ser consideradas também as possíveis conseqüências de determinada estratégia, a fim de que a implementação destas solucionem os problemas.

Etapa 8: Implementação

Uma vez determinada a estratégia de manejo, sua implantação deve ocorrer o mais rápido possível visando reverter o quadro de impactos das áreas onde estão presentes. Em função da extensa variação entre a natureza e causa dos impactos, as ações de manejo devem ser flexíveis e responder rapidamente às mudanças de condições.

Geral

O método VIM é de fundamento cíclico, assim, suas atividades não se encerram com a implantação de ações de manejo. A constante avaliação dos indicadores de impactos é essencial para determinar a eficiência dessas ações, verificando se os resultados são os desejados e se não há alteração de outras características do ambiente.

ANEXO 16

Ficha de Monitoramento

FICHA DE CAMPO DO MONITORAMENTO

Modelo de Ficha de Campo do Monitoramento Ambiental da Caverna do Diabo - PECD												
Avaliador:								DATA: ____ / ____ / ____				
INDICADOR		PONTOS (amostragem)										
Verificadores												
Meio Físico		1	2	3	4	5	6	7	8	...	n	
1	Danos a espeleotemas (0/1)											
Tipo (1/2/3)												
2	Suspensão de Mat. Particulado (0/1)											
Tipo (1/2)												
3	Manchas espeleotemas e paredes (0/1)											
Tipo (1/2)												
4	Erosão (0/1)											
Tipo (1/2/3)												
Meio Biótico		1	2	3	4	5	6	7	8	...	n	
5	Aporte de sedimento (0/1)											
6	Crescimento vegetacional (0/1)											
7	Alteração comp. quirópteros (0/1)											
Tipo (1/2/3/4/5)												
Microclima		1	2	3	4	5	6	7	8	...	n	
8	Temperatura											
9	Umidade Relativa											
10	CO ₂											
Sociais		1	2	3	4	5	6	7	8	...	n	
11	Presença de lixo (0/1)											
Quantidade/tipo (1/2/3)												
12	Danos a infra-estrutura (0/1)											
Tipo (1/2/3/4/5/6)												
13	Número de guias atuantes na UC											
14	Média de dias trabalhados/mês/guia	Vmáx.:			Vmín.:			Vmédio.:				

LEGENDA

(0) ausente – (1) presente

1. Danos a espeleotemas: Tipo: (1) quebra de espeleotemas; (2) inscrições em espeleotemas; (3) vandalismo.

2. Suspensão de material particulado: Tipo: (1) cobertura de espeleotema; (2) alteração permanente da cor do espeleotema.

3. Mancha de espeleotemas e paredes: Tipo: (1) cobertura de espeleotema; (2) alteração permanente da cor do espeleotema.

4. Erosão: Tipos: (1) margem pisoteada; (2) erosão aparente; (3) outros.

7. Alteração do comportamento de quirópteros: Tipo: (1) diminuição do tamanho da população; (2) diminuição na variedade de espécies; (3) abandono da caverna; (4) alteração dos horários de atividade em função da visitação; (5) outros.

11. Presença de lixo: Tipo: (1) embalagens de alimentos; (2) resíduos de atividades de pesquisa; (3) outros.

12. Danos à infra-estrutura: Tipo (1) quebra de estruturas de apoio à visitação; (2) pichação/inscrição das estruturas; (3) remoção de estruturas; (4) outros.

ANEXO 17

Levantamento Bibliográfico dos Estudos Existentes na Caverna do Diabo

Referência	Quantidade		
	Geologia	Biologia	Humanas
	17	13	10
BASTOS, R.P.; POMBAL-JR, J.P.. New Species of Crossodactylus (Anura: Leptodactylidae) from the Atlantic Rain Forest of Southeastern Brazil. Copeia , n.2, p.436-439, 1995. Disponível em: http://www.herpetologia-mn.com/Pombal/pdf/95_C_caramaschii.pdf .			
BRANDI, R.. Ricardo Krone e Lourenço Granato. Influências na História da Espeleologia Paulista no Final do Século XIX e Início do Século XX. <i>O Carste</i> , v.19, n.2, 2007.			
CAMPANHA, G.A.C.; et al.. Geologia das Folhas Iporanga (SG.X-B-V-2) e Gruta do Diabo (SG.22- X-B-VI-1) (SP) . São Paulo: PROMINÉRIO / IPT, 1985. Relatório 22.352.			
FIGUEIREDO, L.A.V.; DUARTE, N. J; SILVEIRA-SASSAKI, M.. Núcleo Caverna do Diabo (PEJ): Aspectos do Manejo Turístico e Avaliação de Roteiros Alternativos. Anais... Congresso Brasileiro de Espeleologia, 25, p.159-164, 1999.			
FIGUEIREDO, L.A.V.; et al.. Projeto caverna do Diabo (PROCAD): Aspectos históricos (1990 - 2007) e resultados das expedições da terceira fase. Anais... Congresso Brasileiro de Espeleologia, 29, 2007. Disponível em: http://www.sbe.com.br/anais29cbe/29cbe_113-119.pdf .			
GIATTI, L. L. Ecoturismo e Impactos Ambientais na Região de Iporanga - Vale do Ribeira - São Paulo . Tese de Doutorado em Saúde Ambiental, USP, 2004. Disponível em: http://www.teses.USP.br/teses/disponiveis/6/6134/tde-26062006-112625/ .			
IKEYA, M.; BAFFA O., MASCARENHAS, S.. ESR Dating of Cave Deposits from Akiyoshi-dô Cave in Japan and Diabo Cavern in Brazil. J. Speleot. Soc. Japan. , v.9, p.58-67, 1984.			
INSTITUTO DE PESQUISA TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (IPT). Geologia das folhas Iporanga (SG-22-X-B-V-2) e Gruta do Diabo (SG-22-X-B-VI-1), Estado de São Paulo . São Paulo: IPT, 1985 (Relatório IPT 22.352).			
INSTITUTO DE TERRAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (ITESP). Relatório técnico-científico sobre a comunidade de quilombo de André Lopes, Localizada no município de Eldorado no vale do Ribeira - SP . São Paulo: ITESP, 2000. Disponível em: http://www.itesp.sp.gov.br/br/info/acoes/rtc/RTC_Andre_Lopes.pdf .			
KRONE, R.. As grutas calcárias do vale do rio Ribeira de Iguape. O I.G.G. , v.8, n.3, p.248-297, 1950.			
KRONE, R.. Grutas Calcareas do Valle da Ribeira. Revista do Centro de Ciencias, Letras e Artes de Campinas , n.2, 1904.			
KRÜGUER, M.. A gruta da Tapagem - II parte. (inclui mapa parcial). Revista da Escola de Minas , v.25, n.4, p.173-177, 1967.			
LABEGALINI, J. A.. Problemas ambientais na Caverna do Diabo decorrentes da iluminação elétrica. Anais... Congresso Brasileiro de Espeleologia, 29, p.149-155, 2007. Disponível em:			

