



ANAIS do 34º Congresso Brasileiro de Espeleologia

Ouro Preto SP, 13-18 de junho de 2017 - ISSN 2178-2113 (online)



O artigo a seguir é parte integrando dos Anais do 34º Congresso Brasileiro de Espeleologia disponível gratuitamente em www.cavernas.org.br/34cbeanais.asp

Sugerimos a seguinte citação para este artigo:

MORITA, T. D. M.; SALLUN-FILHO, W.; LENHARE, B. D.. Geoespeleologia da Gruta da Chacina, São José do Barreiro – SP. In: RASTEIRO, M.A.; TEIXEIRA-SILVA, C.M.; LACERDA, S.G. (orgs.) CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 34, 2017. Ouro Preto. *Anais...* Campinas: SBE, 2017. p.375-379. Disponível em: <http://www.cavernas.org.br/anais34cbe/34cbe_375-379.pdf>. Acesso em: *data do acesso*.

A publicação dos Anais do 34º CBE contou com o apoio do Instituto Brasileiro de Mineração. Acompanhe a cooperação SBE-IBRAM em www.cavernas.org.br/sbe-ibram

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



IBRAM 40 anos
INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO
Brazilian Mining Association
Câmara Mineira de Brasil

GEOESPELEOLOGIA DA GRUTA DA CHACINA, SÃO JOSÉ DO BARREIRO – SP

GEOESPELEOLOGY OF THE CHACINA CAVE, SÃO JOSÉ DO BARREIRO - SP

Tom Dias Motta MORITA (1); William SALLUN-FILHO (2); Bruno Daniel LENHARE (1)

(1) Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo SP.

(2) Instituto Geológico – SMA, São Paulo SP.

Contatos: tomdmorita@gmail.com; wsallun@gmail.com; brunolenhare@gmail.com.

Resumo

A Gruta da Chacina (SP-033) é uma cavidade desenvolvida em gnaiss, localizada no município de São José do Barreiro. Situa-se no domínio do Terreno Paraíba do Sul no contexto da Faixa de Dobramentos Ribeira. A gruta possui 406,25 m de desenvolvimento e desnível de 57 m, e trata-se da maior caverna em gnaiss do Brasil e segunda maior em rochas graníticas. Está situada a 979 m de altitude, na borda do Planalto da Bocaina. Este estudo compreende a análise geoespeleológica desta caverna, nunca antes realizado. Para isso foram confeccionados perfis, tomadas medidas estruturais do bandamento gnáissico, coletadas amostras e realizadas análises composicionais e mineralógicas do gnaiss e de alguns espeleotemas. A gruta se desenvolve retilineamente em um conduto único de forma elipsoidal, com 30 m de largura e 3 m de altura, em média. Sua gênese se deu com o abatimento de blocos do gnaiss, posteriormente à dissolução de uma camada de mármore intercalada e abertura de espaço no corpo rochoso. Ocorrem espeleotemas de sílica amorfa e gipsita em grande quantidade e variedade, tendo se formado a partir da percolação de água pela rocha.

Palavras-Chave: Gruta da Chacina; Caverna em Gnaiss; Planalto da Bocaina; espeleotemas de sílica; geoespeleologia.

Abstract

The Chacina Cave (SP – 033) is a cavity developed in gneiss, located in São José do Barreiro city. It takes place in Paraíba do Sul Terrain in the context of the Ribeira Folded Belt. The cavern has 406,25 m of development and 57 m of depth, and it is the biggest gneiss cave and second biggest cave in granitic rocks in Brazil. It is located at 979 m high above de sea level, in the edge of the Bocaina Plateau. This study comprehends the geoespeleological cave analysis, which has never been done before. In order to do it, cross-sections were made, structural measures were taken, samples were collected and compositional and mineralogical analyses were made from gneiss and speleothems samples. The cavern develops in a single, straight ellipsoidal tube with average 30 m wide and 3 m high. Its genesis occurred with the settlement of gneiss blocks after the marble layer dissolution and opening of space in the rock. It was observed amorphous silica speleothems and gypsum in large quantity and variety, originated by water percolation in the rock.

