



## 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](http://www.cavernas.org.br/34cbeanais.asp)

Sugerimos a seguinte citação para este artigo:

BARROSO, R. H. G.; RODRIGUEZ, I. M. U.. Caverna do Sol Nascente 1: exemplo de caverna não-carbonática da unidade R4, Grupo Paranoá, Distrito Federal. 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.277-281. Disponível em: <[http://www.cavernas.org.br/anais34cbe/34cbe\\_277-281.pdf](http://www.cavernas.org.br/anais34cbe/34cbe_277-281.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](http://www.cavernas.org.br/sbe-ibram)

Esta é uma publicação da Sociedade Brasileira de Espeleologia.  
Consulte outras obras disponíveis em [www.cavernas.org.br](http://www.cavernas.org.br)



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

## CAVERNA DO SOL NASCENTE 1: EXEMPLO DE CAVERNA NÃO-CARBONÁTICA DA UNIDADE R4, GRUPO PARANOÁ, DISTRITO FEDERAL

*SOL NASCENTE 1 CAVE: EXAMPLE OF NON-CARBONATIC CAVE IN R4 UNIT, PARANOÁ GROUP, DISTRITO FEDERAL*

**Rafael Henrique Grudka BARROSO; Irene Mariel Urdapilleta RODRIGUEZ**

Grupo Espeleológico da Geologia-UnB, Brasília/DF.

Contatos: [rafaelhenrique.grudka@gmail.com](mailto:rafaelhenrique.grudka@gmail.com).

### Resumo

No Distrito Federal estão registradas 42 cavernas. Entretanto há apenas uma ocorrência de caverna registrado na unidade R<sub>4</sub> (Formação Córrego Sansão), a Caverna VolksClub localizada no Jardim Botânico. É uma caverna formada em rochas pouco solúveis e resistentes ao intemperismo e representa cavidade de gênese única no Distrito Federal. O presente trabalho apresenta a Caverna Sol Nascente 1, também aflorante na Fm. Córrego Sansão, localizada na região de Ceilândia-DF, em relação a suas feições morfológicas e geológicas.

**Palavras-Chave:** cavernas não-carbonáticas; Grupo Paranoá; Distrito Federal.

### Abstract

*In the Distrito Federal, 42 caves are registered. However, there is only one occurrence of a cave registered in the unit R<sub>4</sub> (Córrego Sansão Formation), the VolksClub Cave located in the Jardim Botânico region. These caves are formed in rocks that are poorly soluble and resistant to weathering and represent caves of unique genesis in the Federal District. The present work presents the Caverna Sol Nascente 1, also outcropping in Fm. Córrego Sansão, located in the region of Ceilândia-DF, in relation to its morphological and geological features.*

**Key-words:** non-carbonatic cave; Paranoa Group; Distrito Federal.

## 1. INTRODUÇÃO

No Brasil, segundo CNC/SBE (2015), 9,2% das cavernas conhecidas estão inseridas no contexto de rochas siliciclásticas. A formação de cavernas em rochas não-carbonáticas está condicionada por processos erosivos exógenos e endógenos. As cavernas exógenas são formadas por agentes que atuam no exterior do maciço rochoso e necessitam de um fluido de transporte dos grãos erodidos. Destacam-se as cavernas formadas pela erosão lateral de rios ou que aproveitam planos de fratura, falhas e charneiras de dobras para infiltrar nas rochas e causar a erosão. As cavernas endógenas são formadas por agentes atuantes no interior da rocha. Prevaecem processos de dissolução e enfraquecimento das estruturas internas da rocha pela ação de água meteórica ou da variação do nível freático.

Na região do Distrito Federal e entorno, por mais que haja a predominância de cavidades formadas em sistemas carbonáticos, há o registro de algumas cavidades em litologias não-carbonáticas, como em Mica-xistos do Grupo Canastra (Gruta dos

Ecos), arenitos do Grupo Paranoá (Toca do Falcão) dentre outras. Entretanto há apenas uma ocorrência registrada no ritmo das unidades de topo do Grupo Paranoá, a Caverna VolksClub. O presente trabalho apresenta a Caverna do Sol Nascente 1, recentemente descoberta, do ponto de vista morfológico e geológico.

