



ANAIS do 33º Congresso Brasileiro de Espeleologia

Eldorado SP, 15-19 de julho de 2015 - ISSN 2178-2113 (online)



O artigo a seguir é parte integrando dos Anais do 33º Congresso Brasileiro de Espeleologia disponível gratuitamente em www.cavernas.org.br/33cbeanais.asp

Sugerimos a seguinte citação para este artigo:

BARBOSA, V.V.; ASSIS, E.G.; SARMENTO, R.L.; SILVA, C.A.; SILVA, S.X.. Resultados do Diagnóstico Espeleológico do Parque Estadual da Lapa Grande – Montes Claros MG. In: RASTEIRO, M.A.; SALLUN FILHO, W. (orgs.) CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 33, 2015. Eldorado. *Anais...* Campinas: SBE, 2015. p.433-444. Disponível em: <http://www.cavernas.org.br/anais33cbe/33cbe_433-444.pdf>. Acesso em: *data do acesso*.

Esta é uma publicação da Sociedade Brasileira de Espeleologia.
Consulte outras obras disponíveis em www.cavernas.org.br

RESULTADOS DO DIAGNÓSTICO ESPELEOLÓGICO DO PARQUE ESTADUAL DA LAPA GRANDE – MONTES CLAROS MG RESULTS OF SPELEOLOGICAL DIAGNOSIS OF THE LAPA GRANDE STATE PARK – MONTES CLAROS MG

Vanessa V. BARBOSA (1); Eduardo Gomes de ASSIS (1); Ronaldo Lucrécio SARMENTO (1);
Cássio Alexandre da SILVA (1,2); Sérgio Xavier SILVA (1)

(1) Espeleogrupo Peter Lund, Montes Claros MG.

(2) Universidade Estadual de Montes Claros MG.

Contatos: vvbarbosa@yahoo.com.br.

Resumo

O Parque Estadual da Lapa Grande é uma Unidade de Conservação estadual, localizada no município de Montes Claros, MG, cujo principal atrativo é o patrimônio espeleológico regional, com destaque para a caverna homônima. Este trabalho teve como objetivo realizar o diagnóstico do potencial espeleológico do Parque e área de entorno como subsídio para elaboração do Plano de Manejo desta Unidade de Conservação. Sua metodologia envolveu pesquisa de campo; levantamento de dados secundários; compilação de informações espeleológicas; produção de textos, mapas e tabelas; e a realização e/ou atualização das topografias das principais grutas que resultaram no diagnóstico espeleológico da Unidade de Conservação.

Palavras-Chave: Diagnóstico espeleológico, Lapa Grande, cavernas, espeleologia.

Abstract

The Lapa Grande State Park is a state Conservation Unit, in the municipality of Montes Claros, MG, which main attraction is the regional speleological heritage, highlighting the homonymous cave. This study aimed to diagnose the speleological potential of the park and surrounding area as an aid to prepare the management plan for this Conservation Unit. Its methodology involved: field research; collection of secondary data; compilation of speleological information; production of texts, maps and charts; and the completion and/or updating of topographies to the leading caves that resulted in speleological diagnosis of the Conservation Unit.

Key-words: Speleological Diagnosis; Lapa Grande, caves, speleology.

1. INTRODUÇÃO

O Parque Estadual da Lapa Grande - PELG é uma Unidade de Conservação - UC estadual, localizada no município de Montes Claros, MG, cujo principal atrativo é o patrimônio espeleológico regional, com destaque para a caverna homônima.

O patrimônio espeleológico do PELG não se constitui apenas das cavidades subterrâneas; todo o conjunto cárstico é de extrema importância na paisagem da UC. Isso não apenas no sentido cênico ou por resguardar as diversas cavernas, abrigos e sítios arqueológicos e/ou paleontológicos, mas também por compor importante área de recarga de aquífero e oferecer valiosos abrigos para a fauna. Além disso, é sobre os afloramentos e o epicarste que se desenvolve a Mata Seca, estabelecendo-se, assim, importantes nichos ecológicos.

Este trabalho foi elaborado no âmbito do diagnóstico espeleológico como parte do esforço

para elaboração do Plano de Manejo dessa Unidade de Conservação e foi possível graças à parceria entre o Instituto Estadual de Florestas - IEF, através de seu escritório regional em Montes Claros, a Cooperativa Multidisciplinar de Assistência Técnica e Prestação de Serviços - COOMAP e o Espeleogrupo Peter Lund – EPL.

O EPL atua na região há mais de 20 anos, tendo desenvolvido diversos trabalhos neste período. Atuou inclusive, em parceria com o Instituto Grande Sertão – IGS, na proposta que desencadeou o processo de criação do Parque e posteriormente da sua ampliação.

Durante 19 meses foram desenvolvidos trabalhos de campo, levantamentos de dados primários, pesquisas secundárias, produção de material cartográfico e de textos que resultaram no diagnóstico espeleológico, cujos resultados são apresentados neste trabalho.

Em dezembro de 2014, foi publicado o Decreto 46.692, que ampliou o Parque da Lapa Grande, sendo essa nova configuração incorporada nos resultados apresentados neste trabalho.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Esse trabalho foi elaborado com base em pesquisa de campo e levantamento de dados secundários.

As atividades se iniciaram pela pesquisa bibliográfica direcionada, com consulta a livros, documentos técnicos, estudos elaborados para fins de licenciamento de empreendimentos situados no entorno do Parque, artigos e outros trabalhos científicos sobre a região da Lapa Grande; bem como o levantamento de informações junto aos bancos de dados da Sociedade Brasileira de Espeleologia – SBE (Cadastro Nacional de Cavernas do Brasil – CNC), do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas – CECAV (Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas – CANIE), do Espeleogrupo Peter Lund - EPL e de instituições governamentais. Estes levantamentos são constituídos de dados sobre a geologia e a geomorfologia regional; e, principalmente, sobre o patrimônio espeleológico regional.

A prospecção espeleológica foi realizada através de caminhamentos por setores, sendo cumprido na maior parte deles a pé e eventualmente de motocicleta ou caminhonete. O estado atual da vegetação - que já se mostra bastante recuperada desde a criação do Parque - dificultou muito o deslocamento da equipe, uma vez que o caminhamento não é feito em trilhas ou estradas, mas em áreas de maior potencial espeleológico como afloramentos rochosos, maciços e dolinas. Essa dificuldade foi acentuada em trechos de antigas pastagens que cresceram sem controle, sendo esse fator um dos grandes desafios no manejo florestal da UC.