Key-words: Chacina Cave, Gneiss Cave, Bocaina Plateau, silica speleothems, geoespeleology.

1. INTRODUÇÃO

O trabalho apresenta o estudo geoespeleológico da Gruta da Chacina (SP – 033), caverna situada no município de São José do Barreiro, em meio à paragneisses proterozoicas do Grupo Paraíba do Sul e à Serra da Bocaina (figura 1).

A cavidade analisada apresenta por volta de 400 metros de extensão dispostos em um padrão morfológico retilíneo, muito incomum em cavernas

cuja litologia predominante tem composição granítica. A partir do levantamento das cavernas desenvolvidas em rochas de composição granitoide foi possível verificar uma concentração dessas cavernas na região sudeste do Brasil, incluindo uma grande quantidade de cavernas na Serra do Mar, próximo ao Planalto da Bocaina, onde a Gruta da Chacina está situada. A caverna estudada também recebe um destaque entre as cavidades em rochas graníticas pela grande quantidade e diversidade de espeleotemas encontrados.

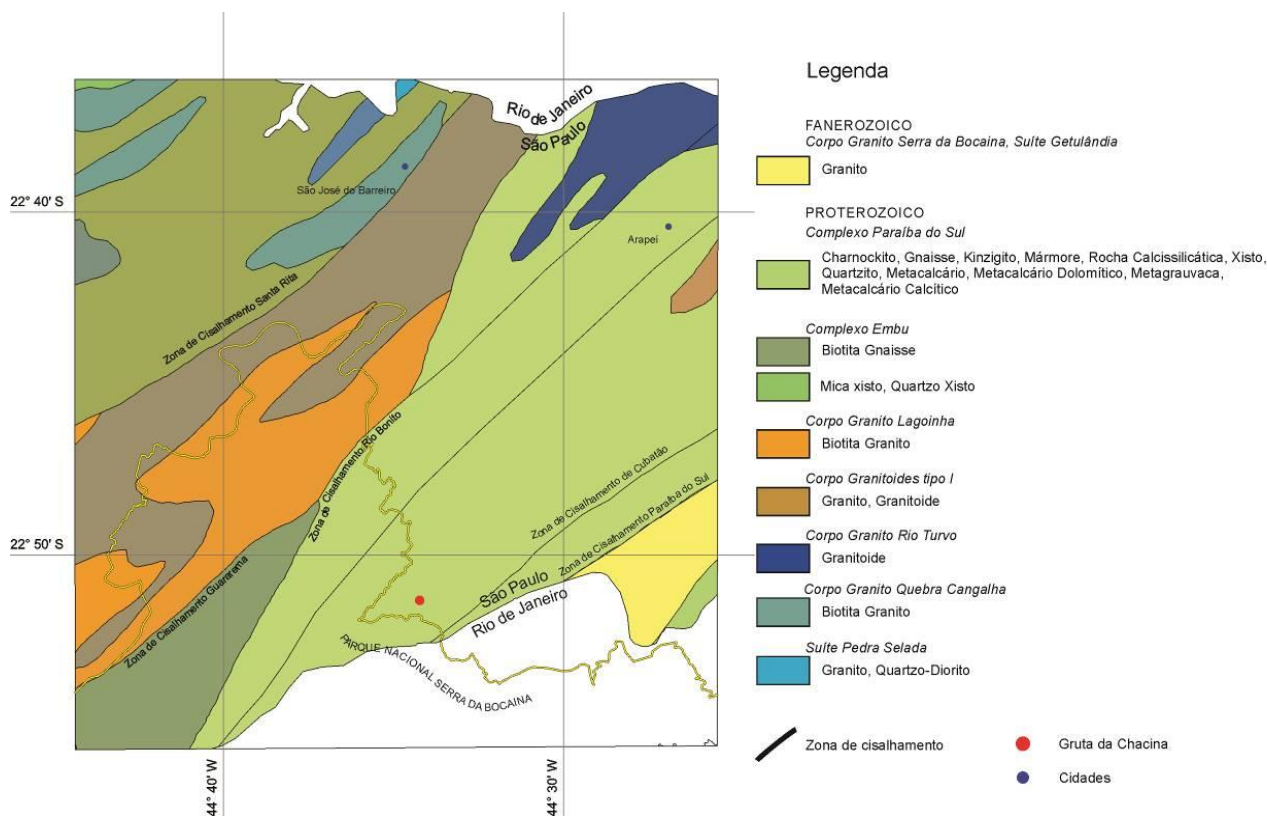


Figura 1: Localização da Gruta da Chacina no contexto geológico (CPRM, 2006).

Apresentando-se como um caso raro, a Gruta da Chacina expõe um grande potencial de estudos geoespeleológicos e espeleogenéticos. Finlayson (1986) coletou dados de pesquisas realizadas em cavernas desenvolvidas em granito chegando a dividi-las em três tipos morfológicos:

- Blocos:** Compreendem as maiores cavernas em granito. Nestas as cavernas se desenvolvem nos espaços entre blocos de granito e podem ocorrer de duas formas diferentes. A partir da retirada de material de alteração da rocha *in situ* por fraturas, sendo que a caverna corresponde aos espaços abertos. Essas receberam a denominação de ‘pilha de blocos’. A outra gênese possível é a formação das cavernas em depósitos de tálus, nos quais a caverna se desenvolve entre os espaços dos blocos depositados gravitacionalmente em um vale ou drenagem. As maiores cavernas em granito tendem a estar desenvolvidas em depósitos de tálus e receberam a denominação de ‘preenchimento de canal por blocos’;
