



19th INTERNATIONAL CONGRESS OF SPELEOLOGY

38^o Congresso Brasileiro de Espeleologia

20-27 DE JULHO DE 2025 - BELO HORIZONTE - MINAS GERAIS – BRASIL

PROCEEDINGS VOLUME IV

Session 09 : Exploration, Speleological Techniques, and Materials
09:1 : Cave Diving
09:2 : Exploration
09:3 : Topography, Mapping, 3D Scanning, and Documentation
Session 10 : Cave Rescue: Karst Geomorphology

**Proceedings of the
19th International Congress of Speleology**
38° Congresso Brasileiro de Espeleologia

VOLUME IV / VII

Session 09 : Exploration, Speleological Techniques, and Materials

09:1 : Cave Diving

09:2 : Exploration

09:3 : Topography, Mapping, 3D Scanning, and Documentation

Session 10 : Cave Rescue: Karst Geomorphology

Prospecção e topografia de cavernas na porção norte da Serra de Baldim, Minas Gerais, Brasil

Nelson B. O. R. Costa (1), Jorge D. Rosário (2) & Letícia Amaral Cardoso (3)

(1) NAE – Núcleo de Atividades Espeleológicas, Belo Horizonte – MG, Brasil, nelson.bapi@gmail.com

(2) Diretor Técnico do NAE – Núcleo de Atividades Espeleológicas, Belo Horizonte – MG, Brasil, jorge.duarte.rosario@gmail.com

(3) Presidente do NAE – Núcleo de Atividades Espeleológicas, Belo Horizonte – MG, Brasil, leticia.amaralcardoso@gmail.com

Resumo Expandido

Há quatro anos o NAE – Núcleo de Atividades Espeleológicas, vêm prospectando e topografando cavernas na região norte da Serra de Baldim, abrangendo os municípios de Jequitibá, Santana do Pirapama e Baldim, Minas Gerais (Fig. 1), ao mesmo tempo em que reorganizava as atividades desenvolvidas pela entidade, com uma forte renovação de seu quadro de associados.

Em março de 2023, a Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE) publicou o edital 001/2023, que tinha por objetivo “apoiar projetos destinados à ampliação do conhecimento sobre o patrimônio espeleológico brasileiro”. Esse edital preconizava o que atingimento desses objetivos poderia se dar pela validação das informações espeleológicas de cavernas já cadastradas e/ou pela prospecção espeleológica e espeleotopografia em áreas com potencial de ocorrências de cavernas, mas com poucos registros, caso da porção setentrional da Serra de Baldim.

Esse edital veio de encontro aos interesses do NAE, que buscou o apoio decisivo do Observatório Espeleológico (OE), para que juntos pudessem desenvolver e apresentar uma proposta de trabalho capaz de receber o patrocínio da SBE e, ainda, desse suporte ao desenvolvimento do NAE, fomentando a recepção e o treinamento de novos associados.

A Serra de Baldim constitui um conjunto de elevações com altitudes máximas de 1100 m, que formam um conjunto com cerca de 35 km de comprimento na direção aproximada N-S e 9 km na direção E-W. Esse alinhamento é subparalelo à Serra do Cipó, que integra a Serra do Espinhaço, dela distando 12 km.

A Serra de Baldim se interpõe, localmente, entre o rio das Velhas, sub-bacia do rio São Francisco, e o rio Cipó, afluente pela margem

direita do rio das Velhas. A rede de drenagem da porção norte da Serra de Baldim é formada, em grande parte, por córregos de pequena vazão ou mesmo intermitentes, que descem perpendicularmente à crista da serra, ou seja, na direção E-W, formando vales encaixados com vertentes íngremes, chegando a formar cânions em alguns trechos próximos ao sopé da serra.

O substrato rochoso da Serra de Baldim é constituído por metapelitos e metacalcários, predominante da Fm. Lagoa do Jacaré e, secundariamente, por metapelitos da Fm. Serra de Santa Helena (Oliveira et al.), que integram o Gr. Bambuí. Essas unidades lito-estratigráficas se encontram em posição normal. O mapa geológico 1:100.00 (Fig. 2) indica que as camadas se encontram orientadas predominantemente na direção N-S, com mergulho entre 5° e 35°, sempre para leste. Com a mesma direção e caimento próximo ao acamamento, ocorre uma foliação conspícua, resultado do evento tectônico Brasileiro que afetou toda a região e que, localmente, gerou dobramentos e zonas de cisalhamento, também com direção N-S, aproximadamente.

