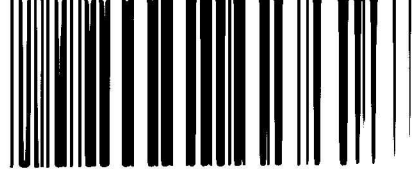


retirando-a da bacia do rio São Francisco e estabelecendo o rebaix-



amento do nível de base regional acima mencionado. A existência de fósseis pleistocênicos e dos moluscos bivalves datados (Ferrari, op.cit.), nos sedimentos aprisionados nas cavernas, apontam a idade máxima para esta captura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ferrari, J.A. 1990. Interpretação de feições cársticas na região de Iraquara - Bahia. Dissertação de Mestrado. UFBA. 93p.
- Palmer, A.N. 1991. Origin and morphology of limestone caves. *Geological Society of America Bulletin*, 103: 1-21.
- Valadão, R.C. and Dominguez, J.M.L. 1994. Opening of the South Atlantic Ocean and denudation of the São Francisco Craton, Brazil. In: *International Sedimentological Congress, 14, Recife, 1994. Abstracts...* Recife, S9: 10-11.
- Misi, A.. 1979. O Grupo Bambuí no estado da Bahia. In: INDA, H.A.V. 1979. *Geologia e recursos minerais no estado da Bahia, textos básicos*. CPM.Salvador, 1: 120-154.

CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA E ASPECTOS GENÉTICOS DO SISTEMA DE CAVERNAS AREIAS - IPORANGA - SÃO PAULO

Martim Afonso de Souza
Geólogo - CSD-GEOKLOCK
Ivo Karmann
Geólogo, Dr - Instituto de Geociências da USP

INTRODUÇÃO

O sistema de cavernas Areias localiza-se no município de Iporanga, sudeste do Estado de São Paulo, região compreendida entre a Serra de Paranapiacaba e a baixada do Rio Ribeira. O Sistema Areias está inserido na Formação Bairro da Serra, Subgrupo

Lageado, Grupo Açungui, composto por metacalcarenitos e metacalcilutitos impuros e margosos, calcíticos a dolomíticos com intercalações metapelíticas, Campanha 1991.

O Sistema de Cavernas Areias se desenvolveu ao longo do flanco sudeste do sinclinal do Bairro da Serra junto ao contato com as rochas metapelíticas que ali se encontram. A lente carbonática do Lageado apresenta um relevo tipicamente cárstico, com ocorrência de cones cársticos e bacias poligonais de drenagem centrípeta (Karmann 1994), paredões calcários, sumidouros, ressurgências, vales cegos e diversas cavernas. O acesso ao sistema de cavernas se dá através do fundo de uma grande depressão poligonal, a qual interceptou o nível de condutos do sistema.

SISTEMA AREIAS

O Sistema de Cavernas Areias, compreendendo as grutas Areias de Cima e Areias de Baixo é considerado um dos mais extensos sistemas de drenagem subterrânea do sudeste brasileiro com cerca de 4,8 Km de condutos topografados.

Foi executado um trabalho de mapeamento geoespeleológico dessas cavernas em escala 1:600 Souza et alii 1993, obtendo-se informações quanto à morfometria das cavernas. Neste trabalho foram levantadas a planta topográfica, bem como as seções transversais e longitudinais das cavernas, obtendo-se assim, tanto o padrão em planta, como a concepção do modelo tridimensional dos condutos. Concomitante a esse levantamento mapeou-se a geologia estrutural da rocha encaixante.

A rocha encaixante compreende uma seqüência estratificada de metacalcários de espessura decimétrica e metarenitos finos menos espessos, com continuidade lateral de dezenas de metros. O acamamento

possui direções predominantes a N41E e N50W com mergulhos médios em torno de 35°, alternando de quadrantes. O fraturamento e as demais descontinuidades são numerosos e variados, como pode ser visto na **Figura 1**.

PADRÃO MORFOLÓGICO DO SISTEMA

A análise da planta topográfica do sistema revelou a existência de diversos condutos afluentes que alimentam o conduto principal de direção média NE-SW. Esse conduto mostra-se fortemente condicionado pelo gradiente hidráulico local, tendo se desenvolvido ao longo das interseções entre os planos de acamamento e as discontinuidades planares da rocha encaixante **Figura 1**. Segundo Karmann 1994, essas interseções seriam responsáveis por linhas de maior permeabilidade inicial, favorecendo a abertura de condutos seguindo o gradiente hidráulico. Uma vez que essa situação de interseção ocorre com outras atitudes, é de se considerar a relevante importância do gradiente hidráulico como condicionante desse sistema, em detrimento à estrutura existente, a qual só é aproveitada quando coincide com o gradiente hidráulico local (**Figura 1**).

