

# UM EXEMPLO DE CAVERNA ARENÍTICA

## NA REGIÃO DE ITIRAPINA-SP

*N. B. Ferreira*  
*Graduação/IGc-USP*  
*W. Sallun Filho*  
*Graduação/IGc-USP*  
*I. Karmann*  
*DGG/IGc-USP*

---

### INTRODUÇÃO

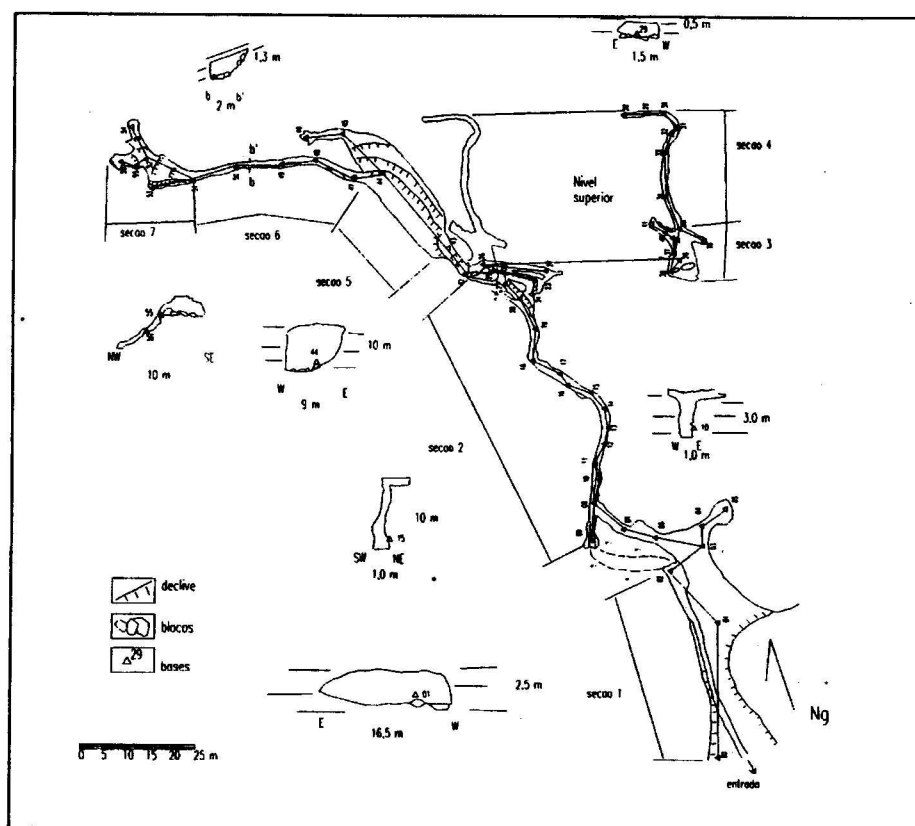
Cavernas areníticas são feições freqüentes, ocorrendo ao longo de arenitos de várias bacias sedimentares, como: arenito Botucatu (Bacia do Paraná), arenito Trombetas (Bacia do Amazonas) e arenito Cabeças (Bacia do Parnaíba).

As dimensões e morfologia destas cavidades variam muito, com desenvolvimento desde poucos metros, até 1500 metros da Gruta Planaltina (Medicilândia-PA)(SBE,1990) e desníveis de até 113 metros (Furna de Vila Velha I, Ponta Grossa-PR)(SBE,*op. cit.*), exibindo morfologia subterrânea desde condutos freáticos, entalhamento vadoso e salões de abatimento.

A Gruta da Toca é um exemplo de caverna em arenito, pretendendo este trabalho, apresentar sua espeleomorfologia, condicionamento estrutural e aspectos genéticos (Figura 1).

### LOCALIZAÇÃO

A Gruta da Toca está situada no município de Itirapina-SP (coordenadas UTM: 216614E, 7542667N) a 200Km da capital, próxima ao cruzamento entre as rodovias estaduais Washington Luis e Engº Paulo Nilo Romano.



**Figura 1 - Planta e perfis da Gruta da Toca (SP-095)**

## ASPECTOS FISIOGRAFICOS

A caverna se desenvolve em arenitos bem selecionados de granulação fina a média e coloração vermelha a branca, caracterizados pela presença de grandes estratificações cruzadas e plano-paralelas. Atribuídos segundo Cottas *et al.* (1986) à Formação Botucatu (Fácies Fluvial).

Seguindo o padrão de ocorrências regionais, esta caverna está inserida na base da escarpa da Serra Geral, localmente chamada Serra de Santana. O relevo é tabular e escarpado formando chapadões, com alguns morros testemunhos isolados. As drenagens estão associadas a vales em anfiteatro, com variações altimétricas locais de 610 a 890 metros.

A caverna representa a surgência do Córrego da Toca, afluente da margem esquerda do Ribeirão do Retiro, um dos muitos afluentes da margem direita do Rio Corumbataí.