No topo da serra, onde predominam rochas metapelíticas, os solos são rasos e pobres, se tornando mais espessos nos esporões que partem da crista. Nas vertentes dos vales que dissecam a serra, os solos também são rasos, podendo mesmo ser do tipo litólico. Nas bases da serra encontram-se solos espessos desenvolvidos sobre leques aluviais espessos, que possuem forte contribuição dos metacalcários que formam a base da serra. Essas áreas são utilizadas como áreas de plantio e de pastagem, constituindo parte do cinturão verde da região metropolitana.

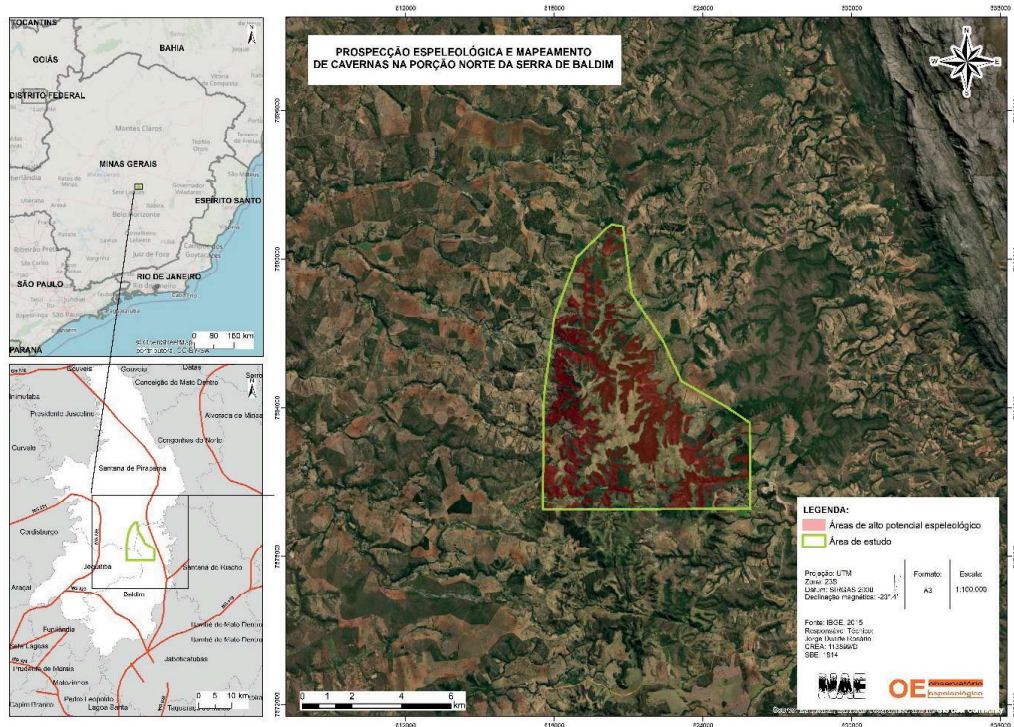


Figura 1: Localização da área de estudo: porção norte da Serra de Baldim e mapa de potencial espeleológico.

A Serra de Baldim, apesar da proximidade com a cidade de Belo Horizonte, capital de Minas Gerais e com a região cárstica der Lagoa Santa, carece de estudos espeleológicos sistemáticos, tendo sido contemplada por levantamentos esporádicos e pontuais por parte da comunidade espeleológica brasileira. Pode-se afirmar, também, que faltam estudos relacionados às ciências afins da espeleologia, tais como, geologia, geografia, biologia, arqueologia e paleontologia. A título de exemplo, o levantamento geológico de maior detalhe já apresentado, data de 2013, realizado na escala 1:100.000, contemplando uma pequena quantidade de dados estruturais e nenhuma seção geológica, ou seja, com nível de detalhamento pequeno.