Referência	Quantidade		
	Geologia	Biologia	Humanas
	17	13	10
http://www.sbe.com.br/anais29cbe/29cbe_149-155.pdf .			
LEAL, J.R.V.. Gruta da Água Suja. Espeleologia , n.1, p.37-42, 1969.			
LE-BRET, M.. Estudos espeleológicos no vale do Alto Ribeira. Boletim I.G.G. , n.47, p.71-123, 1966.			
LE-BRET, M.. Maravilhoso Brasil subterrâneo . São Paulo: Ed. Japi, 1995.			
LINO, C. F.; SCALEANTE, J.A.B.; FIGUEIREDO, L.A.V.. Projeto Caverna do Diabo (PROCAD): I - Histórico e Trajetória. Anais... Congresso Brasileiro de Espeleologia, 22, 1993.			
LOBO. H.A.S.. As limitações de uso dos métodos de controle de visitação no espeleoturismo . Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.			
LYRA-SOBRINHO, B.M.. Santana versus Caverna do Diabo. InformAtivo SBE , v.45, p.6-7, 1992.			
LYRA-SOBRINHO, B.M.; RODRIGUES, R.; FIGUEIREDO, Z.A.V.. PROCAD: projeto Caverna do Diabo. Anais... Congresso Brasileiro de Espeleologia, 26, 2001.			
MATOS, F.A.. A gruta da Tapagem - Caverna do Diabo. (inclui mapa parcial). Revista da Escola de Minas , v.24, n.3, p.1-8, 1966.			
MATSUOKA, M.; et al.. ESR dating of brazilian fish fossil. ISMAR , v.9, n.3, p.95, 1987. Disponível em: http://www.ismar.org/new/Bulletin/Vol9/assets/BMR_09_095_1987.pdf			
MENDES JUNIOR, J. N.. Ecoturismo e Desenvolvimento no Vale do Ribeira: análise compreensiva de um problema potencial . Tese de Doutorado em Geociências, UNICAMP, 2007.			
MORACCHIOLI, N.. Estudo da biologia de Aegla spp. Cavernícola do Vale do alto Rio Ribeira, São Paulo. (Crustaceae: Anomura: Aeglidae) . Dissertação de Mestrado em Biologia, 148 p., USP, 1994.			
NOODT, W.. Subterrane Crustaceen der zentralen Neotropis. Zoologischer Anzeiger , n.171, p.114-147, 1963.			
NUNES, E.; et al.. Inclusão Social de Portadores de Necessidades Especiais (PNEs) e a Prática do Turismo em Áreas Naturais: Avaliação de Seis Cavidades Turísticas do Estado de São Paulo. Pesquisas em Turismo e Paisagens Cársticas , v.1, n.1, p.77-88, 2008. Disponível em: http://www.sbe.com.br/ptpc/ptpc_v1_n1_077-088.pdf .			
NUNES, E.; et al.. Inclusão social de portadores de necessidades especiais (pnes) e a prática do turismo em áreas naturais: avaliação de seis cavidades turísticas do estado de são Paulo. Anais... Congresso Brasileiro de Espeleologia, 29, p.201-210, 2007. Disponível em: http://www.sbe.com.br/anais29cbe/29cbe_201-210.pdf .			
PINTO-DA-ROCHA, R.. Sinópse da Fauna Cavernícola do Brasi (1907 - 1994). Papéis Avulsos de Zoologia , v.39, n.6, p.61-173, 1995. Disponível			

Referência	Quantidade		
	Geologia	Biologia	Humanas
	17	13	10
em: http://vida.ib.USP.br/~microcha/publicacoes/PintoDaRocha1995CaveSynopsis.pdf .			
ROCHA, S.S.. Biologia reprodutiva, estrutura e dinâmica populacional e avaliação do grau de risco de extinção de <i>Aegla strinatii</i> Türkay, 1972 (Crustacea, Decapoda, Aeglidae) . Tese de Doutorado em Zoologia, USP, 2007. Disponível em: http://www.teses.USP.br/teses/disponiveis/41/41133/tde-17102007-095635/ .		1	
RODRIGUES, R.. PROCAD: Projeto Caverna do Diabo. InformAtivo SBE , n.79, p.15-19, 2002.	1		
RODRIGUES, R.. Projeto Caverna do Diabo: Expedição PROCAD 2002. InformAtivo SBE , n.81, p.23-26, 2002.	1		
SANO, N.N.. Estudo Comparado de Gestão das Visitações nos Parques Estaduais Turísticos do Alto da Ribeira (PETAR) e Intervalos (PEI) . Dissertação Mestrado em Geografia, USP, 2007. Disponível em: http://www.teses.USP.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-05112007-125125 .			1
SILVA, M.B.. Educação Ambiental e manejo turístico do Núcleo Caverna do Diabo, Vale do Ribeira - SP: subsídios ao processo de capacitação de monitores em ecoturismo . Monografia de Graduação em Biologia, Faculdades Santo Amaro (OSEC), 1994.			1
TATUMI, S.H.. Datação de estalagmites e estalactites da Caverna do Diabo-SP pelos métodos da dosimetria termoluminescentes (dtl) e esr . Dissertação de Mestrado em Física Nuclear, 107p., USP, 1987.	1		
TORRES, C.. Possibilidades espeleológicas na região de Intervalos, SP. Espeleo-Tema , v.10, p.4-8, 1976.	1		
TRAJANO, E.. Ecologia de população de morcegos cavernícolas em uma região cárstica do sudeste do Brasil. Revista Brasileira de Zoologia , v.2, n.5, p.255-320, 1984. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rbzool/v2n5/v2n5a01.pdf .		1	
TRAJANO, E.. Vulnerabilidade de troglóbios à perturbações ambientais. Espeleo-Tema , v.15, p.19-24, 1986.		1	
TRAJANO, E.. Fauna cavernícola brasileira: composição e caracterização preliminar. Revista Brasileira de Zoologia , v.3, n.8, p.533-561, 1987. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rbzool/v3n8/v3n8a04.pdf		1	
TRAJANO, E.. Cave Faunas in the Atlantic Tropical Rain Forest: Composition, Ecology, and Conservation. Biotropica , v.32, n.4, p.882-893, 2000. Resumo disponível em: http://www.jstor.org/pss/2663925 .		1	
VALLE, M.A.. Gruta da Tapagem (Caverna do Diabo). In: AULER, A.; RUBBIOLI, E.; BRANDI, R.. As Grandes Cavernas do Brasil . Belo Horizonte: GBPE, 2001.	1		

Outras referências relacionadas às cavernas da região

ARNONE, I.S. Estudo da comunidade de morcegos na área cárstica do Alto Ribeira-São Paulo. Uma comparação com 1980. Dissertação de Mestrado em Zoologia, USP, 2008. Resumo disponível em: <http://www.teses.USP.br/teses/disponiveis/41/41133/tde-10072008-183234/>

BESSI-PASCOALOTO, R. "Dinâmica populacional do carábido cavernícola *Schizogenius ocellatus* Whitehead, 1972 (Coleoptera) e sua recuperação após eventos de enchentes (Sudeste do Estado de São Paulo), Brasil". Tese de Doutorado em Zoologia, USP, 2005.

BICHUETTE, M. E. ; TRAJANO, E. . Light reation, spontaneous and feeding behaviour in epigeal and cave Potamolitus species from Upper Ribeira Valley, southeastern Brazil (Mollusca: Hydrobiidae). Serie documents - Laboratoire souterrain du C.N.R.S, França, v. 26, p. 1-6, 1999

BÜRGI, R; MARINHO, M. A. "Capacitação no Alto Ribeira", InformAtivo SBE, n. 68, p.19, 1996.

COLLET, G. C. "O primeiro povoamento da América do Sul", 26º CBE, Anais, v.1, p.260-263, DF, 2001.