Para registro dos caminhamentos e/ou plotagem dos sítios espeleológicos, foram utilizados pelo menos um dos seguintes aparelhos de GPS da marca Garmin, modelos: Etrex, Etrex Legend, GPSMAP 62S ou GPSMAP 76S, sempre aferidos no DATUM WGS 84.

Outra etapa dos trabalhos de campo foi a realização e/ou atualização das topografias das principais grutas: Lapa Grande, Lapa D'Água, Boqueirão da Nascente e Ponte de Pedra. Os trabalhos de topografia foram realizados conforme

padrão BCRA (British Cave Research Association), com grau de precisão 5D.

3. RESULTADOS

3.1. O Parque Estadual da Lapa Grande

O Parque Estadual da Lapa Grande foi criado pelo Decreto nº 44.204 de 10 de Janeiro de 2006, tendo como seus principais objetivos a proteção e a conservação do complexo de grutas e abrigos da região. O Decreto 46.692 de 29 de dezembro de 2014 ampliou a área do Parque que passou a um território de 15.360,43 hectares; mais que o dobro de seus 7,6 mil hectares iniciais. Sua localização está a oeste da cidade de Montes Claros, distante 7,3 km do centro urbano. Insere-se no bioma Cerrado, ocorrendo ainda em seus limites, a Mata Seca, decídua e semidecídua, de domínio da Mata Atlântica.

A região se posiciona entre as altitudes 680m e 1.028m, cujo relevo destaca as principais feições do exocarste, tais como: maciços, dolinas, cavernas, sumidouros e ressurgências, arcos, pontes, torres e outros.

A UC abriga importante manancial de fornecimento de água para a área urbana de Montes Claros. O curso d'água principal é o Córrego Lapa Grande também chamado de Córrego dos Bois e Córrego Pai João. Compõem ainda sua bacia hidrográfica o Córrego São Marcos - principal afluente do Córrego Lapa Grande - e outros córregos temporários.

Trata-se de uma região de domínio do Grupo Bambuí, Formações Lagoa do Jacaré e Serra da Saudade. (CPRM, 2011). Essa configuração geológica aliada ao paleoclima e à drenagem regional proporcionou um carste plenamente desenvolvido, configurando-se, assim, como uma região de forte domínio da circulação de água subterrânea.

Tanto o córrego Lapa Grande quanto o São Marcos possuem diversos trechos subterrâneos. O complexo do Boqueirão, por exemplo, apresenta muitos pontos de sumidouro e ressurgência do Córrego Lapa Grande, sendo os três trechos subterrâneos denominados: Boqueirão de Cima, Boqueirão do Meio e Boqueirão da Nascente, sequencialmente, da montante para a jusante.

Outro sistema hidrogeológico de grande importância é a Lapa D'Água onde uma das entradas, apresenta um sumidouro do Córrego São Marcos que segue subterrâneo por trecho ainda não

explorado e mapeado devido ao fato de se manter inundado na maior parte do ano. No interior da caverna observam-se trechos de curso d'água perene com sifonamento ao final do segundo nível, compondo um complexo sistema hídrico, ainda não compreendido plenamente. Destaca-se ainda que, o Córrego Lapa Grande possui um sumidouro a cerca de 750m antes da entrada da caverna.

A Lapa Grande, por sua vez, também apresenta trecho subterrâneo de um afluente do Córrego Lapa Grande, tendo em sua entrada uma ressurgência. Destacam-se ainda as lagoas intermitentes formadas nas diversas dolinas no interior do Parque.

As verdadeiras conexões e possibilidades da bacia criptorréica no Parque da Lapa Grande ainda são pouco estudadas apresentando-se como uma demanda para o desenvolvimento de pesquisas científicas.

Diante de tal riqueza hidrológica, é possível afirmar que o Parque da Lapa Grande cumpre papel fundamental na preservação e melhoria da quantidade e qualidade da água na região, sendo esse um serviço ambiental prestado pela UC.

É importante destacar que no interior do Parque existe uma captação de água no Córrego Lapa Grande/Pai João para abastecimento da cidade de Montes Claros, realizado pela Companhia de Saneamento do Estado de Minas Gerais – COPASA, atual concessionária do serviço, o que se apresenta como uma pressão antrópica, ainda não dimensionada, principalmente quanto ao fato de se localizar à montante de um grande sumidouro.

3.2. O Contexto do Entorno

O entorno do Parque Estadual da Lapa Grande é particularmente interessante para a espeleologia. Isso porque o carste de Montes Claros não se resume aos limites da unidade de conservação. Praticamente todo o entorno possui ocorrências como abrigos e cavernas, constituindo-

se de um patrimônio espeleológico bastante significativo.

O entorno do PE Lapa Grande abrange as sub-bacias dos rios Cedro e Canoas. Estes rios compõem o sistema hídrico da margem esquerda do rio Vieiras que percorre todo o centro urbano de Montes Claros e é tributário do Rio Verde Grande. Este por sua vez, trata-se de um rio de abrangência nacional, já que sua bacia envolve os estados de Minas Gerais e Bahia, configurando-se um importante afluente à margem direita do Rio São Francisco.

A Fm. Lagoa do Jacaré predomina em áreas extensas ao norte da UC e ao leste até o limite com a área urbana de Montes Claros. Ao sul predomina a Fm. Serra da Saudade. (CPRM, 2011). A conformação geológica é o principal atributo responsável pelas importantes áreas cársticas no entorno da UC. Destas áreas, destacam-se: a nascente do Rio Vieiras, a Serra do Mel e, notadamente, a bacia hidrográfica do Rio Cedro, com maior número de sítios espeleológicos e áreas potenciais ainda não prospectadas.

A análise de imagens orbitais concomitantemente com cartas topográficas da região, em escalas diversas, permite identificar uma predominância da direção NE/SE, tanto nas formas cársticas positivas (maciços), como nas negativas (alinhamento de dolinas, uvalas e lagoas cársticas). Com os resultados dessa análise e a observação em campo, conclui-se que as fraturas na região têm esse mesmo direcionamento.

