

## ESTUDOS ESPELEOLÓGICOS DE CAVIDADES NATURAIS NO MUNICÍPIO DE MARABÁ/PA

*SPELEOLOGY STUDIES OF NATURAL CAVITIES IN THE CITY OF MARABÁ/PA*

Noé von Atingen (1), Bruno dos Santos Scherer (2), Maria de Jesus Santos Almeida (2) & Tatiane Monteiro da Silva

(1) Fundação Casa da Cultura de Marabá.

(2) Grupo Espeleológico de Marabá.

Contatos: [fccmmaraba@hotmail.com](mailto:fccmmaraba@hotmail.com); [scherer\\_bruno@hotmail.com](mailto:scherer_bruno@hotmail.com); [mariah\\_almeida@hotmail.com](mailto:mariah_almeida@hotmail.com); [tatianems19@hotmail.com](mailto:tatianems19@hotmail.com).

### Resumo

O referido trabalho evidencia os estudos espeleológicos das cavidades naturais subterrâneas no município de Marabá/PA. As mesmas estão situadas próximas ao igarapé Sereno, as quais foram documentadas pelo Grupo Espeleológico de Marabá (GEM) e Fundação Casa da Cultura de Marabá (FCCM). Os estudos foram realizados entre os anos de 1997 a 2010, onde foram descobertas áreas com alto potencial espeleológico com cavernas e, abrigos, ocorrendo em rochas sedimentares, metamórficas e ígneas, principalmente em formações de quartzito. Até o presente momento foram documentadas e topografadas 05 Caverna e 18 Abrigos.

**Palavras-Chave:** Espeleologia; Caverna; Serra do Sereno; Marabá.

### Abstract

*This work highlights the Speleological studies of natural underground cavities in the city of Marabá-PA. They are situated near the igarapé Serene, which were documented by the Group Location of Marabá (GEM) and Fundação Casa da Cultura de Marabá (FCCM). The studies were conducted between the years 1997 to 2010 where were discovered areas with high potential location with caves and shelters, occurring in sedimentary, metamorphic and igneous, especially in formations of quartzite. Up to this point have been documented and topografadas 05 cave and 18 Shelters.*

**Key-words:** Speleology, caves, Serra do Sereno, Marabá.

## 1. INTRODUÇÃO

A Fundação Casa de Cultura de Marabá (FCCM) em parceria com Grupo Espeleológico de Marabá (GEM) realizou várias excursões na região de Serra do Sereno no município de Marabá entre setembro de 1997 a outubro de 1999, nesse período foram identificadas e descobertas as primeiras cavidades naturais subterrâneas no município de Marabá, localizada nas proximidades do igarapé Sereno.

A região em questão está localizada no extremo sudoeste do município de Marabá, próxima dos limites da Vila do Garimpo de Serra Pelada. O acesso a área é feito partindo de Marabá pela rodovia estadual PA-150 no sentido sul por 100,0km até o município de Eldorado dos Carajás. A exploração ocorreu basicamente na porção sul da serra, próximo a uma antiga mina de silício, onde foram descobertas as maiorias das cavidades e em algumas propriedades ao norte da área (Figura 1). Em 2005, foram retomados os levantamentos de

prospecção espeleológica e neste levantamento foram descobertas áreas com alto potencial espeleológico, com cavernas e, abrigos, ocorrendo em rochas sedimentares, metamórficas e ígneas, principalmente em formações de quartzito. Dando continuidade aos estudos na área, no ano de 2008 iniciou-se o trabalho de Espeleotopografia com mapeamento em nível 5D das cavidades dentre abrigos, grutas e cavernas, totalizando 23 cavidades estudadas na área. Em 2010, ao realizar a espeleotopografia da caverna Marabá (GEM 0357), descobriu-se pelo seu desenvolvimento de 460,0m que é a maior cavidade com formação em quartzito do município documentada pelo GEM.