Esses dados de escala regional serviram de base para a elaboração de uma carta de potencial espeleológico (Fig. 1), aliado ao conhecimento acumulado pela equipe do NAE nos últimos anos e a limitação de acesso a algumas áreas, impostas por seus proprietários, orientou os trabalhos de prospecção.

As atividades de campo, contemplaram atividades de prospecção, exploração e topografia, de acordo com a disponibilidade de equipes treinadas. Cabe destacar que um dos objetivos do projeto que deu origem a este artigo, foi preparar os novos associados a desempenharem as atividades de campo, inerentes aos levantamentos espeleológicos, sendo necessários dispendir várias horas em treinamento. Além de 9 espeleólogos experimentados do NAE, que participaram em diversas etapas de campo, mais 10 novos associados, participaram dos trabalhos, sendo que 6 desses permanecem no NAE.

Os levantamentos realizados durante a vigência do projeto “Ampliando Rotas”, confirmaram a potencialidade para ocorrência de cavernas na área, mas também apontaram para dois desafios, um deles inesperado.

Durante as análises das imagens de satélite se vislumbrou a baixa densidade de estradas na porção oriental da área do projeto, assim como seu mau estado de conservação. Esse fato tornou a prospecção dessa área bastante trabalhosa, exigindo longas caminhadas, por terrenos íngremes, até que se pudesse alcançar os vales onde estavam as áreas com maior potencial espeleológico.

O desafio inesperado, foi a recusa de diversos proprietários rurais em autorizar o acesso às suas propriedades, notadamente aqueles detentores das maiores glebas de terra. Assim, grande parte da área escolhida não pode ser prospectada, permanecendo com status de elevado potencial

espeleológico ainda não investigado. Daí a concentração de cavernas em uma área mais restrita, onde os proprietários franquearam o acesso a seus terrenos, algumas vezes indicando locais onde poderíamos encontrar entradas de cavernas, como no caso da Gutas Minos, da Lapa do Suíte e da Lapa dos Morcegos (Fig. 4).

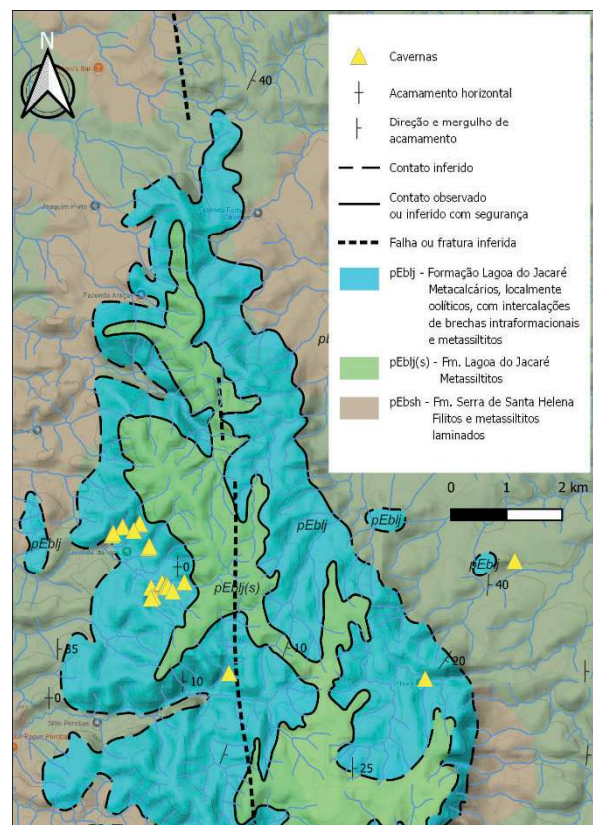


Figura 2: Unidades litoestratigráficas (CODEMIG, 2012) e cavernas já registradas (CANIE, 2024 e NAE, 2025).