No entorno, boa parte das formas cársticas negativas concentram-se entre as coordenadas UTM: latitude 23K 8164099 e 8162132; e longitude 23K 607630 e 609619. Esta área constitui um complexo de dolinas em sequência ou agrupadas, uvalas, lagoas cársticas e diversos sumidouros e ressurgências, o que sugere interconexão entre os cursos d'água Cedro e Barroirão. Nas figuras 1 e 2 é possível observar algumas dessas feições.



Figura 1. Dolina do Sistema Barroirão em diferentes períodos do ano: estação seca e chuvosa.

Fonte: Acervo dos autores. Datas: esquerda, março de 2014; direita, agosto de 2014.



Figura 2. Lagoa cárstica do Sistema Barroco -- bacia do Rio Cedro.
Fonte: Acervo dos autores. Data: dezembro de 2010.

3.3 Ocorrências espeleológicas

O levantamento das ocorrências espeleológicas foi feito primeiramente com consultas aos bancos de dados da SBE (CNC) e do CECAV (CANIE); aos dados levantados, somaram-se aqueles extraídos de estudos espeleológicos elaborados para fins de licenciamento ambiental de empreendimentos localizados no entorno do Parque e que ainda não possuíam cadastro nos referidos bancos de dados. Ainda no levantamento de dados secundários, obtiveram-se as cavidades documentadas pelo EPL em seus trabalhos na região. Após a compilação dos dados secundários, acrescentaram-se os dados primários obtidos nas campanhas de prospecção durante o diagnóstico espeleológico.

Nos limites do Parque da Lapa Grande, já considerando a sua área de ampliação, registrou-se a existência de 66 cavidades, listadas no *Quadro 1*, com suas coordenadas UTM. No entorno foram registradas 82 ocorrências enumeradas no *Quadro 2*. As cavidades: Lapa Grande; Lapa D'Água, Lapa da Claudina, Lapa do Meireles e Lapa da Santa tiveram suas coordenadas corrigidas, uma vez que aquelas cadastradas no CANIE não condiziam com sua real localização. Os resultados deste trabalho já foram incorporados na base de dados do CECAV.

Cabe ressaltar que, tanto nos limites do Parque, quanto em seu entorno, ainda existem extensas áreas ainda não prospectadas, o que

certamente irá oferecer novos registros para as listas apresentadas neste trabalho. O tempo disposto pela equipe não foi suficiente para esgotar todo o potencial espeleológico da região, sendo necessário um trabalho contínuo e duradouro. Por esta razão foi planejado o Subprograma de Incentivo à Pesquisa Espeleológica, que prevê a prospecção permanente das áreas inseridas nos limites do parque e no entorno.

Nos atuais limites do PELG, destacam-se as cavidades: Lapa Grande, Lapa D'Água, Lapa Pintada e Lapa da Claudina, cujos atributos lhes conferem, além do valor científico, a possibilidade de abertura à visitação. Outras cavidades merecem citação pelo valor científico: Abrigo do Lagarto, Lapa dos Cristais, Boqueirão da Nascente, Lapa da Santa e Lapa do Meireles.

O estudo concluiu que a Lapa Grande e a Lapa D'Água são, inicialmente, as cavernas mais indicadas para abertura ao uso público, devendo ser objeto de elaboração de planos de manejo espeleológicos específicos para cada uma delas.

Convém observar que, a Lapa da Claudina, localizada na área de ampliação, também apresenta grande potencial para a visitação turística, devendo ser considerada a possibilidade de elaboração de plano de manejo espeleológico para essa cavidade e sua inserção dentre os atrativos do Parque, em um segundo momento.

Quadro 1. Cavernas registradas no interior do PELG.

Cavidade		Coordenadas (UTM)	Cavidade		Coordenadas (UTM)
1	Abrigo do Gentio	23k 609332.20 8148728.26	34	Abrigo da Porteira	23k 612260.96 8153693.33
2	Lapa Grande	23k 612699.00 8152595.00	35	Abrigo Capinzal	23k 613089.14 8154444.46
3	Lapa D'Água	23k 615043.51 8152542.09	36	Abrigo Cascavel	23k 612590.57 8153565.57
4	Lapa Pintada	23k 613043.82 8154221.50	37	Abrigo da Janela	23k 613454.51 8153655.65

5	Lapa Pequena	23k 612700.71 8153677.56	38	Lapa do Rato	23k 616151.10 8151463.50
6	Lapa da Ossada	23k 612697.64 8153660.28	39	Lapa do Morcego	23k 614048.17 8150346.20
7	Lapa do Sufoco I	23K 612845.37 8154527.48	40	Boqueirão de Cima	23k 612573.24 8151075.74
8	Lapa do Sufoco II	23k 615090.22 8150836.59	41	Boqueirão do Meio	23k 612685.31 8151280.60
9	Lapa dos Cristais	23k 612946.64 8152868.23	42	Lapa da Cachoeirinha	23k 609151.99 8149307.84
10	Lapa do Cosme	23k 611819.19 8153455.31	43	Lapa Claudina	23 K 607258.45 8155657.30
11	Lapa do Damião	23k 611918.15 8153441.71	44	Lapa da Santa	23 K 607449.00 8155401.00
12	Boqueirão da Nascente	23k 612827.61 8151933.50	45	Lapa do Meireles	23 K 607290.53 8155962.08
13	Abrigo do Lagarto	23k 612264.88 8152276.14	46	Lapa do Cavalo	23K 611032.20 8160357.38
14	Abrigo Cabeça de Veado	23k 609740.47 8150053.34	47	Lapa D'Água II (Rg. Candeal)	23 K 609141.92 8162479.39
15	Abrigo da Torre	23k 610678.36 8147801.14	48	Lapa do Mão Pelada	23 K 609132.49 8162535.78
16	Abrigo da Chica	23k 611355.67 8150037.22	49	Lapa do Guiné	23 K 614567.00 8158609.00
17	Abrigo Torre de Pedra	23k 612263.98 8154356.40	50	Abrigo da Igrejinha	23 K 614286.45 8159210.94
18	Lapa Pedro Veloso	23k 611584.33 8151289.61	51	Lapa dos Ossos	23 K 615756.00 8156784.00
19	Abismo das Borboletas	23k 611562.96 8151309.96	52	Abrigo do Afrânio	23 K 613066.96 8156373.24
20	Lapa do Bacupari	23k 611595.58 8151258.84	53	Lapa Andorinhões	23 K 607771.35 8157818.66
21	Lapa do Arco Iris	23k 610305.03 8152026.04	54	Lapa dos Finados	23 K 607312.37 8158189.29
22	Lapa Ninho de Urubu	23k 612221.35 8154248.20	55	Lapa Véu de Noiva	23 K 607254.36 8158427.96
23	Abrigo da Fumaça	23k 612180.44 8153081.40	56	Lapa do Ipê Amarelo	23 K 606657.62 8158457.00
24	Abrigo da Marquise	23k 612118.94 8153135.03	57	Lapa Arco do Candeal	23 K 609880.94 8159939.34
25	Abrigo do Alto	23k 611999.81 8152835.32	58	Lapa do Viradouro	23 K 608551.00 8162156.00
26	Lapa dos Franceses	23k 611827.44 8152466.57	59	Lapa Agster	23 K 610046.00 8161082.00
27	Abrigo Federal	23k 611949.63 8152956.60	60	Lapa do Cipó Grande	23 K 608726.00 8162328.00
28	Lapa Pedalinho	23k 615665.19 8153173.62	61	Lapa Pote Quebrado	23 K 608159.00 8162249.00
29	Abismo Boi Morto	23k 610698.71 8148146.46	62	Abrigo da Testada	23 K 610322.00 8157513.00
30	Lapa do Sabiá	23k 614618.74 8153633.64	63	Lapa Vitória	23 K 614738.25 8157143.63
31	Abrigo São Marcos	23K 614716.97 8151852.66	64	Abrigo São Bernardo	23 K 612018.00 8156412.00
32	Abrigo da Cobertura	23k 612365.34 8152343.84	65	Lapa Cachoeirinha	23 K 611959.00 8156511.00
33	Abrigo Poço Verde	23k 612050.93 8152923.36	66	Lapa do Tamboril II	23 K 609058.94 8163204.95