- Fratura aberta:** A caverna consiste no espaço de fraturas na rocha, tendo como teto bloco caídos na fenda;
- Fratura fechada:** Consiste em fraturas na rocha, sendo o teto rocha *in situ*.

Osborne et al. (2013) ao estudar cavidades desenvolvidas em gnaisses no Sri Lanka ainda observou que a morfologia também pode ser

definida pelo bandamento da rocha, se desenvolvendo como um túnel, arco e em rede.

2. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do trabalho foi necessário situar o objeto de estudo, assim foi realizada uma pesquisa bibliográfica da geologia e geomorfologia do local onde a caverna está desenvolvida. Além disso, foi feito um levantamento com dados nacionais e internacionais de cavidades desenvolvidas em rochas com composição granitoide.

Utilizando o mapa topográfico da caverna (UPE, 2013) como base foi, estudada a morfologia da caverna em planta, sendo necessária a confecção de perfis transversais e longitudinal no trabalho de campo.

Em campo foram confeccionados perfis da cavidade, retiradas medidas estruturais e coletadas amostras da rocha encaixante e espeleotemas, todas as coletas devidamente autorizadas pelo CECAV – ICMBIO (Licença nº 52080-1).

Durante o período pós-campo as amostras foram analisadas em lâmina, também foram realizadas análises químicas e mineralógicas. A análise química foi feita por meio do método de fluorescência de Raios-X e a análise mineralógica

por meio de difração de raios-X. Os perfis confeccionados foram digitalizados, acrescentando nestes as informações litológicas e estruturais observadas.

3. RESULTADOS

A Gruta da Chacina apresenta uma extensão de 406,25 m, maior valor em cavernas de gnaiss brasileiro, e a segunda maior caverna dentre as rochas graníticas no Brasil. Com relação ao desnível, apresenta 57 m da entrada ao local mais profundo, sendo o maior desnível encontrado nesse grupo de cavernas, segundo mapa desenvolvido pela União Paulista de Espeleologia (UPE, 2013).