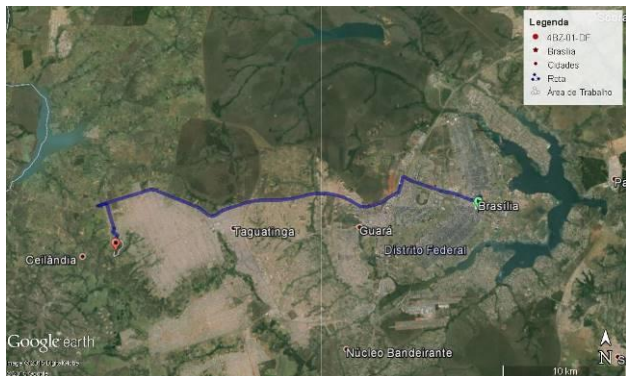
### 1.1 Localização

O Condomínio Sol Nascente - Trecho 3 - dista 37 Km do centro de Brasília (Figura 1). O acesso é feito pela BR-070 até a entrada para o Setor de Indústrias de Ceilândia, segue-se até a avenida principal do Trecho 3. A prospecção foi realizada nos córregos Lagoinha e Embira Branco.

### 1.2 Contexto Geológico

O condomínio Sol Nascente está situado majoritariamente no Grupo Paranoá e alguns pontos no Grupo Araxá e próximo às unidades basais do Grupo Canastra (Figura 2).

O Grupo Araxá representa um conjunto de xistos verdes, micaxistos, gnaisses e migmatitos, além de rochas magmáticas básicas e ácidas que ocorrem de forma localizada (Pimentel *et al.*, 2011).



**Figura 1:** Mapa de localização da área de trabalho com acesso a partir do centro de Brasília (Fonte: Google Earth).

No norte do DF e entorno afloram as rochas pertencentes aos grupos Araxá, Canastra e Paranoá (Faria, 1995; Freitas-Silva e Campos, 1998; Dardenne, 2000; Campos *et al.*, 2013)

O Grupo Canastra é uma sequência de metassedimentos de grau metamórfico fácies xisto verde. No norte do Distrito Federal, afloram rochas associadas as Formações Serra do Ladim e Paracatu, constituída por uma unidade dominada por filitos com contribuição restrita de quartzitos finos, mármore finos e filitos carbonosos. (Freitas-Silva e Campos, 1998).

O Grupo Paranoá corresponde à unidade estratigráfica predominante no Distrito Federal (Freitas-Silva e Campos, 1998) e é composta por arenitos, pelitos e ritmitos. Faria (1995) o subdividiu em onze unidades estratigráficas com denominações informais. Campos *et al.* (2013) atribuiu nomenclaturas formais às unidades. Para facilitar a identificação, o presente trabalho adotará as duas denominações sendo o nome informal ao longo do texto e a nova nomenclatura entre parênteses. Segundo Freitas-Silva e Campos (1998) aflora a Unidade PC (Formação Córrego do Barreiro) e R4 (Formação Córrego Sansão) na região de Ceilândia.

Ω A Unidade R<sub>3</sub> (Formação Serra da Meia Noite) corresponde a um metarritmito arenoso, com intercalações de camadas decimétricas a métricas de quartzitos, metassiltos e ardósias (Faria, 1995; Freitas-Silva e Campos, 1998). Segundo Faria (1995), no Distrito Federal, a proporção de cada fração granulométrica varia ao longo da distribuição da unidade. Logo, pode ser dividida em duas sublitofácies: R<sub>3a</sub> é caracterizada pelo

predomínio de quartzitos; R<sub>3b</sub>, com predomínio de metassiltos e ardósias.

Ω A Unidade Q<sub>3</sub> (Formação Ribeirão Contagem) sustenta as áreas de chapada de Planaltina de Goiás até São João d'Aliança e é formada por quartzitos finos à médios com estratificações cruzadas tabulares e acanaladas de pequeno e médio porte (Campos *et al.*, 2013). Localmente apresentam litofácies metarenitos grossos a metaconglomerados finos composta por quartzo e sericita (Faria, 1995).

Ω A Unidade R<sub>4</sub> (Formação Córrego Sansão) é representada por metarritmitos argilosos com intercalações centimétricas de metassiltos, metalamitos e quartzitos finos (Faria, 1995; Campos *et al.*, 2013).