Fontes: CANIE, 2014. EPL, 2014. Dados primários.

Quadro 2. Lista das cavidades identificadas no entorno do PELG.

Nº	Nome	Coordenadas UTM	Nº	Nome	Coordenadas UTM
1	Abrigo do Mirante	23 K 617418.16 8152022.36	42	Lapa Suindara	23 K 608225.48 8162736.40
2	Abrigo Habernaria	23 K 617392.62 8152087.67	43	Lapa do Sabino	23 K 609540.00 8163177.00
3	Lapa da Barriguda	23 K 617333.81 8151906.65	44	Abrigo Mandacaru	23 K 613484.08 8162853.49
4	Fenda do Anfiteatro I	23 K 617357.14 8152128.47	45	Lapa Cabeceiras I	23 K 615079.76 8161603.96
5	Fenda do Anfiteatro II	23 K 617361.05 8152135.31	46	Lapa Cabeceiras II	23 K 615246.96 8161657.18
6	Lapa das Pérolas	23 K 617188.00 8152033.64	47	Lapa da Libélula Azul	23 K 615230.96 8161594.94
7	Lapa do Caçador	23 K 617387.19 8152037.56	48	Lapa do Quadrado	23 K 619971.44 8159886.90
8	Abrigo do Pau D'Alho	23 K 617428.00 8151997.00	49	Lapa do Embaré (Salitre)	23 K 620271.24 8159647.46
9	Abrigo do Cipó	23 K 617525.81 8152252.21	50	Abrigo da Pedra Polida	23 K 619882.55 8159460.47
10	Lapa das Lagartas	23 K 617553.68 8152265.66	51	Abrigo Bandeirinha	23 K 616963.00 8149498.00
11	Abrigo da Macambira	23 K 617265.00 8152437.00	52	Abrigo do Mocó	23 K 616955.00 8149616.00
12	Lapa da Gipsita	23 K 617444.12 8152334.43	53	Abrigo da Coruja	23 K 617005.38 8149218.77
13	Abrigo Pedra Inclinada	23 K 617478.12 8152503.98	54	Lapa da Pedreira	23 K 617005.00 8149363.00
14	Lapa do Ninho	23 K 617383.37 8152404.42	55	Lapa da Chaminé	23 K 617002.00 8149368.00
15	Lapa da Gota Dourada	23 K 617423.41 8152444.44	56	CECAV MG 2446	23 K 618114.13 8155237.84
16	Lapa do Desaba	23 K 617221.76 8152392.00	57	CECAV MG 2447	23 K 618030.14 8155976.84
17	Lapa Costela de Adão	23 K 617304.23 8151885.34	58	CECAV MG 2448	23 K 617978.15 8155139.90
18	Lapa dos Veios	23 K 617365.59 8151973.56	59	CECAV MG 2449	23 K 617985.14 8155169.85
19	Abrigo do Quadrado	23 K 617563.30 8152872.00	60	CECAV MG 2450	23 K 618016.20 8155193.91
20	Lapa da Concha	23 K 617509.34 8152869.27	61	CECAV MG 2451	23 K 618047.20 8155244.85
21	Lapa do Carioca	23 K 617276.00 8151992.77	62	CECAV MG 2452	23 K 617971.22 8155004.85
22	Lapa dos Besouros	23 K 617699.00 8152409.16	63	CECAV MG 2453	23 K 617963.12 8155006.88
23	Lapa do Canyon Grande	23 K 617261.00 8151995.60	64	CECAV MG 2454	23 K 617978.20 8155974.92
24	Lapa da Nessa	23 K 617222.26 8151930.01	65	CECAV MG 2455	23 K 618118.18 8155160.81
25	Lapa do Beija-Flor	23 K 617247.70 8151944.00	66	CECAV MG 2456	23 K 618112.15 8155072.88
26	Lapa Mimosa	23 K 617219.61 8151926.18	67	Gruta do Escritório	23 K 617250.28 8156485.68
27	Lapa Mimosinha	23 K 617249.07 8151926.52	68	Abrigo Olho D'Água	23 K 618277.25 8158207.68
28	Lapa da Botina	23 K 617256.63 8151911.80	69	Abrigo dos Caçadores	23 K 618178.29 8158228.70
29	Lapa dos Beija-flores	23 K 618907.00	70	Lapa da Barragem	23 K 610619.00