## 2. METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste trabalho consiste das seguintes etapas:

1. Levantamento bibliográfico;

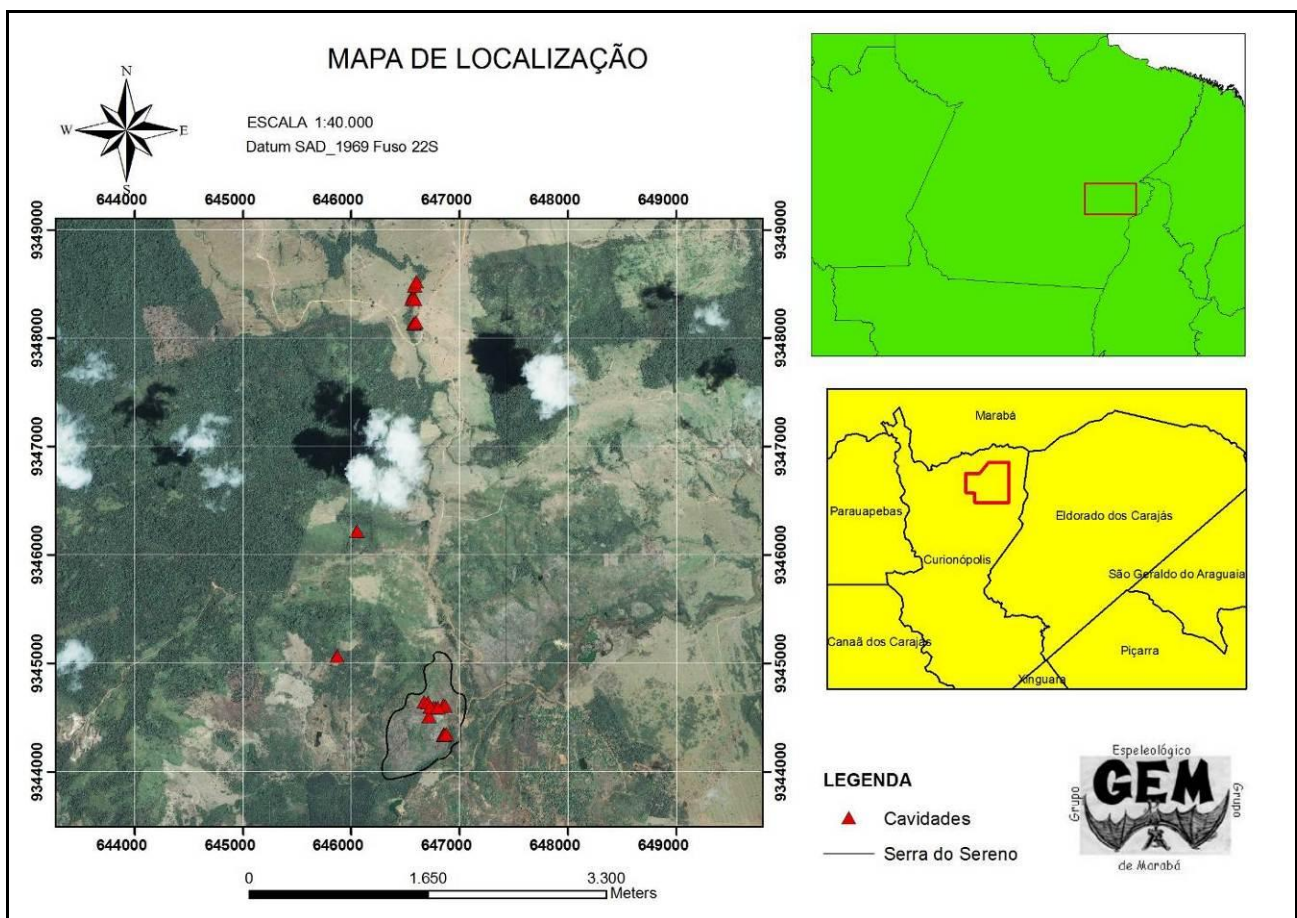
2. Elaboração de mapas cartográficos e planialtimétricos.
3. Análise preliminar dos aspectos geomorfológicos da região;
4. Prospecção espeleológica: consiste de caminhamentos sistemáticos em linhas paralelas equidistantes variando de 15,0 a 100,0m, prospectando escarpas, afloramentos rochosos, margens de rios e afluentes, vales, bordas de drenagens e vegetação distinta dos arredores, sendo executados através de rotas georreferenciadas com uso de GPS. Nos terrenos de maior declividade e/ou com paredões, locais geralmente caracterizados como áreas de alto potencial espeleológico foi empregado uma maior quantidade de linhas paralelas, assim como o espaçamento menor entre elas. No final da jornada de trabalho, os dados são descarregados e processados com uso do software Track Maker.
5. A documentação geral da cavidade: é feita através do preenchimento de uma ficha de prospecção que contempla todas as informações

básicas de Geoespeleologia, Bioespeleologia, Arqueologia e Morfologia. Cada cavidade é identificada com uma placa que contém seu número de cadastro.