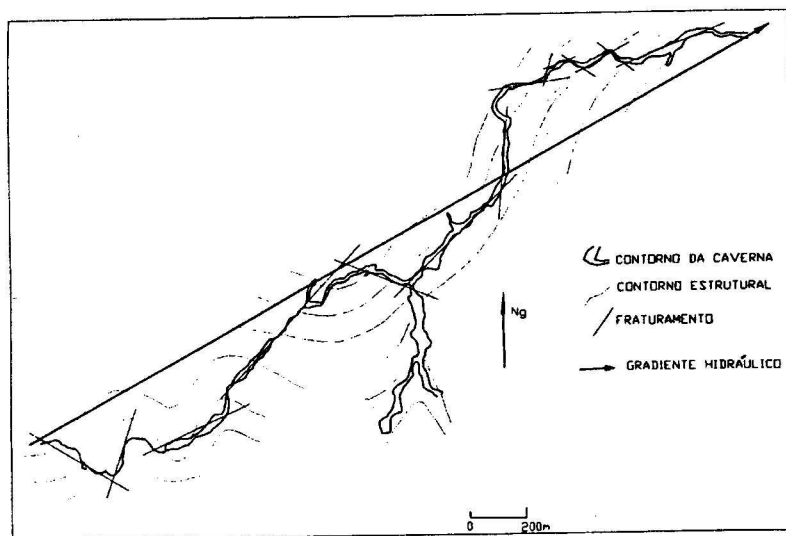


Figura 1 - Esboço Estrutural do Sistema Areias

Outra característica peculiar do sistema é sua elevada sinuosidade, atípica para a região cárstica do Alto Ribeira. Os valores de sinuosidade calculados para o Sistema Areias, 1,29 e 1,40 (Karmann 1994), revelaram o aproveitamento de estruturas entrecortantes à favor do gradiente hidráulico local. Dessa maneira podemos afirmar que o padrão planimétrico do sistema possui duas características intrínsecas: a primeira quanto à sua sinuosidade revelada pelo padrão meandrante da rota de fluxo em torno do gradiente hidráulico, a outra se refere à existência de diversos condutos afluentes ao sistema, conferindo um padrão do tipo branchwork (dendrítico), segundo a classificação de Palmer 1991.

A elaboração de seções transversais ao longo dos condutos permitiu identificar outra característica peculiar a esse sistema, que é a ocorrência de canyons meandranes, que em muitas vezes terminam em grandes salões de abatimento. Os canyons indicam um entalhamento vadoso entre 20 e 40m. O padrão meandrante e sinuoso, tanto em planta como em seções transversais, indica desenvolvimento preferencial seguindo o gradiente hidráulico em detrimento às descontinuidades. Em diversos pontos das cavernas podem ser observados condutos freáticos ainda ativos que passam bruscamente para porções onde prevalece o entalhamento vadoso.

CONCLUSÕES

Através da identificação das direções predominantes de condutos, conjugada ao mapeamento estrutural, foi possível demonstrar a influência do gradiente hidráulico na orientação desses condutos, em detrimento às estruturas disruptivas como condicionante principal, o que permite inferir que o gradiente hidráulico obriga o aproveitamento das linhas de interseção de estruturas que sejam subparalelas a ele.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAMPANHA, G.-1991-Tectônica Proterozóica na Alto e Médio Vale do Ribeira, Estados de São Paulo e Paraná. São Paulo, 296p. (Tese de Doutorado - Instituto de Geociências / USP)

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)

PALMER, A.N.-1991- Origin and Morphology of Limestone Caves. Geological Society of America Bulletin, 103: 1-21

SOUZA, M.A.; REBOUÇAS, A.C.; KARMANN, I.-1993- Mapeamento Geoespeleológico do Sistema de Cavernas Areias, Iporanga, SP. In: Simpósio de Iniciação Científica, 1º., São Paulo, 1993. Resumos. São Paulo, USP/CNPq. p. PB04.

SISTEMA ÁGUA SUJA: UM EXEMPLO DA VARIEDADE ESPELEOMORFOLÓGICA DO CARSTE DO ALTO VALE DO RIO RIBEIRA DE IGUAPE, IPORANGA, SP *

Nelson Luiz Nogueira Batistucci

Geól. Autônomo

Ivo Karmann

DGG- IGc-USP

** Trabalho realizado com auxílio da FAPESP - Proc. 87/2104-1*

INTRODUÇÃO

O Sistema Água Suja (SP-025) localiza-se na margem esquerda do Rio Betari, 1.800m à montante da Caverna Santana, município de Iporanga- SP. Insere-se na Província Espeleológica do Vale do Ribeira (Karmann & Sánchez, 1979), apresentando desenvolvimento de 2.980m e desnível de 202m.

O objetivo deste trabalho é mostrar a evolução do sistema de cavernas através da observação geológica e morfológica de condutos, com o auxílio de plantas, seções longitudinais e transversais. O mapeamento geoespeleológico do Sistema Água Suja demandou 45 dias de trabalho de campo, em equipes de 2 a 5 pessoas, com a realização simultânea de mapeamento topográfico e geológico (Batistucci, 1988).