DOURADO, C. M. R. "Histoplasmose em região de cavernas do Vale do Ribeira (São Paulo-Brasil)." Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, São Paulo, v. 22, n. supl, p. 124-5, 1989.

FERREIRA, M. N. e GNASPINI-NETO, P. "Light reaction between brazilian cavernicolous and epigeal crickets (Ensifera: Phalangopsidae)". Mémoires de Biospéologie (International Journal of Subterranean Biology), v. 28, p. 47-58, 2002.

FIGUEIREDO, L.A.V. "O 'Meio Ambiente' Prejudicou A Gente... Políticas públicas e representações sociais de preservação e desenvolvimento; desvelando a pedagogia de um conflito no Vale do Ribeira. (Iporanga-SP)". Dissertação de mestrado, Faculdade de Educação, UNICAMP, 2000. Disponível em: <http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000197676>.

FIGUEIREDO, L.A.V.; et al. "Pesquisa em Unidades de Conservação e Sítios Espeleológicos: O PETAR (SP) como Exemplo da Produção e Integração de Conhecimentos Científicos", XXVII CBE, MG, 2003. Disponível em: <http://www.sbe.com.br/27cbeanais.asp>.

FONTANETTI, C.S.; et al. Morphological characterization and comparative analysis of the proventriculus from three species of Endecous Saussure, 1878 (Orthoptera: Gryllidae: Phalangopsinae). Entomotropica, v.17, n.1, p.15-23, 2002. Disponível em <http://www.redpav.avepagro.org/ve/ojs/index.php/entomotropica/article/viewFile/35/38>.

GNASPINI-NETO, P. Brazilian Cholevidae (Coleoptera), with emphasis on cavernicolous species. I. Genus *Dissochaetus*. G. It. Ent. v,5, p. 25-340. 1991

GNASPINI-NETO, P. Estudo da Biologia dos cholevidae cavernícolas do Brasil (Coleóptera).Dissertação de Mestrado – Instituto de Biologia – Universidade de São Paulo. 104p. 1991.

GNASPINI-NETO, P. Bat guano ecosystems. A new classification and some considerations, with special references to neotropical data. Mémoires de Biospéologie, v.19, p.135-138, 1992

GNASPINI-NETO, P. Aspectos da biologia de opiliões *Goniosoma spelaeum* (Laniatores, Gonyleptidae) em cavernas do Vale do Ribeira, Sudeste do Brasil. Anais da Academia Brasileira de Ciências, v. 65, p. 457, 1993.

GNASPINI-NETO, P. Brazilian Cholevidae (Coleoptera), with emphasis on cavernicolous species. II. Subgenus *Lutururuca* nov., Subgenus of *adelopsis*. Ann. Soc. Entomol. Fr (N.Ser.), v.29, n.1, p.77-87, 1993.

GNASPINI-NETO, P. Brazilian Cholevidae (Coleoptera), with emphasis on cavernicolous species. III. *Dissochaetus* larvae, with description of a new feature. Revista Brasileira de Entomologia, v.37, n.3, p.545-553, 1993.

GNASPINI-NETO, P. Brazilian Cholevidae (Coleoptera), with emphasis on cavernicolous species. IV. *Adelopsis* (*lutururuca*) – Biology and description of larvae. Mémoires de Biospéologie, p.91-99, 1993.

Outras referências relacionadas às cavernas da região

GNASPINI-NETO, P. Reproduction and postembryonic development of *Goniosoma spelaeum*, a cavernicolous harvestman from southeastern Brazil (Arachnida: Opiliones: Gonyleptidae). *Invertebrate Reproduction and Development*, v.28, n.2, p.137-151, 1995.

GNASPINI-NETO, P. Population ecology of *Goniosoma spelaeum*, a cavernicolous harvestman from south-eastern Brazil (Arachnida: Opiliones: Gonyleptidae). *J.Zool.Lond.* v.239, p.417-435, 1996.

GNASPINI-NETO, P. e CAVALHEIRO, A.J. Chemical and behavioral defenses of a neotropical cavernicolous harvestman: *Goniosoma spelaeum* (Opiliones, Laniatores, Gonyleptidae). *The Journal of Arachnology*, v. 26, p. 81-90, 1998.

GNASPINI-NETO, P. e SANTOS, F.H. Preliminary results of the osmoregulation capability in *Goniosomatinae* species (Opiliones, Gonyleptidae) and the relationship with the cave life. *Abstracts Ribeirão Grande : Société Internationale de Biospéologie*, p 67, 2001.

GNASPINI-NETO, P. e TRAJANO, E. Brazilian cave invertebrates, with a checklist of troglomorphic taxa. *Revista Brasileira de Entomologia*, v.38, p.549-584, 1994.

GNASPINI-NETO e TRAJANO, E. Guano communities in tropical caves. Case study: Brazilian caves. In: H. Wilkens; D.C. Culver; W.F. Humphreys. (Org.). *Ecosystems of the World - Subterranean Biota*. Elsevier, Amsterdam, p: 251-268, 2000.

GUIMARÃES, J. E. P. "Espeleotemas e pérolas das cavernas." São Paulo: IGG, 1974, (boletim, 53).

HOENEN, S. e GNASPINI-NETO, P. Activity rhythms and behavioral characterization of two epigeal and one cavernicolous harvestmen (Arachnida, Opiliones, Gonyleptidae). *The Journal of Arachnology*, v.27, p.59-164, 1997. Disponível em: http://www.americanarachnology.org/JoA_Congress/JoA_v27_n1/ arac_27_01_0159.pdf

MAHNERT, V. Cave-dwelling pseudoscorpions (Arachnida, Pseudoscorpiones) from Brazil. *Revue-Suisse-de-Zoologie*, v.108, n.1, p.95-148, 2001.

MAHNERT, V. e ANDRADE, R. Description of a new troglophilous species of the genus *Maxcheres* Feio, 1960 (Pseudoscorpiones, Chernetidae) from Brazil (Sao Paulo State). *Revue-Suisse-de-Zoologie*, v.105, n.4, p.771-775, 2001.

MANETTI, D.F.; OLIVEIRA, E.G.; SILVA, V.M., "Estudo preliminar do impacto ambiental causado pela disposição de resíduos sólidos no Núcleo Caverna do Diabo, Parque Estadual de Jacupinga - Eldorado (SP).", 1999.

PALACIOS-VARGAS, J.G e GNASPINI-NETO, P. A new Brazilian species of *Acherontides* (Collembola: Hypogastruridae), with notes on its ecology. *Journal of the Kansas Entomological Society*, v.65, n.4, p.443 - 447, 1992. Resumo disponível em: <http://www.jstor.org/pss/25085395>

PAVAN, C. "Os Peixes Cegos das Cavernas de Iporanga e a Evolução." Tese Doutorado em Ciências, Fisiológica Animal, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, USP, 104 p., 1954.

PELLEGATTI-FRANCO, F. e GNASPINI-NETO, P. 1996. Use of caves by *Philander opossum* (Mammalia: Didelphidae) in southeastern Brazil. *Papéis Avulsos de Zoologia (São Paulo)*, v.39, n.19, p.351-364, 1996.

PIOKER, F.C. Reação à luz em diferentes estágios ontogenéticos do opilião cavernícola *Goniosoma spelaeum* (Arachnida, Opiliones, Gonyleptidae). Dissertação de Mestrado, Instituto de Biologia – Universidade de São Paulo. 60p. 2005.