6. Levantamentos espeleotopográficos nas cavidades: São realizados dois níveis de levantamentos espeleotopográficos: 3C e 5D (segundo parâmetros estabelecidos pelo sistema BCRA).

### 3. DISCUSSÃO E RESULTADOS

Os estudos espeleológicos na serra do Sereno ocorreram durante os anos de 1997 a 2010, onde foram documentadas 23 cavidades e 21 espeleotopografadas. As cavidades estudadas apresentaram características relevantes de geoespeleologia com presença de espeleotemas e grandes desenvolvimentos. Nos aspectos bioespeleológicos houve grande ocorrência de quirópteros, vertebrados e invertebrados.



**Figura 1 - Mapa de localização**

**Tabela 1 – Cavernas Naturais da Serra do Sereno**

Sequencial	Nº GEM	Tipologia	Coordenadas UTM		Altitude (m)	Desenv. 5D (m)
			E	N		
01	0350	Cv	646051	9346216	449	28,0
02	0355	Ab	646778	9344584	335	7,0
03	0356	Ab	646778	9344584	300	41,0
04	0358	Ab	646852	9344610	305	20,0
05	0357	Cv	646758	9344588	336	460,0
06	0375	Ab	645871	9345064	300	5,8
07	2043	Ab	646590	9348127	245	23,0
08	2056	Ab	646718	9344510	351	13,0
09	2057	Ab	646578	9348133	225	23,0
10	2058	Ab	646596	9348147	235	8,5
11	2059	Cv	646856	9344346	271	39,5
12	2063	Cv	646568	9348388	228	24,0
13	2064	Ab	646584	9348481	224	15,0
14	2065	Cv	646559	9348362	232	32,0
15	2066	Ab	646599	9348518	240	8,0
16	2067	Ab	646584	9348356	226	21,0
17	2068	Ab	646857	9344336	257	5,5
18	2072	Ab	646875	9344347	264	9,5
19	2130	Ab	646864	9344606	299	12,7
20	2131	Ab	646670	9344640	367	7,0
21	2132	Ab	646706	9344592	349	-
22	2133	Ab	646726	9344592	347	16,0
23	2144	Ab	646797	9344587	348	10,4

### 3.1 GEOESPELEOLOGIA

#### 3.1.1. Tipologia

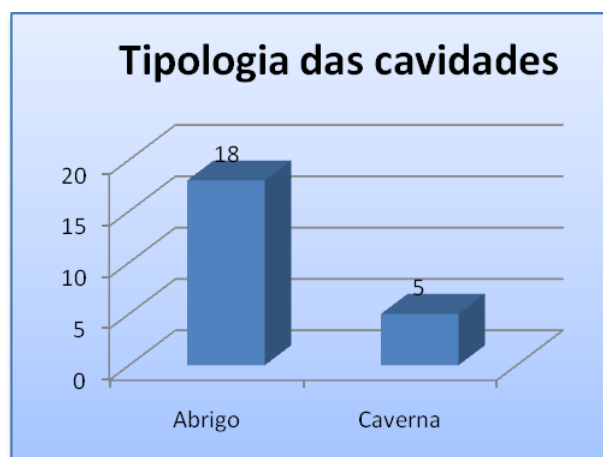
Das 23 cavernas encontradas, 18 se caracterizam como abrigos e 05 como Cavernas (Figura 2). A principal diferença está na morfologia interna da cavidade, sendo que os abrigos apresentam pequeno desenvolvimento, possuindo apenas zona de entrada e profundidade menor que a altura da entrada, enquanto as cavernas têm desenvolvimento predominantemente horizontal, linear, maior que a altura da entrada, com apenas um salão, podendo apresentar também zonas de penumbra e afótica.

#### 3.1.2. Litologia

Na serra do sereno, 13 cavernas apresentam litologia de canga detrítica e 10 cavernas quartzito (Figura 5).