	1	8152675.00			8161015.00
30	Lapa dos Beija-flores 2	23 K 618907.00 8152675.00	71	Lapa da Buta ou Rebentão	23 K 613531.00 8159515.00
31	Lapa dos Beija-flores 3	23 K 618907.00 8152675.00	72	Lapa do Tamboril	23 K 610290.00 8157483.00
32	Lapa do Lago 1	23 K 618890.00 8152652.00	73	Lapa da Betânia	23 K 615002.59 8143168.43
33	Lapa do Lago 2	23 K 618894.00 8152611.00	74	Lapa da Aleluia	23 K 614974.58 8142812.86
34	Abrigo do Martius	23 K 618979.00 8152605.00	75	Abrigo Carrapato I	23 K 615353.19 8142587.57
35	Lapa do Spix 1	23 K 619002.00 8152644.00	76	Abrigo Carrapato II	23 K 615313.97 8142715.00
36	Lapa do Spix 2	23 K 618988.00 8152667.00	77	Lapa do Tião	23 K 614671.00 8145309.00
37	Lapa do Mandacaru	23 K 606245.97 8160772.60	78	Lapa da Trindade	23 K 617165.00 8148663.00
38	Lapa da Gameleira	23 K 607691.00 8162826.00	79	Abrigo do Banguela	23 K 617319.95 8152683.72
39	Lapa da Água Limpa	23 K 607944.00 8162819.80	80	Lapa do Bananal	23 K 615269.00 8147078.00
40	Lapa da Perereca Verde	23 K 608040.98 8162856.91	81	Lapa Garganta da Bruxa	23 K 616295.00 8146435.00
41	Lapa da Dolina Rasa	23 K 608504.00 8162723.36	82	Lapa D'água II (Rg. Vieiras)	23 K 616400.00 8146233.00

Fontes: Barbosa & Assis, 2012 (1); Barbosa & Assis, 2012 (2); CANIE, 2014; EPL, 2014; Maia & Barbosa, 2008; Versiane *et al*, 2009. Versiane *et al*, 2010. Dados primários.

3.4. A Lapa Grande

A Lapa Grande é a maior e mais destacada caverna do PELG e por isso dá nome à UC. Localiza-se a cerca de duzentos metros da área de vivência do Parque, nas coordenadas UTM 23k 612699.00 m E 8152595.00 m S. A caverna tem desenvolvimento de 2.200 m, desnível de 2,5 m e sua entrada se encontra a 730m de altitude.

Conforme Barbosa (2005) cita Viana (1916) e Tupinambá (1942), um dos seus grandes atrativos é o valor histórico, já que é uma caverna de destaque na região de Montes Claros, há muitos anos. Nela já estiveram naturalistas estrangeiros como Eschwenge, Sant-Hilarie, Spix e Martius entre outros. Também no século XVIII foi explorado o salitre utilizado à época na fabricação da pólvora. Alguns vestígios dessa atividade estão guardados até hoje em algumas galerias da gruta, onde é possível verificar escavações e inscrições feitas naquela época (figura 3). Outro fato importante relacionado à Lapa são os relatos de passeios feitos por famílias nos finais de semana, denotando já naquela época a importância da caverna como atrativo turístico.

Viana (1916) *apud* Barbosa (2005) ao citar a Lapa Grande descreve o seguinte:

“É de todas a mais notável, sendo motivo de visita de quanto homem importante tem passado por esta cidade.

Existem gravadas nas pedras que formam quer as paredes, quer as abóbadas da gruta, os nomes de alguns visitantes ilustres que por aqui teem transitado, e ali foram a estudo ou por curiosidade.

(...) Na atualidade, é um desporto comum ir à Lapa Grande a ‘gravar o nome’.” [Viana (1916) *apud* Barbosa (2005)]

De fato, não só à época do relato, mas durante muitos anos, foi comum que a Lapa Grande recebesse muitos visitantes e que estes deixassem seus nomes escritos nas paredes e teto da gruta. Quase todas as assinaturas, são acompanhadas de datas, sendo possível notar inscrições desde o século XIX, até anos mais recentes, pouco anteriores à criação do Parque.

Como muitas dessas inscrições procedem de datas mais antigas acabaram por se tornar um registro histórico interessante. As mais antigas estão gravadas a giz, ou mesmo com riscos de rocha mais dura ou canivete. Já as mais recentes, em boa parte foram feitas com uso de tintas e outros produtos químicos, sendo algumas delas em letras bem grandes e cores chamativas como o vermelho.

Existem ainda inscrições feitas com carvão. Tais inscrições estão praticamente restritas à entrada da gruta, sendo algumas poucas localizadas já em zona de penumbra.

Somente um debate mais aprofundado, embasado em pesquisas históricas específicas, poderá concluir o que de fato se configurará como impacto e poderá ser removido com uso de técnicas apropriadas e o que poderá permanecer como registro histórico.

Além das inscrições é possível perceber outros tipos de intervenções na caverna, como as escavações feitas para extração do salitre no século XIX. Existem ainda marcas de fuligem no teto da gruta, à entrada e em toda a zona fótica, o que pode estar ligado a queimadas na vegetação do entorno e ao uso de fogueiras no pórtico da caverna. Apesar dessas intervenções, em geral, após a zona de penumbra, apresenta-se muito bem conservada.

Morfologicamente a caverna apresenta um pórtico bastante imponente (figura 4) que prossegue volumoso por alguns metros estreitando-se em seguida e ramificando-se em vários condutos interligados o que a identifica com o padrão morfológico anastomosado.

Seus principais espeleotemas são: estalactites, estalagmites, colunas, cortinas, represas de travertinos, cascatas de pedra e outros mais raros, como: cabelos de anjo, bolhas de calcita, flores de calcita, helictites, heligmites e agulhas de gipsita. Estes espeleotemas estão distribuídos ao longo de toda a caverna apresentando dimensões centimétricas a métricas.

À esquerda do pórtico da caverna há uma área com sedimento onde foram identificados vestígios arqueológicos. Essa área deve ser evitada de modo a proteger e preservar o local para aprofundamento de pesquisas arqueológicas.