Dentre as cavernas cadastradas, decidiu-se pela topografia imediata daquelas consideradas mais relevantes, quais sejam:

- Gruta da Ictiofauna
- Gruta Janela de Pedra
- Gruta Minos
- Gruta Ferradura
- Lapa do Fogão
- Gruta dos Morcegos
- Gruta Manduá
- Lapinha D'água da Moreninha (complemento)

A Lapinha D'água da Moreninha, já havia sido topografada em grande parte, entretanto, a descoberta de uma entrada superior e sua exploração, motivou a retomada da topografia. A Gruta Manduá, que vinha sendo utilizada para treinamento dos novos associados, teve sua topografia finalizada durante o projeto. A topografia da Gruta Minos se justificou pelo tamanho e beleza de seu pórtico de entrada. A Gruta da Ictiofauna foi topografada devido à presença de pinturas rupestres bem preservadas na sua entrada. As cavernas dessa área, assim como outras tantas, foram motivo de lavra, tanto para retirada extração de salitre, quanto de fósseis. Nesse quesito destacamos a Lapa das Perobas, topografada anteriormente pelo grupo Opilião Ogree, e as grutas Janela de Pedra e dos Morcegos. Vale destacar a Lapinha D'água da Moreninha, mesmo sendo a maior gruta da área, não foi lavrada devido à existência de um quase sifão, situado a poucos metros após sua entrada principal.

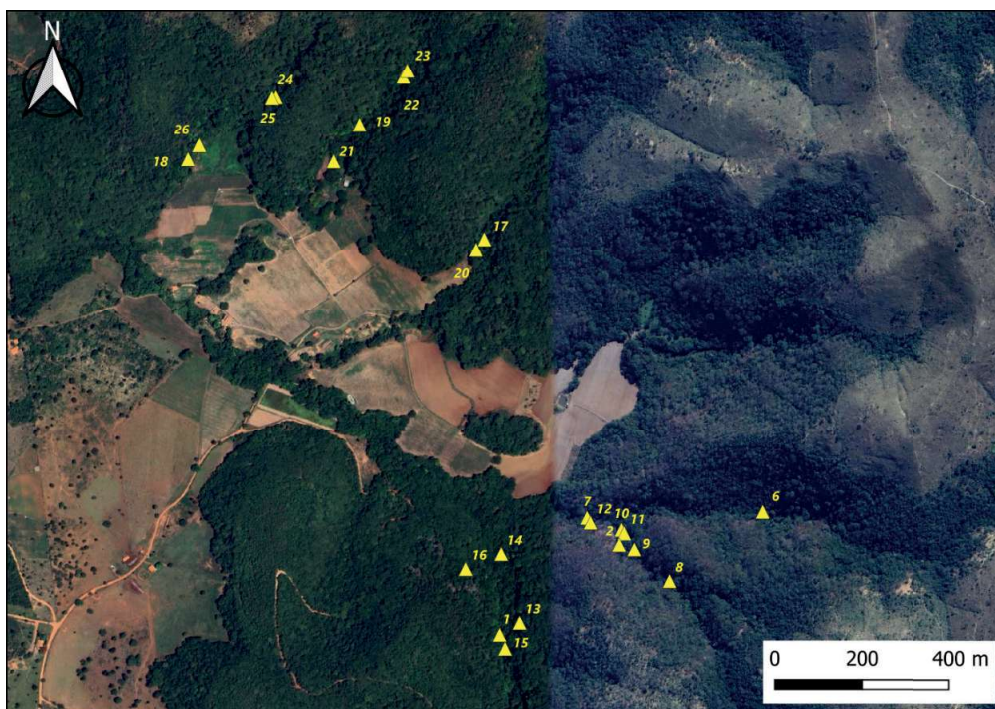


Figura 4: Entrada principal das cavernas localizadas na área de maior densidade, na Fazenda da Lapa e vizinhança. Os nomes e cadastro no CECAV estão relacionados na Tabela 1.