#### 3.1.3. Espeleotemas

Das 23 cavernas naturais documentadas, 16 apresentaram espeleotemas (formações resultantes da sedimentação e cristalização de minerais dissolvidos na água) (Figura 8). Os tipos mais frequentes foram: crosta branca, crosta negra, pigmentos brancos, pop corn, microestalactites, microestalagmites, escorrimento e cortina.



**Figura 2 – Tipologia das cavernas da serra do sereno**



**Figura 3** – Caverna GEM 0357



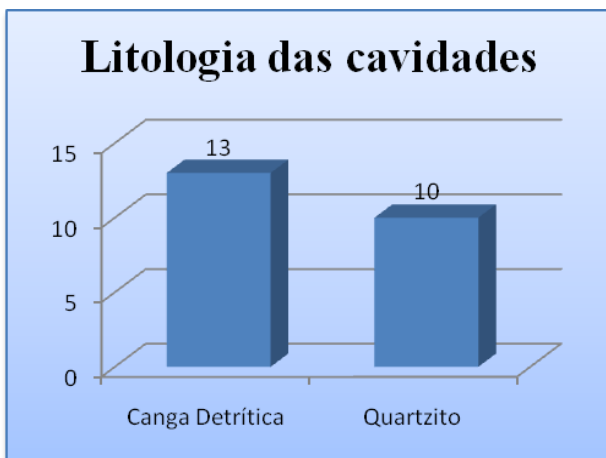
**Figura 6** - Caverna em canga



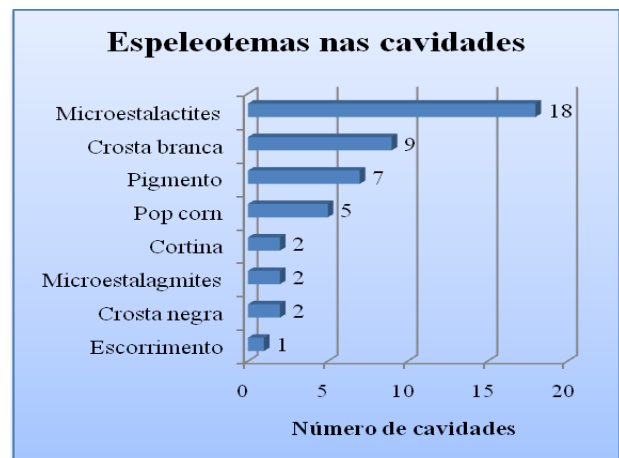
**Figura 4** – Abrigo GEM 2057



**Figura 7** – Teto da cavidade com conglomerado de quartzito



**Figura 5** - Litologia das cavidades da Serra do Sereno



**Figura 8** - Espeleotemas das cavidades da serra do sereno



**Figura 9** – Microestalactites



**Figura 10** - Cortina

### 3.1.4. Hidrologia

A maioria das cavidades resulta da erosão e / ou dissolução das rochas a partir da circulação da água sobre e / ou entre elas, formando os chamados abrigos, grutas, cavernas e abismos, que evidenciam feições como dolinas, sumidouros, surgências e clarabóias. No entanto, somente no interior de cavidades que ocorrem nas proximidades de igarapés e rios é que ocorrem processos hidrológicos diretamente associados a cursos d'água. Nestes casos, as cavidades podem ser consideradas freáticas – quando o curso do rio percorre perene e totalmente o seu interior – e vadosas – quando a cavidade fica apenas parcialmente alagada. Nestas situações, surgências e canais de drenagem temporários podem também ocorrer, gerados pela concentração do gotejamento ou percolação de águas pluviais infiltradas via canalículos ou juntas (PILÓ & AULER, 2009).

Na área da serra do Sereno, a grande maioria das cavidades encontradas foram classificadas como secas (Figura 11). É interessante ressaltar que a

presença de corpos d'água em cavidades favorece a ocorrência de macro e micro fauna.



**Figura 1** - Hidrologia das cavidades

### 3.2. BIOESPELEOLOGIA

Este trabalho consiste no levantamento preliminar de fauna cavernícola, objetivando um direcionamento para estudos bioespeleológicos posteriores a serem desenvolvidos na área. O reconhecimento de vertebrados e invertebrados é relevante para identificar os animais comumente encontrados no ambiente cavernícola estejam estes estreitamente condicionados ao meio ou apenas utilizando-se dele durante parte do seu ciclo de vida.