A Lapa Grande é a cavidade mais indicada para abertura à visitação, mas isso dependerá da execução de um plano de manejo espeleológico específico para a caverna. É o Plano de Manejo da cavidade que promoverá o debate em torno das inscrições citadas, o estudo de capacidade de carga, o planejamento das visitas e do monitoramento ambiental, o zoneamento da cavidade, o detalhamento da topografia dos locais a serem abertos à visitação, a projeção das estruturas, dentre outras atividades essenciais à abertura de uma cavidade ao uso público.

Portanto, até que se conclua o plano de manejo espeleológico desta cavidade, a visitação,

deverá se restringir à entrada (zona fótica), onde já se encontra instalado um deque suspenso e uma passarela de madeira para recepção de visitantes, atendendo à Portaria 175 de 19 de novembro de 2013.

O Mapa da Cavidade foi atualizado com novos dados topográficos executados pelo EPL sobrepostos ao mapa original produzido em 1975 pela Sociedade Excursionista Espeleológica – SEE, sendo reeditado com uso de softwares modernos (Figura 5). Uma cópia em alta resolução foi apresentada ao IEF para que possa ser replicada em formato ampliado e afixado em painéis na entrada da cavidade ou em materiais de divulgação do Parque.

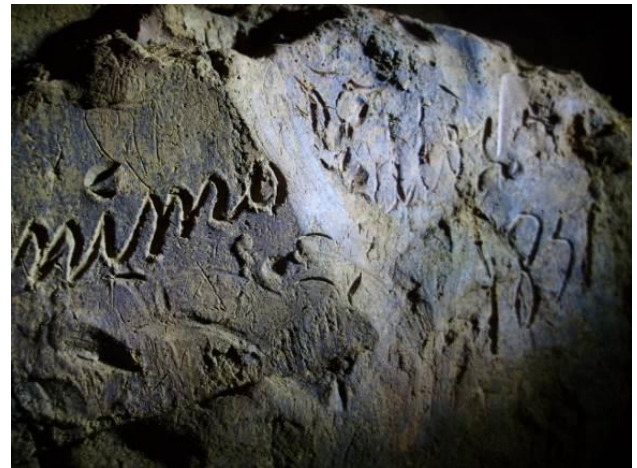


Figura 3. Inscrições históricas no interior da Lapa Grande. Fonte: acervo dos autores. Data: dezembro de 2010.

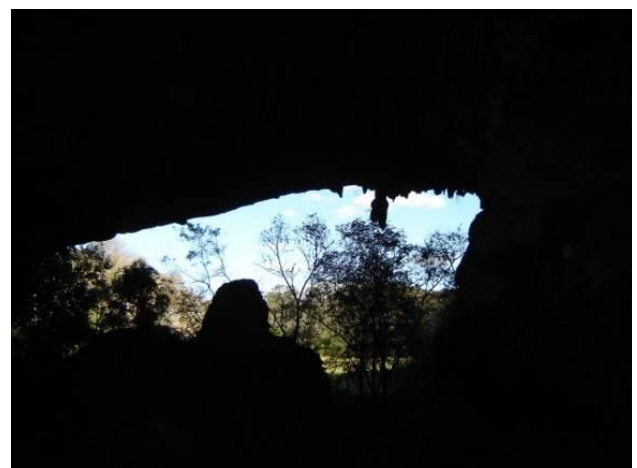


Figura 4. Pórtico da Lapa Grande visto a partir do interior da gruta. Fonte: acervo dos autores. Data: março de 2009.

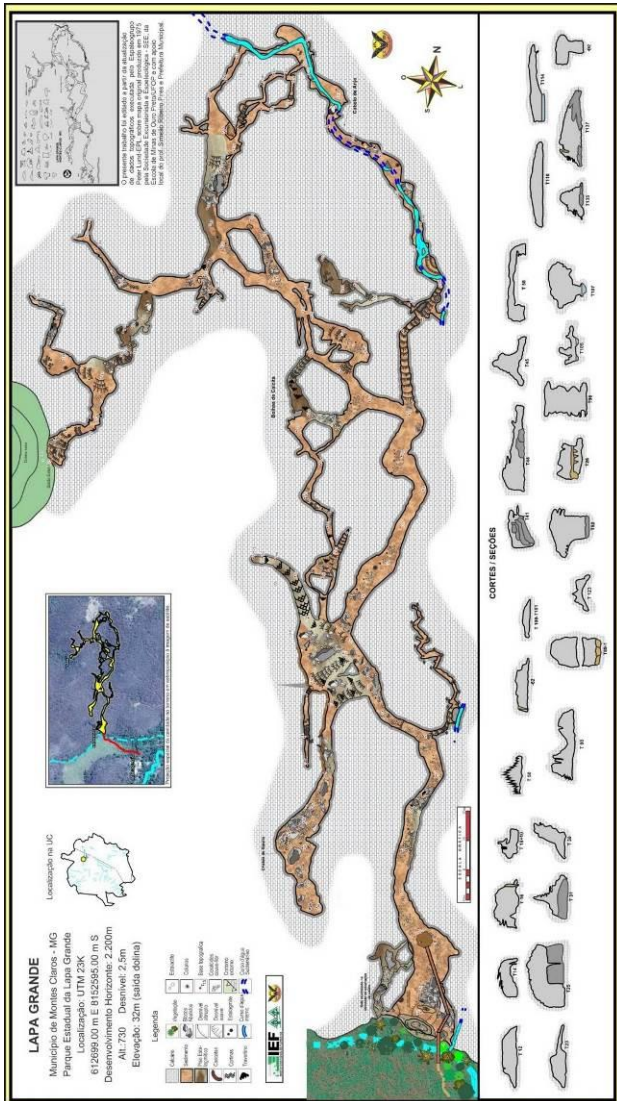


Figura 5. Mapa da Lapa Grande. Modificado de SEE, 1975.

3.5. Lapa D'Água

A Lapa D'Água é a segunda caverna mais indicada à visitação. Localiza-se nas coordenadas UTM 23k 615043.51 m E 8152542.09 m S.

Seu desenvolvimento horizontal (DH) é de 1.234m, e um desnível de 17m, estando sua entrada posicionada na altitude de 767m. Possui um pórtico de quinze metros de largura e quatro metros de altura, ilustrado na *Figura 6*, apresentando uma entrada secundária a esquerda da principal, onde existe um sumidouro do Córrego São Marcos. Em períodos secos, é possível entrar aproximadamente 100 metros por este conduto, já no período chuvoso, envolve riscos de acidentes.