RIGHI, G. A new earthworm (Ocnoderilidae, Oligochaeta) from a Brazilian cave and consideration about *Belladrilus*. *Revue Suisse de Zoologie*, v.102, n. 2, p.361-365, 1995.

SÁNCHEZ, L. H. "Cavernas e paisagem cárstica do Alto do Vale do Ribeira / SP: Uma proposta de tombamento", *Espeleo-Tema*, v. 14, p. 9-21, 1984.

Outras referências relacionadas às cavernas da região

SANTOS, F.H. Estudo da atividade locomotora do opilião cavernícola *Goniosoma spelaeum* (Arachnida, Opiliones, Gonyleptidae). Dissertação de Mestrado, Instituto de Biologia – Universidade de São Paulo, 77 p. 1998.

SANTOS, F. H.; GNASPINI, P. 2002. Notes on the foraging behavior of the Brazilian cave harvestman *Goniosoma spelaeum* (Opiliones, Gonyleptidae). *Journal of Arachnology*, v.30, n.1, p.177-180, 2002. Resumo disponível em: <http://www.jstor.org/pss/3706189>

SANTOS, F.H.S. Estudo de parâmetros fisiológicos relacionados ao modo de vida cavernícola *Goniosomatidae* (Opiliones, Gonyleptidae). Tese de doutorado, Instituto de Biologia – Universidade de São Paulo. 140p. 2003

SBE. "Credenciamento de Guias-Espeleólogos SBE/SMA/SP", *InformAtivo SBE*, n.19, p. 15, 1988.

TRAJANO, E. 1995. Protecting caves for the bats or bats for the caves? *Chiroptera Neotropical*, v.1, n.2. p.19-22.

TRAJANO, E. & P. GNASPINI-NETTO. Notes on the food webs in caves from southeastern Brazil. *Mémoires de Biospéologie*, v.18, p.75-79, 1991.

TRAJANO, E. ; GNASPINI-NETTO, P. . Observações sobre a mesofauna cavernícola do Alto Vale do Ribeira, SP. *Espeleo-Tema*, v.15. p. 29 - 33, 1986.

YAGUIU, S. "Determinação da idade e do crescimento em bagres, *Pimelodella transitória* e *Rhamdioglanis frenatus* (Siluriformes: Heptapteriane), do Alto Vale do Rio Ribeira, Iporanga, São Paulo, através de anéis etários em otólitos." Trabalho de conclusão de graduação em Ciências Biológicas, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, 53 p., 2000.

ANEXO 18

Legislação de Apoio ao Gestor

Constituição Federal e Constituição Estadual

Constituição	Ano	Destaques
Federal	1988	<p>Capítulo II – Da união: Art. 20; são bens da união: ...; X - as cavidades naturais subterrâneas e os sítios arqueológicos e pré-históricos; Título VIII – Da Ordem Social, arts. 23, 24 Capítulo III - Da Educação, da Cultura e do Desporto, art. 216 – Constituem patrimônio cultural brasileiro - V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico. Capítulo VI – Do Meio Ambiente, art. 225 e parágrafos Art. 225, §4º, declara a <u>Mata Atlântica</u> e a Serra do Mar, entre outros, patrimônio nacional.</p>
Estadual	1989	<p>Capítulo IV – Do Meio Ambiente, dos Recursos Naturais e do Saneamento Seção I, do Meio Ambiente – arts. 192 a 204; art. 197, IV Art. 196, além da <u>Mata Atlântica</u> e Serra do Mar, declara também os Vales dos Rios Ribeira e Paranapanema e as UC como espaços territoriais especialmente protegidos Seção II, da Cultura – art. 215 Disposições Transitórias – art. 44, manutenção das UC existentes no Estado de São Paulo</p>

Legislação de Interesse

Instrumento	Nº	Ano	Ementa
Política Nacional de Meio Ambiente			
Lei Federal	6.938	1981	Política Nacional de Meio Ambiente – criação
Lei Federal	7.804	1989	Altera a Lei 6.938/81
Decreto Federal	99.274	1990	Política Nacional de Meio Ambiente – regulamento (Conama 13/90)
Política Estadual de Meio Ambiente e Florestas			
Lei Estadual	9.509	1997	Política Estadual de Meio Ambiente (cria o Sistema Estadual de Meio Ambiente)
Decreto Estadual	47.400	2002	Regulamenta dispositivos referentes ao licenciamento ambiental da Lei 9.509/97
Decreto Estadual	51.453	2006	SIEFLOR – Sistema Estadual de Florestas – criação (transfere a administração das Ucs para a FF)
Resolução SMA	16	2007	Organização do SIEFLOR
Decreto Estadual	53.027	2008	Reorganiza a SMA
Decreto Estadual	54.079	2009	Altera os artigos 5º, 6º e 9º, acrescenta o 9ºA e modifica os anexos 1,2 e 3 do decreto 51.453 de 2006.
Das Áreas Protegidas, Unidades de Conservação, Proteção da Biodiversidade			
Lei Federal	9.985	2000	SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
Decreto Federal	4.340	2002	SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – (regulamento)
Decreto Federal	4.339	2002	Política Nacional da Biodiversidade
Decreto Federal	5.758	2006	Plano Nacional Estratégico de Áreas Protegidas
Normas especiais correlatas			
Resolução CONAMA	11	1988	Queimada em UCs
Portaria IBAMA	760	1989	Assegura acesso gratuito aos maiores de 60 anos em UC Federais
Resolução CONAMA	13	1990	Entorno de UCs (10 km) – regulamenta artigo 27 do DF 99.274/90

Instrumento	Nº	Ano	Ementa
Portaria IBAMA	90-N	1994	Pedidos de autorização para realização de filmagens, gravações e fotografias, de caráter científico ou comercial, nas Unidades de Conservação Federais de uso indireto
Resolução CONAMA	09	1996	Corredores entre remanescentes – definição
Resolução SMA	32	1998	Visitação pública e credenciamento de guias, agências, operadoras e monitores ambientais, para o ecoturismo e educação ambiental nas Ucs do Estado
Portaria IBAMA	77-N	1999	Criação de UCs – critérios e procedimentos
Lei Estadual	11.527	2003	Sinalização obrigatória de UCs
Resolução CONAMA	331	2003	Câmara Técnica de UCs e áreas protegidas – criação
Decreto Federal	6.514	2008	Regulamenta sanções administrativas de crimes ambientais (LF 9.615/98)
Decreto Federal	6.515	2008	Programas de Segurança Ambiental - Guarda Ambiental Nacional e Corpo de Guardas-Parque
Resolução SMA	59	2008	Regulamenta os procedimentos administrativos de gestão e fiscalização do uso público nas UC de proteção integral do Sistema Estadual de Florestas do Estado de São Paulo, e dá outras providências.
Resolução CONDEPHAAT	40	1985	Tombamento da Serra do Mar e Paranapiacaba
UNESCO	s/n	1991	Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (1ª Fase)
Declaração UNESCO	s/n	1999	Sítio do Patrimônio Natural Mundial – Mata Atlântica – Reservas do Sudeste SP/PR
Normas Específicas dos Parques			
Decreto Federal	84.017	1979	Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros
Portaria Normativa do IBAMA	208-P	1982	Regula acesso e trânsito de veículos no interior de Parques Federais (proíbe motocross)
Decreto Estadual	25.341	1986	Regulamento de Parques Paulistas - gestão, plano de manejo, zoneamento
Decreto Estadual	53.146	2008	Define os parâmetros para a implantação, gestão e operação de estradas no interior de Unidades de Conservação de Proteção Integral no ESP
Lei Estadual	12.810	2008	Institui o Mosaico de Unidades de Conservação do Jacupiranga – incluindo o Parque Estadual da Caverna do Diabo
Decreto Estadual	40.135	1995	Cria o Parque Estadual de Intervalos
Decreto Estadual	32.283	1958	Cria o Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira
Lei Estadual	5.973	1960	Denomina Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira - ao Parque Estadual do Alto Ribeira, Criado pelo Decreto Nº 32383.
Proteção do Patrimônio Espeleológico, Arqueológico, Histórico e Cultural			
Lei Federal	3.924	1961	Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos.
Decreto Federal	99.556	1990	Dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no Território Nacional, e dá outras providências.
Decreto Federal	6.640	2008	Dá nova redação ao Decreto 99.556/1990.
Resolução CONAMA	009	1986	Institui comissão especial para tratar de assuntos relativos à preservação do patrimônio espeleológico.
Resolução CONAMA	347	2004	Dispões sobre a proteção do patrimônio espeleológico.
Portaria IBAMA	28	1989	Inclui espécies de cavernas do Vale do Ribeira na lista de ameaçadas de extinção.
Portaria IBAMA	887	1990	Delibera sobre o patrimônio espeleológico nacional e delimita a área de influência das cavidades naturais.