A ocorrência de invertebrados em geral não está condicionada ao tamanho das cavidades e nem a zonação. Já os vertebrados em geral os Quirópteras, concentram-se nas zonas de penumbra e afótica, podendo ocorrer simultaneamente em ambos. Durante os levantamentos nenhuma captura é realizada e nenhum exemplar é coletado, as identificações foram feitas *in loco* ou através de fotografias.

Nas cavidades da serra do Sereno foram encontrados 159 invertebrados e 69 vertebrados (Figura 12).

### 3.3. ESPELEOTOPOGRAFIA

Foram topografadas 21 cavidades (Tabela 2) na área da Serra do Sereno em nível 3C e 16 em nível 5D. O desenvolvimento médio foi de 28,9m com valor máximo de 460,0m (GEM 0357) e mínimo de 5,5m nas cavidades GEM 2068.

A área total das cavidades estudadas apresentou média de 180,28m<sup>2</sup>, com valor máximo

de 1.836,0m<sup>2</sup> (GEM 0357) e mínimo de 9,5m<sup>2</sup> (GEM 2058). A média do desnível das cavidades estudadas foi 4,46m, com valor máximo de 32,26m (GEM 0357) e mínimo de 0,5m na cavidade GEM 0355 e GEM 0375.



**Figura 2 -** Ocorrência de Invertebrados e Vertebrados



**Figura 13 -** Orthoptera: Phalangopsidae



**Figura 14 -** Amblypygi

**Tabela 2 -** Cálculo dos parâmetros espeleotopográficos

Seqüencial	Nº GEM	Desenv. (m)		Desnível (m)	Área (m <sup>2</sup> )
		3C	5D	5D	
1	0350	39,0	-	3,0	-
2	0355	7,0	-	0,50	-
3	0356	32,5	-	8,0	-
4	0357	234,5	460,0	32,26	1836,0
5	0358	16,5	20,0	2,33	43,0
6	0375	11,5	-	0,50	-
7	2043	16,0	23,0	3,43	60,0
8	2056	12,5	13,0	6,33	40,5
9	2057	12,0	23,0	1,99	38,0
10	2058	8,5	8,5	0,71	9,5
11	2059	41,5	39,5	8,47	115,0
12	2063	19,0	24,0	1,42	70,0
13	2064	16,0	15,0	1,79	77,5
14	2065	30,0	32,0	2,79	254,5
15	2066	7,0	8,0	3,70	55,5
16	2067	22,0	21,0	1,38	149,0
17	2068	6,0	5,5	1,02	11,0
18	2072	11,0	9,5	2,72	29,5
19	2130	15,0	18,5	3,62	50,0
20	2131	-	-	1,0	-
21	2132	-	-	0,5	-
22	2133	16,0	-	6,0	-
23	2144	16,5	13,0	5,33	45,5

#### 4. CONCLUSÕES

Na área da Serra do Sereno foram encontradas 23 cavidades. Há presença de espeleotemas em 15 cavidades, com predominância de microestalactites.

Os vertebrados ocorrem em 30% das cavidades, com maior ocorrência são Quiróptera e Anura. Dentre os Quirópteras se destacam os da família Carrollinae. Já os invertebrados ocorrem em 70% das cavidades, com maior ocorrência são os Arachnidas, seguido dos Orthopteras e Isopteras.

Foram topografadas 21 cavidades em nível 3C e 16 em nível 5D. Dentre as 23 cavidades estudadas, a cavidade GEM 0357 merece destaque por apresentar mais características nos parâmetros qualitativos referentes aos aspectos

bioespeleológicos (Quiróptera e invertebrada), desenvolvimento em relação às demais.  
geoespeleológicos (espeleotema) e Peculiaridades estas, que podem ser consideradas  
espeleotopográfico apresentando o maior importantes para estudos posteriores específicos.

## **BIBLIOGRAFIA**

CECAV/IBAMA, **Termo de referência para elaboração de Estudos Espeleológicos vinculados ao EIA/RIMA**, 2004.

PILÓ, Luís B.; AULER, Augusto. Geoespeleologia das cavernas em rocha ferrífera da região de Carajás, PA. *In.*: SBE. CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 30, Montes Claros. **Anais XXX**. 2009.