Ω A Unidade PC (Formação Córrego Barreiro) é predominantemente pelítica, com metassiltos e ardósias associadas com lentes de rochas carbonáticas e quartzíticas. As lentes podem apresentar centenas de metros até um quilômetro (Campos *et al.*, 2013). Ocorrem, nos níveis dolomíticos, estromatólitos com laminações variadas: colunares, cônicas e esteiras horizontais (Faria, 1995). Os quartzitos ocorrem em lentes alongadas métricas a decamétricas ou em níveis contínuos lateralmente. Caracterizam-se por quartzitos médios, grossos a conglomeráticos, mal selecionados (Faria, 1995; Campos *et al.*, 2013).

## 2. METODOLOGIA

O trabalho de levantamento espeleológico dividiu-se em três etapas: pré-campo, campo e pós-campo.

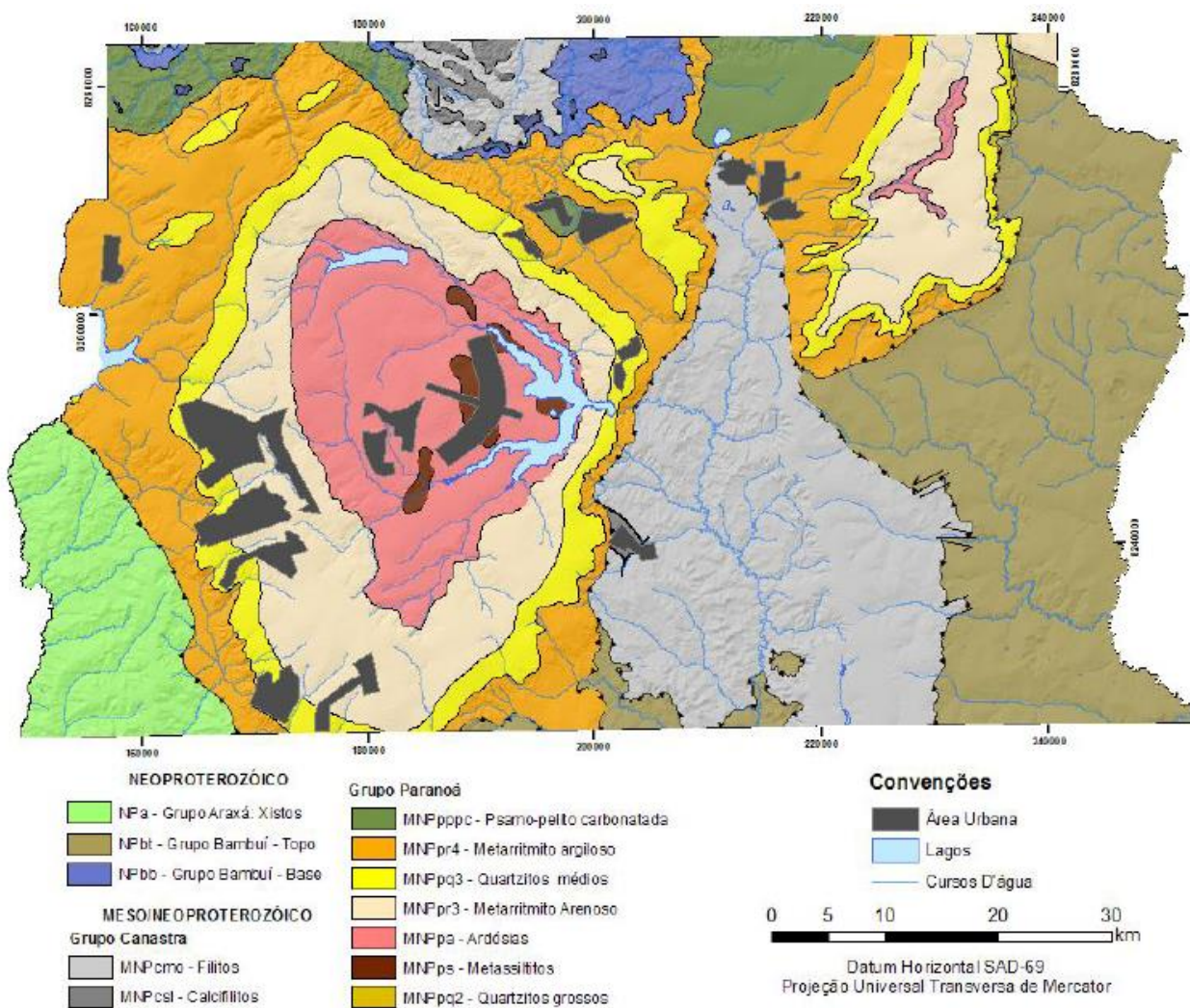
Durante a etapa pré-campo foram verificados os bancos de dados do CECAV e da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE). Nesta etapa também foi realizado um levantamento bibliográfico baseado na busca de trabalhos científicos de cunho geológico-espeleológicos desenvolvidos próximo à área de estudo, visando a contextualização estratigráfica das cavernas. Por meio de imagens de satélite CBERS 2B e Landsat-7, que fornecem resolução compatível com a escala de trabalho, foram elaborados mapas que contém as principais vias de acesso e a localização da caverna já conhecida, além da verificação de zonas com alto potencial para cavidades, onde não haja registro pretérito.