Instrumento	Nº	Ano	Ementa
Portaria IBAMA	57	1997	Institui o Centro Nacional de Estudo Proteção Manejo de Cavernas - CECAV.
Portaria MMA	81	2002	Institui um Grupo de Trabalho para rever Portarias CONAMA referente ao patrimônio Espeleológico.
Portaria IBAMA	34	2006	Constitui o Grupo de Trabalho CavLegis.
Portaria MMA	358	2009	Institui o Programa Nacional de Conservação do Patrimônio Espeleológico.
Instrução Normativa IBAMA	100	2006	Dispõe sobre a pratica de mergulho em cavernas, revoga a Portaria IBAMA 89.
Instrução Normativa MMA	2	2009	Dispõe sobre as regras para classificar o grau de relevância das cavernas de acordo com o Decreto 6.640/2008.
Decreto-Lei Federal	25	1937	Proteção do patrimônio histórico e artístico nacional
Resolução SC	40	1985	Tombamento da Serra do Mar e de Paranapiacaba, e posteriormente como uma das áreas Núcleos da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, assim declarada pela UNESCO em 1991.
Resolução SMA	23	2010	Criação do Conselho do Patrimônio Espeleológico em UC
Conselhos de Unidades de Conservação			
Portaria FF	001	2004	Institui o Conselho Consultivo do Parque Estadual Intervalles e aprova seu regimento
Decreto Estadual	49.672	2005	Conselhos Consultivos de UCs – criação, composição e funcionamento
Das Áreas de Preservação Permanente			
Lei Federal	4.771	1965	Artigos 2º e 3º estabelecem áreas de APP.
Resolução CONAMA	302	2002	Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno
Resolução CONAMA	303	2002	Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente (revoga a Res. CONAMA 004/1985)
Resolução CONAMA	369	2006	Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP
Dos Recursos Hídricos			
Constituição Federal		1988	Art. 21, inciso XIX, trata do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
Lei Estadual	7.663	1991	Cria o Programa Estadual de Recursos Hídricos (alterada pelas Leis Estaduais 9.034/94, 10.843/2001 e 12.183/2005)
Decreto Estadual	37.300	1993	Regulamenta o FEHIDRO
Lei Federal	9.433	1997	Cria o Sistema Nacional De Gerenciamento de Recursos Hídricos
Resolução CONAMA	357	2005	Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes
Da Educação Ambiental			
Lei Federal	9.795	1999	Política Nacional de Educação Ambiental (estabelece que aos órgãos integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA, devem promover ações de educação ambiental integradas aos programas de conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente)
Lei Estadual	12.780	2007	Política Estadual de Educação Ambiental
Resolução SMA	18	2009	Substitui o projeto ambiental “mutirões ambientais” pelo projeto ambiental “Criança Ecológica”
Da Fauna			

Instrumento	Nº	Ano	Ementa
Lei Federal	5.197	1967	Código de Fauna
Resolução CONAMA	4	1985	Pousio de aves de arribação/migratórias
Portaria IBAMA	29	1994	Importação e exportação de animais da fauna silvestre brasileira e da fauna silvestre exótica – normatização
Decreto Estadual	42.838	1998	Declara as espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção e as provavelmente ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo e dá providências correlatas
Portaria IBAMA	28	1998	Inclui o bagre-cego e a aegla ocorrentes nas cavernas localizadas na Província Espeleológica do Alto Ribeira- SP na Lista Oficial de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção
Instrução Normativa – MMA	03	2003	Lista das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção, aquelas constantes da lista anexa a esta Instrução Normativa
Instrução Normativa – MMA	05	2004	Reconhecer como espécies ameaçadas de extinção e espécies sobreexploradas ou ameaçadas de sobreexploração, os invertebrados aquáticos e peixes, constantes dos anexos a esta Instrução Normativa.
Decreto Estadual	53.494	2008	Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas, as Quase Ameaçadas, as Colapsadas, Sobreexploradas, Ameaçadas de Sobreexploração e com dados insuficientes para avaliação no Estado de São Paulo.
Da Flora			
Resolução SMA	48	2004	Espécies ameaçadas da flora do Estado de São Paulo
Lei	4.771	1965	Código Florestal
Lei	11.428	2006	Lei da Mata Atlântica
Das Infrações e crimes ambientais			
Lei Federal	7.347	1985	Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico
Lei Federal	9.605	1998	Lei de Crimes Ambientais – Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente
Resolução SMA	37	2005	Estabelece Infrações Ambientais e respectivas sanções administrativas
Resolução SMA	05	1997	Institui o Compromisso de Ajustamento de Conduta Ambiental, com força de título executivo extrajudicial, no âmbito da Secretaria do Meio Ambiente, da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - Cetesb e da Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo - Fundação Florestal
Decreto Estadual	52.201	2007	Dispõe sobre a celebração de termos de ajustamento de conduta no âmbito da Administração Direta e Indireta do Estado
Decreto Federal	6.514	2008	Infrações e sanções administrativas ao meio ambiente e processo administrativo federal para apuração destas infrações
Decreto Federal	6.515	2008	Criação da guarda nacional ambiental
Do Licenciamento Ambiental, Controle da Poluição e Reparação de Danos			
Lei Estadual	997	1976	Prevenção e o Controle da Poluição do Meio Ambiente
Decreto Estadual	8.468	1976	Prevenção e o Controle da Poluição do Meio Ambiente – regulamento
Lei Federal	6.803	1980	Zoneamento industrial em áreas críticas de poluição
Resolução CONAMA	01	1986	Avaliação de Impacto Ambiental – critérios e diretrizes – EIA/RIMA
Resolução CONAMA	09	1987	Audiência Pública na avaliação de EIA/RIMA