O desenvolvimento da cavidade ocorre em um conduto único retilíneo e amplo, com direção NE – SW, concordante com as direções do bandamento do gnaiss.

Por outro lado, quando observado a caverna pelos perfis transversais, a caverna apresenta

morfologia elipsoidal com largura de 30 m e altura de 3 m (Figura 3) que não segue o mergulho das bandas metamórficas, sendo caracterizada por juntas de alívio de pressão e abatimento da rocha, informação condizendo com o assoalho da caverna em que constam blocos do gnaiss e com o perfil longitudinal em que são recorrentes degraus paralelos no chão e no teto da caverna.

A rocha predominante na caverna é um biotita gnaiss fino. Foi identificada uma camada de mármore dolomítico, intercalada ao gnaiss, disposta na parede NW do conduto, no setor central da caverna (figura 4). O mármore tem em sua composição talco, apatita e tremolita como minerais acessórios e predominância de carbonatos, identificados quimicamente como dolomita a partir da fluorescência de Raios X (tabela 1), e se dispõe em uma camada com espessura de cerca de 2 metros. O leito da caverna é composto por blocos abatidos de gnaiss e uma camada superficial de areia que é o produto intempérico da rocha encaixante.

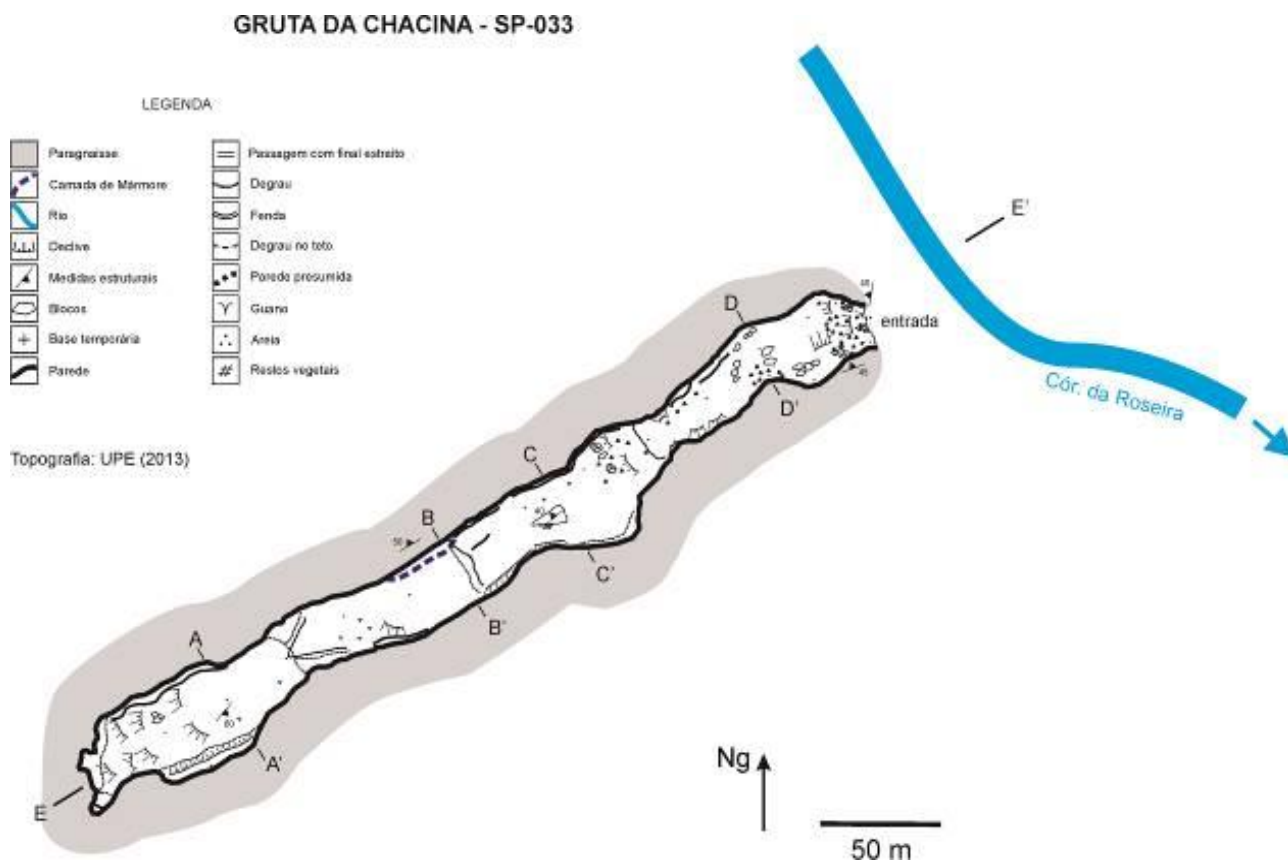


Figura 2: Mapa da Gruta da Chacina (adaptado de UPE, 2013).



Figura 3: Foto do conduto da caverna (foto direcionada para a entrada da caverna).

Foi encontrada uma grande variedade de espeleotemas na gruta como agulhas de gipsita em focos de guano e em fraturas centimétricas na rocha encaixante, coraloides e estalactites de sílica amorfa, e raros coraloides de cor azul.

4. CONCLUSÕES