A caverna é formada por uma única galeria com forma meandrante, apresentando uma ornamentação exuberante em toda a sua extensão. Dentre os espeleotemas mais comuns, apresentam-

se: estalactites, estalagmites, colunas, cortinas e travertinos. Outros espeleotemas mais raros também são encontrados, como: cálices, helictites, clavas, cristais dente de cão e um vulcão de caverna. As pérolas de caverna da Lapa D'Água são um destaque, pois se configuram possivelmente como as maiores do mundo (*Figura 7*). Essas pérolas “gigantes” da Lapa D'Água têm chamado a atenção da comunidade científica, já que ainda não foram encontrados registros similares. Uma hipótese para a gênese dessas pérolas foi levantada por SILVA *et al*, em artigo publicado nos Anais do XXVII Congresso Brasileiro de Espeleologia, em 2003.



Figura 6. Entrada da Lapa D'Água vista a partir do interior da gruta. Fonte: Acervo dos autores. Data: março de 2009.



Figura 7. Pérolas gigantes da Lapa D'Água. Fonte: Acervo dos autores. Data: maio de 2012.

A Lapa D'Água apresenta dois níveis de desenvolvimento. O primeiro nível apresenta, em geral, piso regular com poucos pontos mais acidentados. Nesse trecho da cavidade se localizam os espeleotemas mais raros. Após os primeiros 620m, ocorre um estreitamento da cavidade com passagem em teto muito baixo, seguida de um

desnível abrupto onde se inicia o segundo nível. No segundo nível, o deslocamento é bem mais difícil; devido à existência de uma quantidade muito grande de blocos abatidos dos mais diversos tamanhos. Este trecho também apresenta drenagem perene com sifonamento ao final da galeria.

Embora possua uma única galeria, a conformação do sistema hídrico, ora visível (ou audível), ora ausente na cavidade, sugere a interconexão da caverna com outros dutos não acessíveis, compondo a bacia criptorréica. Em alguns anos, durante o período chuvoso, o primeiro nível da caverna fica parcialmente alagado, com o aumento do nível do lençol.

Assim como na Lapa Grande, nesta caverna também houve extração de salitre, sendo visíveis os antigos locais de escavação. A Lapa D'Água também foi muito visitada por curiosos e grupos em lazer, em tempos anteriores à criação do Parque. Devido à intensa visitação, muitos impactos são notados como: espeleotemas quebrados, trechos marcados por pisoteio, pichações e restos de tochas rudimentares que ainda são encontrados no interior da gruta. Quase todos os impactos encontram-se no primeiro nível da cavidade. Apesar dessa situação, em comparação com outras cavernas onde ocorreram visitas sem controle, o estado de conservação da cavidade é bom, sendo estes impactos localizados.

Quanto às possibilidades de abertura ao uso público, o segundo nível da Lapa D'Água, por questões de segurança e de proteção do ambiente frágil, deverá ser resguardado. Já o primeiro nível, havendo adequações e monitoramentos que assegurem o mínimo de impacto ao ambiente cavernícola e a implantação de equipamentos que facilitem o turismo e contribuam para a segurança dos visitantes, poderá ser aberto à visitação. Como em toda cavidade, a abertura ao uso público só poderá ocorrer após a elaboração do Plano de Manejo Espeleológico da caverna. Na atualidade, indica-se a Lapa D'Água como zona de recuperação.

A Figura 8 apresenta o mapa elaborado para a cavidade.

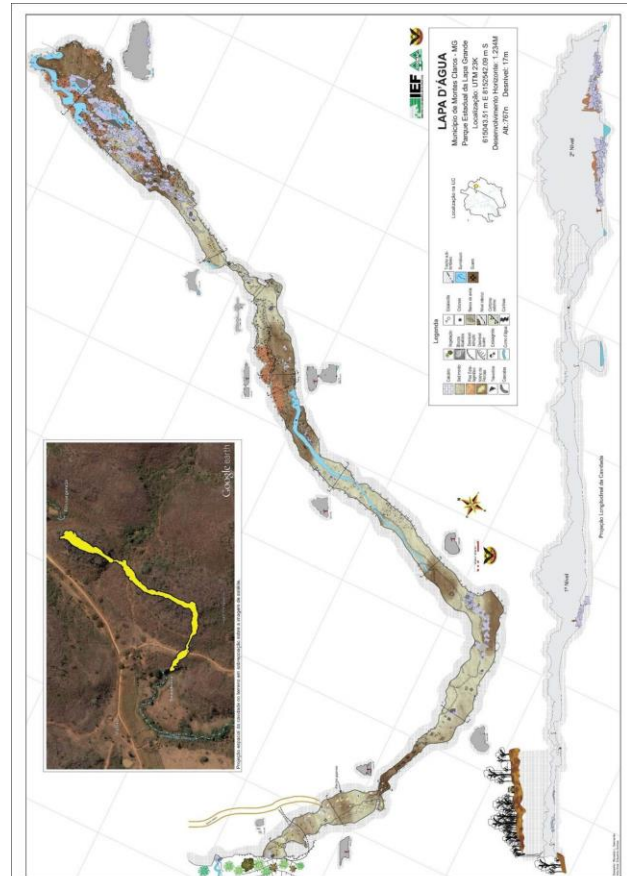


Figura 8. Mapa da Lapa D'Água. Fonte: Elaborado pelos autores.

3.6. Zoneamento

Ainda dentro dos resultados do diagnóstico, foi elaborado o pré-zoneamento para o tema espeleologia do PELG, utilizando-se as diretrizes contidas no Roteiro Metodológico de Planejamento do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA (2002), disponível no sítio eletrônico do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio, sendo este o documento de referência na elaboração de Planos de Manejo de UC's.

Ressalta-se que as categorias de zoneamento propostas no Roteiro Metodológico, embora conceitualmente considerem os aspectos físicos e sociais, foram definidas sob a ótica da fauna e da flora, especialmente desta última, com enfoque na cobertura vegetal. Buscou-se, na medida do possível, adaptá-las ao tema espeleologia, sendo, no entanto, de difícil aplicação.