Instrumento	N°	Ano	Ementa
Resolução CONAMA	10	1987	Reparação de danos ambientais provocados por obras de grande porte
Decreto Federal	95.733	1988	Inclusão no orçamento dos projetos e obras federais, de recursos destinados a prevenir ou corrigir prejuízos de natureza ambiental, cultural e social decorrentes da implantação
Resolução CONAMA	05	1988	Licenciamento de obras de saneamento (sistemas de abastecimento de água, sistemas de esgotos sanitários, sistemas de drenagem e sistemas de limpeza urbana)
Resolução CONAMA	13	1990	Estabelece o limite de 10Km das UC's para obras de impactos.
Resolução SMA	19	1996	Estabelece critérios e procedimentos para o licenciamento ambiental dos Sistemas Urbanos de Esgotamento Sanitário
Decreto Estadual	41.261	1996	Autoriza a SMA a celebrar convênios com Municípios Paulistas, objetivando cooperação nas áreas de fiscalização e licenciamento
Resolução CONAMA	237	1997	Licenciamento ambiental – procedimentos e critérios
Decreto Estadual	47.400	2002	Regulamenta dispositivos referentes ao licenciamento ambiental da Lei 9.509/97 (SEAQUA)b
Resolução CONAMA	305	2002	Dispõe sobre Licenciamento Ambiental, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto no Meio Ambiente de atividades e empreendimentos com <u>Organismos Geneticamente Modificados</u> e seus derivados
Resolução SMA	33	2002	Dispõe sobre a simplificação do licenciamento ambiental das intervenções destinadas à conservação, manutenção e pavimentação de estradas vicinais que se encontrem em operação
Resolução SMA	54	2004	Dispõe sobre procedimentos para o licenciamento ambiental no âmbito da Secretaria do Meio Ambiente
Resolução SMA	40	2007	Desmatamento Zero – suspende e disciplina supressão de vegetação no ESP
Resolução SMA	8	2008	Orientação para reflorestamento heterogêneo de áreas degradadas
Parcelamento do solo urbano e Planos Diretores			
Lei Federal	6.766	1979	Parcelamento do solo urbano
Constituição Federal		1988	Artigos 182 e 183 da Política Urbana
Lei Federal	10.257	2001	Conhecida como “Estatuto da Cidade”, regulamenta os artigos 182 e 183 da CF e estabelece diretrizes gerais da Política Urbana.
Compensação Ambiental			
Resolução CONAMA	002	1996	Estabelece compensação ambiental (mínimo de 0,5% dos custos totais previstos para implantação do empreendimento)
Lei Federal	9.985	2000	(SNUC) Estabelece a compensação ambiental para empreendimentos que causem significativo impacto (Art. 36, § 1º, § 2º. e § 3º.)
Decreto Federal	4.340	2004	Regulamenta artigos do SNUC, detalhando os procedimentos para a compensação ambiental (Arts. 31,32 e 33)
Resolução CONAMA	371	2006	Estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental
Resolução SMA	56	2006	Gradação do impacto para fins de cobrança de compensação ambiental
Projetos de Leis			
Projeto de Lei	5.071	1990	Lei das Cavernas - Dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas, em conformidade com os Arts. 20, inciso X, e 216, inciso V, da Constituição Federal e dá outras providências. (atualmente na Câmara)
Substitutivo do Senado ao Projeto de Lei	36	1996	Dispõe sobre uso das cavidades naturais.

Instrumento	N°	Ano	Ementa
Projeto de Lei	2.832	2003	Dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico e dá outras providências. (atualmente na Câmara)
Projeto de Lei	2.047	2007	Dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico e dá outras providências. (atualmente na Câmara)
Projeto de Decreto Legislativo	1.138	2008	Determina a sustação do Decreto n.º 6.640, de 7 de novembro de 2008, do Poder Executivo, por exorbitar do poder regulamentar. (atualmente na Câmara)
Mata Atlântica e Florestas			
Lei Federal	4.771	1965	Código Florestal
Constituição Federal		1988	Art. 225, §4º, declara a <u>Mata Atlântica</u> e a Serra do Mar, entre outros, patrimônio nacional.
Constituição Estadual		1989	Art. 196, além da <u>Mata Atlântica</u> e Serra do Mar, declara também os Vales dos Rios Ribeira e Paranapanema e as UCs como espaços territoriais especialmente protegidos
Resolução SMA/IBAMA	02	1994	Regulamenta art. 4º. Decreto 750/93 – supressão de vegetação em estágio inicial – áreas urbanas, alterada pela Res. SMA/IBAMA 05/96.
Resolução CONAMA	378	2006	Define os empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental nacional ou regional
Lei Federal	11.428	2006	Mata Atlântica
Decreto Federal	750	1993	Dispõe sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica - (Revogado pelo decreto n° 6.660 de 2008 que regulamenta os dispositivos da lei da mata atlântica, n° 11.428 de 2006)
Resolução CONAMA	388	2007	Convalida as Resoluções 10 de 1993, 01, 02, 04, 05, 06, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34 de 1994 e 7 de 1996
Decreto Federal	6.660	2008	Regulamenta dispositivos da Lei Federal 11.428/06 – Mata Atlântica que dispões sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do bioma Mata Atlântica.
Parcerias			
Lei Federal	8.666	1993	Artigo 116 e parágrafos: aplicam-se no que couber aos convênios, acordos, ajustes e outros instrumentos congêneres.
Decreto Estadual	40.722	1996	Dispõe sobre a exigência de autorização do Governador do Estado previamente à celebração de convênios no âmbito da Administração Centralizada e Autárquica e sobre a instrução dos processos respectivos
Lei	9.790	1999	Qualificação de OSCIPs e disciplina Termo de Parceria
Lei Estadual	11.688	2004	Institui o Programa de Parcerias Público-Privadas PPP
Decreto Estadual	48.766	2004	Institui o Programa de Gestão Compartilhada de Unidades de Conservação por Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público – OSCIPs e aprova modelo-padrão de Termo de Parceria
Pesquisa Científica, coleta e remessa de patrimônio biológico, bioprospecção			
Constituição Federal		1988	Da Ciência e Tecnologia: Artigos 218 e 219
Constituição Estadual	Art.272	1989	Estabelece normas para Institutos de Pesquisas
Decreto Federal	98.830	1990	Coleta, por estrangeiros, de dados e materiais científicos no Brasil
Portaria IBAMA	887	1990	Promove a realização de diagnóstico da situação do patrimônio espeleológico nacional, através de levantamento e análise de dados, identificando áreas críticas e definindo ações e instrumentos necessários para a sua devida proteção e uso adequado.
Portaria IF	s/n	1993	Estabelece Termo de Compromisso sobre direitos e eventuais patentes decorrentes de pesquisa científica no interior das UCs
Portaria IBAMA	92-N	1994	Regulamenta a Pesquisa Científica em Unidades de Conservação de uso indireto.