Foi feita a prospecção na região dos córregos do Lagoinha e Embira Branco. A topografia foi feita utilizando o “Método de base fixa” (Rubbioli e Moura 2005), no qual bases fixas são marcadas nos elementos naturais da caverna, após a escolha da base é necessário sua identificação. Para espacialização do ponto na galeria, as distâncias entre a base e as parede, o piso e o teto são medidas.

Para realização desse método são utilizados bússola de leitura direta, clinômetro e trena.

A etapa pós-campo destinou-se à elaboração dos mapas e da topografia da cavidade encontrada. Estes mapas foram gerados a partir dos softwares Compass e CorelDraw X7.



**Figura 2:** Mapa geológico simplificado do Distrito Federal. (Adaptado de Freitas-Silva e Campos, 1998).

### 3. DISCUSSÃO E RESULTADOS

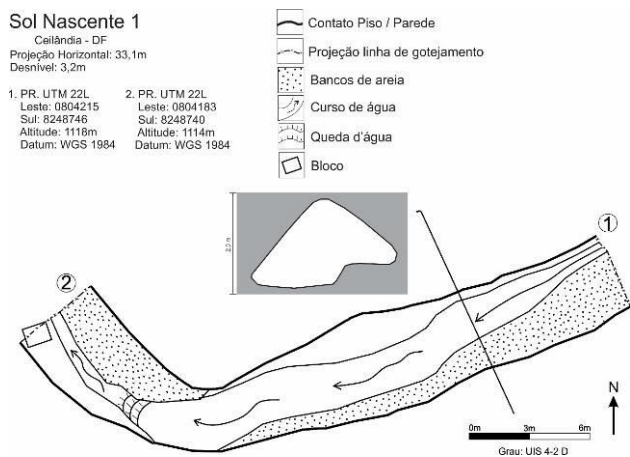
Identificou uma caverna no Córrego Embira Branco com projeção horizontal considerável, além de várias pequenas cavidades nos córregos Lagoinha.

#### 3.1 Caverna Sol Nascente 1

A caverna do Sol Nascente 1 (figura 3) desenvolve-se ao longo de um plano de fratura de direção S75W e foi escavada pela ação da água

corrente que circula pelo canal da drenagem. A Caverna caracteriza-se por um percurso linear, aproximadamente retilínea e predominantemente horizontal, desenvolvido ao longo da fratura com largura e morfologia do conduto paralela aos planos de estratificação. A entrada da caverna é o sumidouro do córrego (figura 4) e o curso d'água é seguido ao longo da caverna até a ressurgência (figura 5). Esses dois pontos distam 33m um do outro, e coincide com o desenvolvimento linear da caverna. Não foram observados espeleotemas.





**Figura 3:** Mapa topográfica da Caverna do Sol Nascente 1.

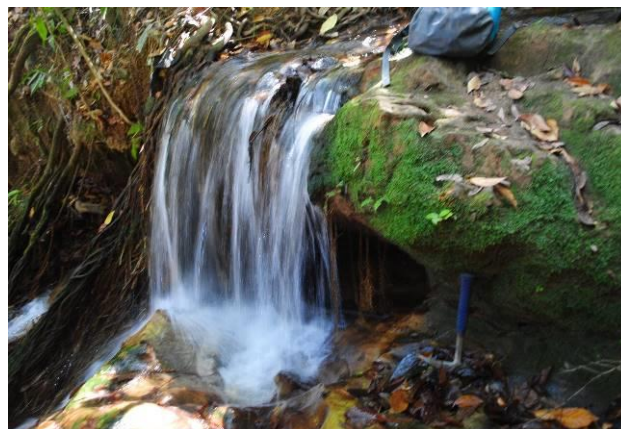


**Figura 4:** Sumidouro do Córrego Embira Branco. Entrada da caverna do Sol Nascente 1.

Cavidades endógenas formadas ao longo dos planos de fraturas e das charneiras de dobras (figuras 6 e 7), S60W e N39E respectivamente, pela ação de fluxo de água. Por vezes essas cavidades formam nascente de água e abastecem o córrego.