As dificuldades de aplicação da metodologia se colocam, não só pelas especificidades do tema que abrange uma infinidade de variáveis de ordem abiótica, biótica e cultural, como pelo fato de que as áreas objeto se localizam abaixo da superfície, onde

o aspecto vegetacional não é uma variável preponderante.

Outra dificuldade é que cada cavidade possui suas especificidades, ocorrendo situações em que duas cavernas muito próximas apresentam características e vocações de uso bem distintas, podendo o mesmo ocorrer em uma única cavidade. Soma-se a essa situação o fato de que as cavidades ocupam extensões territoriais relativamente pequenas em relação às possibilidades de abrangência dos aspectos que se apresentam à superfície, a exemplo da cobertura vegetal.

Tudo isso torna a aplicação da metodologia muito complexa, além de dificultar a delimitação das zonas de forma contínua ou interligada, bem como a sua disposição gradativa conforme o uso ou proteção, e ainda a utilização de limites identificáveis na paisagem, segundo as recomendações do Roteiro Metodológico.

Apesar das dificuldades, foi possível indicar 8 (oito) categorias, das 12 admitidas no Roteiro Metodológico: Zona Intangível, Zona Primitiva, Zona de Uso Extensivo, Zona de Uso Intensivo, Zona Histórico-cultural, Zona de Recuperação, Zona de Uso Conflitante e Zona de Amortecimento. Foram elaborados mapas individualizados para cada uma das zonas propostas, além do mapa geral, com todas as zonas representadas, sendo estes documentos integrantes do diagnóstico apresentado.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Parque Estadual da Lapa Grande possui um patrimônio espeleológico bastante significativo com mais de 60 ocorrências em seu interior. Além das cavernas e abrigos que compõem esse patrimônio, é de altíssima relevância todo o conjunto cárstico local, dada a sua alta capacidade de recarga de aquíferos e a constituição de nichos ecológicos.

Também o entorno do Parque se mostrou bastante relevante em relação à espeleologia, sendo possível apurar mais de 80 ocorrências dentre abrigos e cavernas. Tais ocorrências foram listadas e a espacialização das mesmas foi ilustrada no Mapa da Zona de Amortecimento, apresentado no diagnóstico.

Desse conhecimento, infere-se que os limites do Parque condizem com a sua função de proteção dos atributos espeleológicos. Dentre as propostas elencadas pelo trabalho estão: a manutenção de programas de incentivo à pesquisa espeleológica e de inclusão do tema espeleologia no Programa de Educação Ambiental da UC.

Considera-se que o diagnóstico espeleológico do PELG foi bem sucedido, pois apresentou informações de grande valor técnico-científicas relativas ao tema, o que certamente será muito importante na construção do Plano de Manejo da Unidade de Conservação. Embora o estudo tenha sido desenvolvido de forma o mais minuciosa possível, acredita-se que a manutenção de pesquisas prospectivas contribuirá para que novas ocorrências espeleológicas sejam reveladas no interior do Parque e mais evidentemente no seu entorno.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, V. V. **Ecoturismo na região da Lapa Grande**. Montes Claros: Editora UNIMONTES, Revista Verde Grande, volume I, nº 2/2005.
- BARBOSA, V. V. ASSIS, E. G. **Levantamento Espeleológico - Case New Holland**. Manuscrito. 2012.
- BARBOSA, V. V. ASSIS, E. G. **Levantamento Espeleológico – Residencial Vila Ibituruna**. Manuscrito. 2012.
- ESPELEOGRUPO PETER LUND – EPL. **Banco de dados interno das cavidades catalogadas pelo espeleogrupo**. Consulta em dezembro de 2014.
- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA. **Roteiro Metodológico de Planejamento Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica**. Brasília: IBAMA, 2002.

- INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE – ICMBio.CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE CAVERNAS - CECAV. **Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas - CANIE**. Banco de dados sobre o posicionamento de ocorrências espeleológicas no Brasil. Disponível em <<http://www.icmbio.gov.br/cecav>>. Acesso em 28 de maio de 2014.
- INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS – IEF. **Portaria 175 de 19 de novembro de 2013**. Estabelece normas para a regulamentação da visitação no Parque Estadual da Lapa Grande - PELG até a publicação do seu Plano de Manejo.
- MAIA FILHO, B. P., BARBOSA V. V. **Levantamento Espeleológico - Líder Imobiliária Ltda**. Manuscrito. 2008.
- MINAS GERAIS. **Decreto 46.692 de 29 de dezembro de 2014**. Amplia a área do Parque Estadual da Lapa Grande, no Município de Montes Claros, e declara a área de ampliação como de utilidade pública para fins de desapropriação.
- MINAS GERAIS. **Decreto nº 44.204 de 10 de Janeiro de 2006**. Cria o Parque Estadual da Lapa Grande, no Município de Montes Claros.
- SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM. **Mapa Geológico. Folha Montes Claros**. Articulação SE 23 - X – A – VI. [Brasília], 2011. Escala 1:100.000.
- SILVA, C. M. T. SIMÕES, P. R. PEREIRA FILHO, M CRUZ, L. V. ASSIS, E. G. **As Pérolas Gigantes da Lapa D'água (MG 118)**. XXVII Congresso Brasileiro de Espeleologia. Januária, MG. Julho de 2003. ANAIS. Disponível em <http://www.cavernas.org.br/anais27cbe/27cbe_186-189.pdf>.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE ESPELEOLOGIA - SBE. **Cadastro Nacional de Cavernas do Brasil - CNC**. Banco de dados sobre a espeleologia brasileira. Disponível em <<http://www.cavernas.org.br/cnc>>. Acesso em 17 de maio de 2014.
- SOCIEDADE EXCURSIONISTA ESPELEOLÓGICA – SEE. **Mapa a Lapa Grande**.(1975).In: INSTITUTO ESTADUAL DE PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DE MINAS GERAIS. **Inventário de Proteção do Acervo Cultural de Minas Gerais**. Belo Horizonte, 1985. Relatório.
- VERSIANI, L. C. SILVA, C. A. BARBOSA, V. V. ASSIS, E. G. **Levantamento Espeleológico - Área Cárstica da LT Montes Claros**. Manuscrito. 2010.
- VERSIANI, L. C. SILVA, C. A. BARBOSA, V. V. ASSIS, E. G. SALGADO, H. C. **Levantamento Espeleológico - Sobrita**. Manuscrito. 2009.