Instrumento	Nº	Ano	Ementa
Portaria IBAMA	016	1994	Dispõe sobre a manutenção e a criação em cativeiro da fauna silvestre brasileira com finalidade de subsidiar pesquisas científicas em Universidades, Centros de Pesquisa e Instituições Oficiais ou Oficializadas pelo Poder Público.
Instrução Normativa - Ibama	109	1997	Estabelece e uniformiza os procedimentos de expedição de licença de pesquisa para realização de atividades científicas em UC Federais de Uso indireto, definidas como Parques Nacionais, Reservas Biológicas, Estações Ecológicas e Reservas Ecológicas.
Portaria IF	s/n	2000	Obrigatoriedade de acompanhamento da pesquisa científica pelos responsáveis pela gestão da UC
Res. SMA	25	2000	Dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, a proteção e acesso ao conhecimento tradicional associado, a repartição de benefícios e acesso à tecnologia e transferência de tecnologia para sua conservação e utilização
Decreto Federal	3.945	2001	Define a composição do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético – CGPG – e estabelece as normas para o seu funcionamento, alterado pelo Decreto Federal nº 4.946, de 31.12.2003
Medida Provisória	2.186-14	2001	Dispõe sobre o acesso a componente do patrimônio genético existente no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva para fins de pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico ou bioprospecção.
Res. CGPG ¹	13	2004	Estabelece procedimentos para a remessa, temporária ou definitiva, de amostra de componente do <u>patrimônio genético existente em condição in situ</u> , no território nacional, plataforma continental e zona econômica exclusiva, mantida em condição ex situ, que não apresente capacidade de multiplicação, regeneração ou reprodução para desenvolvimento de pesquisa científica sem potencial de uso econômico, e dá outras providências
Res. CGPG	14	2004	Estabelece procedimentos para a remessa, temporária ou definitiva, de <u>amostra viva de componente do patrimônio genético de plantas, líquens, fungos e algas macroscópicas</u> que apresentem capacidade de multiplicação, regeneração ou reprodução, existente em condições in situ no território nacional na plataforma continental e na zona econômica exclusiva, mantida em condições ex situ, para desenvolvimento de pesquisa científica sem potencial de uso econômico
Res. CGPG	15	2004	Estabelece procedimentos para o transporte de amostra de componente do <u>patrimônio genético existente em condição in situ</u> , no território nacional, plataforma continental e zona econômica exclusiva, mantida em condição ex situ, exclusivamente para desenvolvimento de pesquisa científica sem potencial de uso econômico, que não requeira depósito definitivo na instituição onde será realizada a pesquisa
Res. CGPG	16	2004	Estabelece procedimentos para a remessa, temporária ou definitiva, de amostra de componente do <u>patrimônio genético microbiano</u> existente em condição in situ, no território nacional, na plataforma continental ou na zona econômica exclusiva, mantida em condição ex situ, que apresente capacidade de multiplicação, regeneração ou reprodução natural para desenvolvimento de pesquisa científica sem potencial de uso econômico
Resolução CGen	20	2006	Estabelece procedimentos para a remessa de amostra de componente do patrimônio genético existente em condição <i>in-situ</i> , no território nacional, na plataforma continental ou na zona econômica exclusiva, mantida em condição <i>ex-situ</i> , para o desenvolvimento de pesquisa científica sem potencial de uso econômico.

¹ CGPG – Conselho de Gestão do Patrimônio Genético – MMA.

Instrumento	Nº	Ano	Ementa
Instrução Normativa - Ibama	154	2007	Instituir o Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade – SISBIO, na forma das diretrizes e condições previstas nesta IN.
Instrução Normativa - Ibama	179	2008	Definir as diretrizes e procedimentos para destinação dos animais da fauna silvestre nativa e exótica apreendidos, resgatados ou entregues espontaneamente às autoridades competentes.
Voluntariado			
Lei Federal	9.608	1998	Dispõe sobre o serviço voluntário (ressarcimento de despesas ao voluntário poderá ser realizado – no âmbito federal regulamentado pelo Decreto 5.313/04)
Decreto Federal	4.519	2002	Dispõe sobre o serviço voluntário em unidades de conservação federais
Portaria MMA	19	2005	Cria Programa de Voluntariado em Unidades de Conservação
Portaria FF	35	2010	Cria o Programa de Voluntariado no âmbito da FF
Tratados internacionais – Ratificação			
Decreto Legislativo	3	1948	Aprova a Convenção para a proteção da Flora, da Fauna e das Belezas Cênicas Naturais dos Países da América, assinada pelo Brasil, a 27 de dezembro de 1940
Decreto Federal	58.054	1966	Convenção para a proteção da flora, fauna e das belezas cênicas dos países da América
Decreto Federal	76.623	1975	Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção
Decreto Federal	80.978	1977	Convenção para a Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural
Decreto Federal	2.652	1998	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima
Decreto Federal	2.519	1998	Convenção da Diversidade Biológica – CDB
Decreto Federal	3.607	2000	Dispõe sobre a implementação da Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção – CITES, e dá outras providências
Decreto Federal	5.051	2004	Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho – OIT sobre Povos Indígenas e Tribais
Decreto Federal	5.445	2005	Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima
Decreto Federal	5.705	2006	Protocolo de Cartagena sobre biossegurança da CDB (adotando o princípio da precaução, o objetivo do Protocolo é contribuir para assegurar um nível adequado de proteção no campo da transferência, da manipulação e do uso seguros dos organismos vivos modificados resultantes da biotecnologia moderna que possam ter efeitos adversos na conservação e no uso sustentável da diversidade biológica, levando em conta os riscos para a saúde humana, e enfocando especificamente os movimentos transfronteiriços)
Licitações e Contratos			
Lei Estadual	6.544	1989	Estatuto jurídico das licitações e contratos pertinentes a obras, serviços, compras, alienações, concessões e locações no âmbito da Administração Centralizada e Autárquica
Lei Federal	8.666	1993	Licitações e Contratos
Decreto Estadual	53.336	2008	Institui o Programa Estadual de Contratações Públicas Sustentáveis