Num	Caverna	Município	CECAV
1	Gruta da Ictiofauna	Jequitibá	031250.09427.31.35704
2	Gruta Janela de Pedra	Jequitibá	031633.09565.31.35704
3	Gruta do Rato	Jequitibá	018790.05485.31.35704
4	Gruta do Oco do Pau Molhada	Jequitibá	027300.06044.31.35704
5	Gruta do Oco do Pau Seco	Jequitibá	027302.06045.31.35704
6	Gruta Minos	Jequitibá	031653.09567.31.35704
7	Gruta Beliche	Jequitibá	031626.09560.31.35704
8	Gruta da Bolha	Jequitibá	031632.09564.31.35704
9	Gruta Ferradura	Jequitibá	031634.09566.31.35704
10	Abrigo do Cisalhamento	Jequitibá	031660.09574.31.35704
11	Abrigo do Faisca	Jequitibá	031661.09575.31.35704
12	Gruta Sonim	Jequitibá	031662.09576.31.35704
13	Gruta do Ninho	Jequitibá	031663.09577.31.35704

Num	Caverna	Município	CECAV
14	Abrigo Sol Vermelho	Jequitibá	031631.09563.31.35704
15	Abrigo do Tubarão	Jequitibá	031625.09559.31.35704
16	Lapa do Fogão	Jequitibá	031627.09561.31.35704
17	Lapinha D'água da Moreninha	Santana do Pirapama	027130.06795.31.58508
18	Abrigo da Pedra Picada	Santana do Pirapama	027164.06796.31.58508
19	Lapa das Perobas	Santana do Pirapama	027165.06797.31.58508
20	Gruta Manduá	Santana do Pirapama	027301.06798.31.58508
21	Gruta dos Morcegos	Santana do Pirapama	031630.09562.31.58508
22	Lapinha do Suíte	Santana do Pirapama	031655.09569.31.58508
23	Gruta da Falsa Cobra	Santana do Pirapama	031656.09570.31.58508
24	Gruta Vizinha das Cortininhas	Santana do Pirapama	031658.09572.31.58508
25	Gruta das Cortininhas	Santana do Pirapama	031657.09571.31.58508
26	Sumidouro da Galharia	Santana do Pirapama	031659.09573.31.35704
27	Lapa da Forquilha	Baldim	014469.06781.31.05004
33	Gruta Duplex	Baldim	031654.09568.31.05004

Tabela 1: Nome e registro no CECAV das cavernas exibidas na Figura 4.

A maior parte das cavernas cadastradas encontra-se acima do nível do base local, sendo que seu desenvolvimento se dá predominantemente perpendicular aos vales em que estão inseridas. Suas entradas podem-se encontrar tanto na base das encostas desses vales, quanto a alguns metros acima delas. Os vales onde se encontram as bocas das cavernas possuem drenagem intermitente. Acima de 900 m de altitude, quando afloram apenas metassiltitos e filitos, algumas drenagens são perenes, mesmo após meses de estiagem, mas sempre com pequena vazão. Abaixo de 900 m predominam metacalcários como substrato rochoso, tanto no fundo quando nas encostas desses vales, e suas águas se infiltram no leito, em grande parte formado por blocos e matações de metacalcários, metassiltito e, eventualmente, espeleotemas.

Esses vales se orientam na direção E-W, sendo que as cavernas ali alojadas têm seus condutos mais extensos orientados na direção N-S (direções aproximadas).

As descobertas realizadas nos trechos prospectados da porção setentrional da Serra de Baldim, confirmam o potencial espeleológico das partes que ainda não foram prospectadas, mas também apontam os desafios à vencer, dentro os quais destacamos: a baixa densidade e a má qualidade das estradas; a dificuldade técnica associada aos lances verticais; a resistência dos proprietários das grandes fazendas em consentir a entrada de espeleólogos para realizar os trabalhos de prospecção, exploração e topografia.

Referências bibliográficas

CODEMIG, 2012. Mapa Geológico de Minas Gerais. Folha SE-23-Z-C-III-Baldim. Arquivo digital em formato shapefile, escala 1: 100.000. Disponível em <http://www.portalgeologia.com.br/index.php/mapa/>, acesso em 30/03/2023.

NAE - Núcleo de Atividades Espeleológicas, OE - Observatório Espeleológico. RELATÓRIO FINAL - PROJETO "PROSPECÇÃO E TOPOGRAFIA DE CAVERNAS NA PORÇÃO NORTE DA SERRA DE BALDIM", 2024.