**Figura 5:** Ressurgência do Córrego Embira Branco. Saída da Caverna do Sol Nascente 1.



**Figura 6:** Cavidade centimétrica abaixo da queda d'água. Possui 3 cm de largura e 40 cm de comprimento.

### 3.2. Pequenas cavidades

No Córrego da Lagoinha, as cavidades possuem pouco desenvolvimento, se restringindo a pequenos abrigos de dimensões centimétricas (Figura 5). Foram identificados dois processos de formação destas cavidades: 1) A formação destas cavidades está relacionada a processos endógenos e exógenos: se inicia com a percolação de águas meteóricas através dos poros da rocha, que dissolvem os componentes mais solúveis no cimento e matriz dos pelitos. Este processo gera pequenos canais na rocha, que são ampliados com o fluxo de água advindo das drenagens, e facilitam a desagregação mecânica e transporte de material. Quando este sistema se torna instável, ocorre o colapso de camadas, que aumenta o tamanho das cavidades. Não foram observados espeleotemas. 2)

### 4. CONCLUSÕES

No córrego da Lagoinha, as cavidades limitam-se às proximidades da Chácara da Gruta, onde há paredões formados por planos de fratura e pequenas cachoeiras que privilegiam a erosão mecânica das camadas de ritmitos. Entretanto, o potencial espeleológico nessa região é muito baixo devido ao pequeno gradiente hidráulico, ausência de rochas solúveis e solo muito espesso que soterra as cavidades que se formam. A jusante do córrego da Lagoinha a topografia torna-se mais plana e sem afloramentos de rochas, diminuindo assim a possibilidade de ocorrência de cavidades.

A Caverna do Sol Nascente está inserida ao longo do Córrego Embira Branco com sumidouro e

ressurgência. É formada pela erosão mecânica da rocha com gradiente hidráulico alto que permite a erosão sem deposição de sedimentos. Esta caverna representa a segunda descoberta de cavidades na

Unidade R<sub>4</sub> (Fm. Córrego Sansão) do Grupo Paranoá e devido a sua raridade, deve ser preservada.

## REFERÊNCIAS

- CAMPOS, J. E. G., DARDENNE, M. A., FREITAS-SILVA, F. H., MARTINS-FERREIRA, M. A. C., 2013. **Geologia do Grupo Paranoá na porção externa da Faixa Brasília**. Brazilian Journal of Geology, 43 (3). 461-476.
- DARDENNE, M. A. 2000. The Brasília Fold Belt. In: CORDANI U.G.; MILANI, E.J.; THOMAZ FILHO, A.; CAMPOS D.A. (eds.). **Tectonic Evolution of South America**. International Geology Congress, 31. 231 – 264.
- FARIA, A. 1995. **Estratigrafia e sistemas deposicionais do Grupo Paranoá nas áreas de Cristalina, Distrito Federal e São João D’Aliança – Alto Paraíso – GO**. UnB tese de doutorado (inédito) pp 210.
- FREITAS-SILVA F.H. & CAMPOS J.E.G., 1998. **Geologia do Distrito Federal**. In: *Inventário Hidrogeológico e dos recursos hídricos superficiais do Distrito Federal*. Brasília, SEMARH, 1. 1-86.
- PIMENTEL, M.M., RODRIGUES, J.B., DELLAGIUSTINA, M.E.S., JUNGES, S., MATTEINI, M., ARMSTRONG, R. 2011. **The Tectonic Evolution of the Neoproterozoic Brasília Belt, central Brazil, Based on SHRIMP and LA-ICPMS U-Pb Sedimentary Provenance Data: A Review**. Journal of South American Earth Science.
- RUBBIOLI, E. L., MOURA, V. 2005. **Mapeamento de cavernas: guia prático**. São Paulo, Redespeleo Brasil, 92p.
- SBE. **Cadastro Nacional de Cavernas do Brasil (CNC)**. Campinas: SBE, 2013. Disponível em: [www.cavernas.org.br](http://www.cavernas.org.br). Acesso em: jun. 2015.