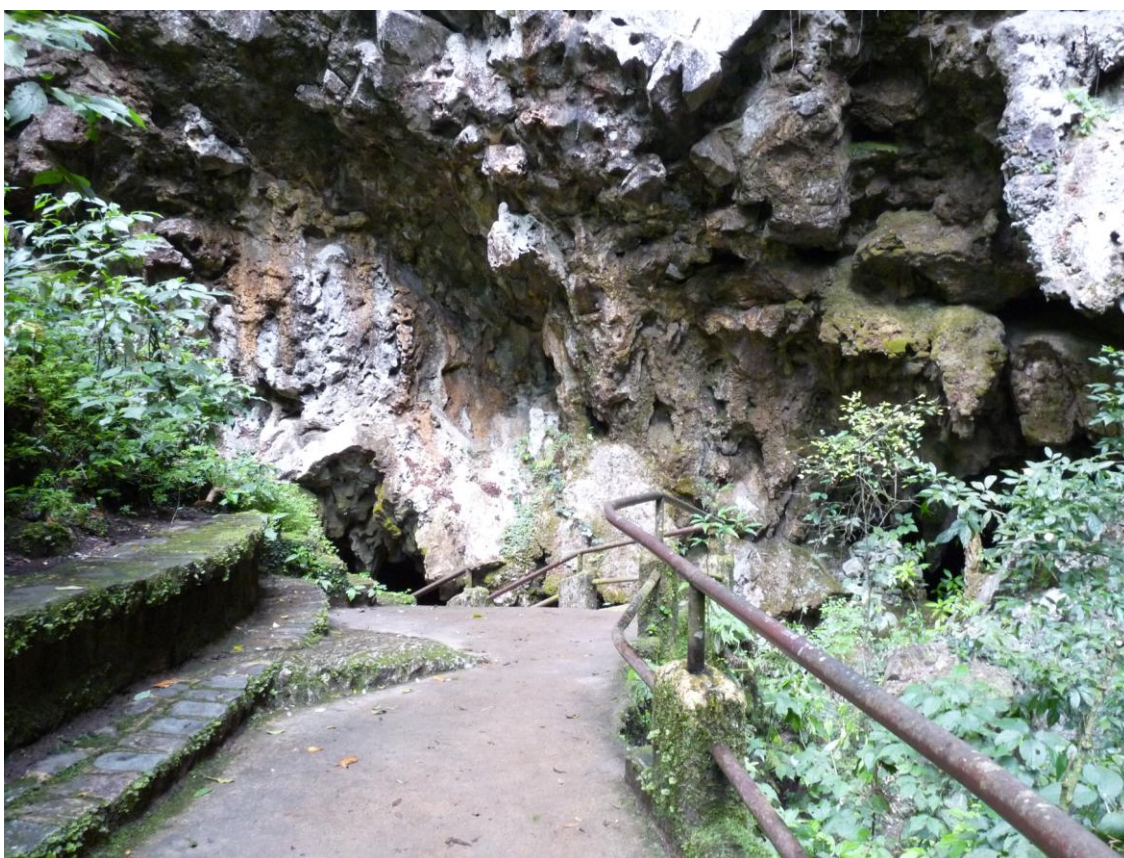
ANEXO 19

Dossiê Fotográfico¹

¹ Todas as fotos do presente dossiê são de autoria de Ricardo de Souza Martinelli, com exceção de uma, cuja autoria é indicada em sua legenda.



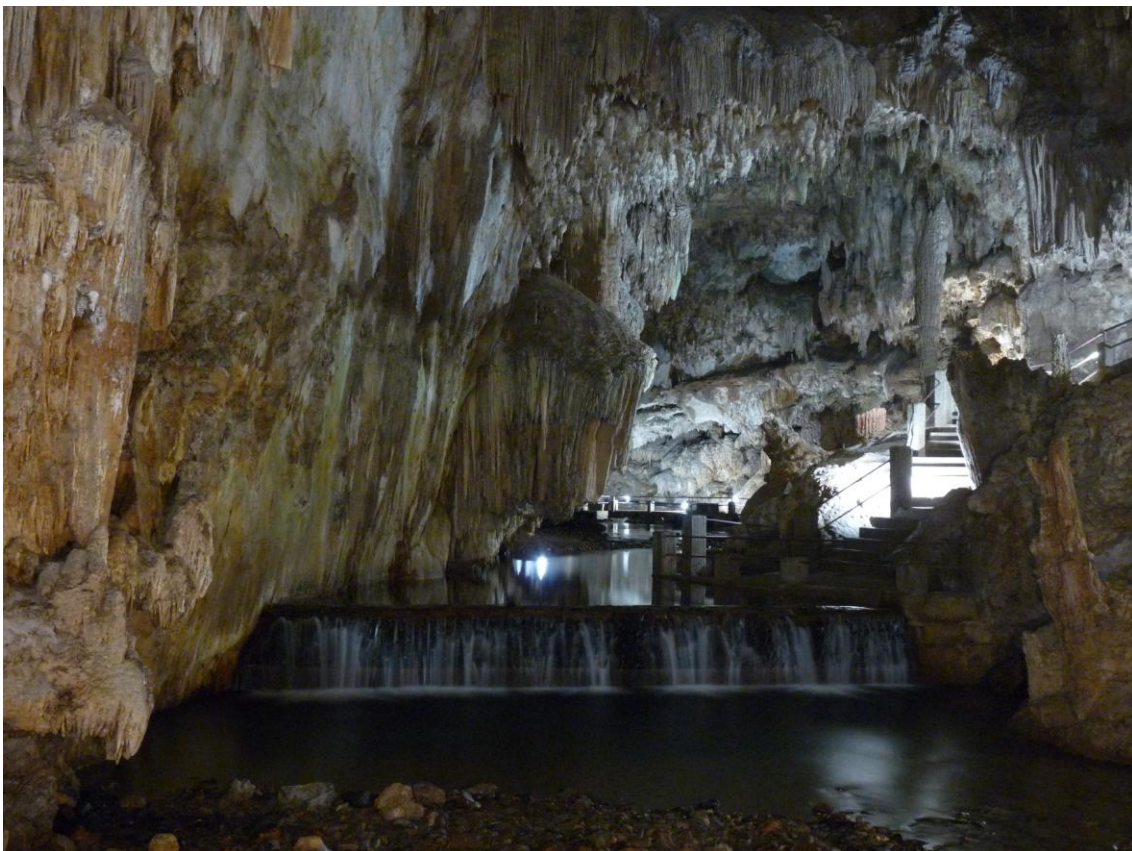
Caminho até a caverna



Sumidouro da cavidade em meio a um paredão calcário. Depósitos cimentados ao teto da cavidade



Sumidouro do ribeirão da Tapagem – Entrada principal da caverna do Diabo



Barragem artificial do ribeirão da Tapagem construída no início da década de 1970



Aspecto geral do interior da cavidade próximo à sua entrada principal



Vista parcial do salão da Catedral, com destaque para conjunto de estalagmites conhecidas como “velas”



Aspecto geral do Salão da Catedral e detalhe de piso argiloso com marcas de gotejamento



Equipamentos facilitadores de visitação – margem esquerda do ribeirão da Tapagem



Visitantes na ponte sob o ribeirão da Tapagem – trecho intermediário do circuito de visitação



Conjunto de escoorrimento calcítico com estalactites, cortinas e colunas no circuito de visitação da cavidade



Depósito sedimentar cimentado junto ao teto da cavidade que registro preenchimento de grandes salões por sedimentos em tempos pretéritos



Depósito sedimentar mal selecionado e cimentado a parede lateral da cavidade



Salão conhecido como “Cemitério Indígena” - conjunto de alta densidade de estalagmites depositadas sobre sedimentos finos



Manchas de guano próximo a área conhecida como “Cemitério Indígena”. Foto: Ana Wiesel



Coluna de grande dimensão no trecho superior de visitação da cavidade



Conjunto estalagmites e colunas em posição rotacionada, evidenciando processo de desmoronamento interno da cavidade



Grande conjunto de espeleotemas com predomínio das estalagmites em posição inclinada, conhecido como “Torre de Pisa”



Conjunto de estalactites com elevada densidade



Formação conhecida como “Bolo de Noiva” - depósito de solo que pode ser observado no interior da cavidade. Notar também as estalagmites desenvolvidas sobre o depósito



Marquise calcítica em meio a estalactites, colunas e cortinas indicando nível anterior de sedimentos

ÁREAS DE ACESSO RESTRITO À VISITAÇÃO TURÍSTICA



Travessia do ribeirão da Tapagem



Estalactites conhecidas como “canudos” e helictites



Espeleotema de grande dimensão junto à galeria do rio



Helictites na galeria dos Macarrões



Passagem para níveis superiores da cavidade



Cortinas tipo “bacon” que mostram ciclos de deposição relacionados a períodos mais ou menos chuvosos



Salão Vermelho – Depósitos de travertinos com coloração avermelhada



Estalactites com depósitos de manganês (coloração preta) que atestam forte fluxo de água na galeria de rio da cavidade

METODOLOGIA



Organização do trabalho na cavidade



Mapeamento



Coleta de fungos



Estudo da fauna



Estudo da fauna