A presença da camada de mármore intercalada ao paragnaisse, associada à morfologia da caverna nos cortes transversais, conduziu a interpretação da gênese da Gruta da Chacina como sendo formada pelo abatimento do gnaisse a partir de juntas de alívio de pressão após a dissolução de uma camada de mármore e liberação de espaço no maciço rochoso. Posteriormente, com a cavidade já aberta, o intemperismo do gnaisse levou a sua arenização e deposição de areia no piso da caverna e a percolação de água da chuva promoveu a deposição de espeleotemas de sílica em abundância.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Geológico do Estado de São Paulo pelo apoio e ao CNPq pelas bolsas de iniciação científica (T.D.M. Morita) e produtividade em pesquisa (W. Sallun Filho). À União Paulista de Espeleologia (UPE) pelo fornecimento do mapa.



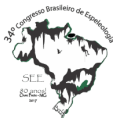
Figuras 4: Lâminas petrográficas do gnaisse encaixante (nicóis descruzados – esquerda) com predomínio de quartzo e biotita, e do mármore dolomítico (nicóis descruzados – direita).

Tabela 1: Resultado da análise química do mármore, em seus elementos principais e seus correspondentes em calcita, dolomita e impurezas.

Elementos principais (%)						Comp. Mineralógica (%)		
MgO	CaO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	Perda ao fogo	Calcita	Dolomita	Impurezas
17,9	34,6	1,57	0,211	0,363	45,2	17,04	82,34	0,62

REFERÊNCIAS

CPRM -CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS. 2006. Geologia e Recursos Minerais do Estado de São Paulo: Sistemas de Informações Geográficas (SIG). Brasília: MME, Programa Geologia do Brasil: Integração, Atualização e Difusão de Dados da Geologia do Brasil, Mapas Geológicos Estaduais escala 1:750000, CD-ROM.



FINLAYSON, B. (1986) – The formation of caves in granite. Book In: New directions in karst, Sweeting, M. M. P., K., (ed). Norwich (UK): Geobooks, 333-347.

OSBORNE, R.A.L.; JAYASINGHA, P.; WELIANGE, W.S. Na introduction to Sri Lankan gneiss and granite caves. 2013. Proceedings of the 16th International Congress of Speleology, Julho 21-28, Brno. Volume 3. Czech Speleological Society. Praha.

UPE - UNIÃO PAULISTA DE ESPELEOLOGIA. 2013. **Mapa espeleológico da Gruta da Chacina.**