## ESPELEOMORFOLOGIA E CONDICIONAMENTO ESTRUTURAL

A Gruta da Toca apresenta desenvolvimento (medido em planta 1:500) de 335 metros e desnível de 19 metros. Seu padrão em planta aproxima-se do padrão sinuoso e curvilíneo ( $\text{sinuosidade}=1,20$  e  $\text{Lr}=0,24$ ), com alguns segmentos retilíneos curtos e salões de abatimento conforme a classificação planimétrica de condutos apresentada em Karmann (1994).

A caverna possui três domínios morfológicos distintos. O primeiro (fig. seção 2) é um "canyon" vadoso junto ao nível do rio. Este "canyon" é meandrante tanto em perfil como em planta. As direções deste entalhamento seguem fraturas subverticais SW-NE e SE-NW. Em sua parte superior, apresenta testemunhos de sua iniciação freática.

O segundo tipo de morfologia é de condutos freáticos (fig. seções 4 e 6) controlados essencialmente pelo acamamento. Estes condutos apresentam perfil retangular quando a estratificação é plano-paralela (fig. seção 4) ou triangulares quando a estratificação é cruzada (fig. seção 6).

O terceiro padrão morfológico encontrado são os salões de abatimento (fig. seções 1, 3, 5 e 7). Estes salões possuem formato retangular tanto em perfil como em planta, sendo o teto escalonado devido a incisão ao longo de superfícies de acamamento e fraturas.

## CONSIDERAÇÕES GENÉTICAS

A gênese desta caverna enquadra-se no modelo proposto por Martini (1982), onde a iniciação da caverna ocorre com a abertura de canaliculos ao longo da intersecção fraturas/acamamento, através da dissolução de sílica e conseqüente arenização da rocha. A próxima fase é a remoção grão-a-grão ("pipping"), ampliando condutos que também são transformados pelo abatimento de blocos.

Agradecemos ao GGeo e ao Grespiti pela colaboração no mapeamento geo-espeleológico da caverna.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COTTAS, L.R.; GODOY, A.M.; GERALDES, M.C..1986. Novas considerações petrográficas e estratigráficas sobre as Formações Pirambóia e Botucatu da Bacia Sedimentar do Paraná. Cong. Bras. Geol., 34.Goiânia, 1986. Anais...Goiânia, SBG. V.1, p.191-205.
- KARMANN,I..1994. Evolução e dinâmica atual do sistema cárstico do alto vale do Rio Ribeira de Iguape sudeste do estado de São Paulo. São Paulo. 214p. (Tese de Doutorado, Instituto de Geociências, USP)(Inédito).
- MARTINI, J.E.J..1982. Karst in Black Reef and Wolkberg Group quartzite of the eastern Transvaal escarpment, South Africa. Bol. Soc. Venezolana Espel. 10(19):99-114.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE ESPELEOLOGIA -1990- Cadastro Nacional de Cavidades Naturais. Índice de Dados sobre as Cavernas do Brasil.CCEPE. 222p.

# **CORRELAÇÃO ENTRE $\delta^{18}O$ DE ÁGUAS SUPERFICIAIS E DE CARBONATOS SUPÉRGENOS EM AMBIENTES GEOLÓGICOS DISTINTOS: OS CASOS DA CAVERNA DE SANTANA, DO CARBONATITO DE JUQUIÁ (VALE DO RIBEIRA, SP) E DO CARBONATITO DE CHIRIGUELO (PARAGUAI)**

*Ribeiro de Almeida, T.I.*

*IGc-USP*

*Alcover Neto, A.*

*CETEM-CNPq/Pós-Graduação - IGc-USP*

*Karmann, I.*

*IGc-USP*

*Toledo, M.C.M.*

*IGc/NUPEGEL-USP*

---

## **INTRODUÇÃO**

A literatura apresenta diversos trabalhos que demonstram a dependência do  $\delta^{18}O$  de carbonatos supérgenos modernos do  $\delta^{18}O$  das águas superficiais (Savin & Epstein 1970, Cerling 1984, Salomons & Mook 1986 e Bird et al. 1992). Entre os trabalhos que discutem o tema, destaca-se o de Cerling (op. cit), que apresenta dados de águas meteóricas e de carbonatos secundários precipitados em perfis de solos da América do Norte, Europa e África, obtendo uma excelente correlação linear entre o  $\delta^{18}O$  da água superficial e o  $\delta^{18}O$  de carbonatos do solo. Já Salomons et al. (1978) encontraram pobre correlação entre o  $\delta^{18}O$  estimado de águas superficiais com o de carbonatos secundários no solo, atribuindo esta interpretação à ocorrência de diferentes mecanismos na formação daqueles carbonatos, que poderiam modificar as relações de dependência.

Este trabalho explora esta questão, ao apresentar dados de  $\delta^{18}O$  de carbonatos supérgenos (calcitas), de águas superficiais e das ro-