

ANAIS do 10º Congresso Nacional de Espeleologia
Ouro Preto MG, 14-16 de novembro de 1975 - ISSN 2178-2113 (online)



O artigo a seguir é parte integrando dos Anais do 10º Congresso Nacional de Espeleologia disponível gratuitamente em www.cavernas.org.br/10cbeanais.asp

Sugerimos a seguinte citação para este artigo:

ROLFF, P.A.M.A.. As Grutas dos Paus Secos, Arcos, MG. In: RASTEIRO, M.A.; CORBANI-FILHO, M. (orgs.). CONGRESSO NACIONAL DE ESPELEOLOGIA, 10, 1975. Ouro Preto. *Anais...* Campinas: SBE, 2018. p.33-40. Disponível em: <http://www.cavernas.org.br/anais10cbe/10cbe_033-040.pdf>. Acesso em: *data do acesso*.

Consulte outras obras disponíveis em www.cavernas.org.br

AS GRUTAS DOS PAUS SECOS, ARCOS, MG

Paulo A. M. de Almeida ROLFF

Ex Prof. na EFMOP; Sócio Fundador da SEE; Sócio Emérito da SBE

Esta é uma das singularidades da região calcária delimitada pelo quadrângulo Arcos-Calciolândia-Pains, trevo de Pains, em região conspicuamente considerada como dos Calcários da Série de São Francisco, fácies Blambuí. Não que as clássicas condições necessárias e suficientes a existência de um bom carst estejam ausentes, pois que o carso externo mostra magníficos exemplos, com todas as variedades possíveis de suas formas.

(1)

O cavernamento interno, até o presente momento e no atual estágio de conhecimento que o autor possui sobre a região, a qual vêm estudando sistematicamente há mais de 15 anos ininterruptos, e praticamente medíocre em face do vulto da área reconhecida. A única explicação que se pode apresentar para o fato, aparentemente anômalo, é a de que apenas de pouco tempo geológico para cá, possivelmente no início da desnudação Paraguassú (2) (3) e que deu-se início ao cavernamento e enchimento espeleotemico. Praticamente todo o cavernamento interno e os espeleotemas consequentes datam de pouco tempo geológico, parece-nos desde que as condições climáticas progressas passaram de um clima desértico e semi árido (Deserto Botucatu) para uma feição mais suave e climaticamente mais pluviosa. Daí então a existência de pequenas cavernas e, na sua quase que totalidade, ligadas ao alargamento de diaclases e juntas, abertas mais mecanicamente do que dissolutivamente, por águas presas em pequenas bacias carsicas que procuraram escapar para a drenagem aérea atual, derivada do aplainamento do interflúvio da desnudação Velhas para a Paraguassú, iniciante na região. Disso também resulta que alguns pontos críticos, constituindo divisores interbacias da drenagem atual continuaram a ser entravas ao nivelamento total da desnudação Velhas e, então neles é quase sempre, ocorre o cavernamento ainda incipiente. Um dos exemplos mais bem conhecidos é aquele do Maciço da Cazanga, com sua hem conhecida Gruta homônima já estudada pela SEE (4) (5). É evidente que ali houve primeiro a abertura da cavidade, claramente por dissolução mecânica de águas contendo elevada proporção de sólidos em dissolução, sob pressão hidrostática, que procurou caminho através de fendas e fraturamento tectônico. A evidencia de condutos de pressão é muito clara e precisa. O mesmo aconteceu, em menor grau de

intensidade, no conhecido Maciço dos Paus Secos, pequeno divisor de águas de dois afluentes indiretos do Rio de São Francisco, através do Rio Santana.

Os rios de Arcos e Preto confluem nas imediações e possuem seus respectivos leitos correndo dentro do estágio inicial do ciclo de desnudação Paraguassú, pois o anterior Velhas já se aproxima da peneplanização total. O rio de Arcos drena na parte superior de sua bacia hidrográfica áreas feitas de Cristalino sobrejacente às formações locais do Bambuí.

Carreia elevado volume de material bastante abrasivo, composto de areias grossas, de quartzo, seixos angulados do mesmo material siltico com elevada proporção de areias finas de quartzo e caulim sedimentar (6).

O mapa de situação, emprestado da Folha IBGE SF 23/C/1/2, devidamente escalado na sua redução fotográfica, mostra que o maciço é um esqueleto da desnudação Sul Americana para a Velhas, atuando ainda diclicamente para a desnudação da Velhas para Paraguassú. É então, na monotonia da planície Velhas um acidente geográfico bastante conspícuo.

O mesmo processo físico que originou a mencionada gruta da Cazanga atuou no Maciço dos Paus Secos, onde o Ribeirão de Arcos forçou física-quimicamente a travessia desse acidente físico local. Uma vez que a tentativa geológica foi feita em outros pontos por uma simples questão de composição da rocha em ataque físico-químico-mecânico antes de completada a abertura da galeria de ligação subterrânea os dois cursos d'água lograram juntar-se a jusante do maciço em ponto indicado no nosso perfil tapo geológico. (Rio Preto número (1) no Desenho).

O canal que estava sendo aberto no maciço dos Paus secos, número (2) no mesmo corte, deixou de ser suficientemente alargado, mas permitiu e ainda permite, nas épocas de elevada precipitação regional, a surgência de águas pluviais. Estas circulam entre os pontos (X) e (Y) do incluso mapa topo-geológico da parte do maciço dos Paus Secos. A surgência em (Y) ao início das operações de lavra na jazida homônima era claramente de tipo "vaclusiano" com forte jato cilíndrico de águas atingindo cerca de meio metro de altura. Atualmente

em vista das atividades industriais nas imediações foi executada uma drenagem e uma limpeza dos dois pantanais próximos a área de confluência dos dois cursos d'água mencionados, deixando de ocorrer essa circulação subterrânea mencionada. Cerca de 20 anos passados, por ocasião das prospecções para calcário neste maciço, o autor, face a entrada da Caverna em (X) ao denso dolinamento no maciço, indicado no nosso mapa, e a mencionada fonte ou surgência, supôs claramente da existência de um cavernamento interno no maciço. Os serviços de lavra da pedra de calcário colocaram a descoberto a existência da caverna, suspeitada de existir, mas insuspeitada na sua beleza de espeleotemas inteiramente virgens das costumeiras visitas sexo-iconoclastas de turistas e curiosos cidadãos desconhecidos dos deveres da conservação do meio ambiente.

No mapa topo-geológico da jazida indicamos por um sistema de setas os diversos percursos existentes nesse cavernamento, com duas ligações aéreas em (Z) e (W) e a emergência vauclosiana em (Y). O desnível se faz no sentido de (X) para (Y), mas em virtude da não completamento da abertura física destinada a passagem das águas o sistema aflorou por um pequeno “ponor” que se localizava em (Y), com diâmetro cerca de 100 vezes menor do que a entrada na caverna localizada em (X). Daí não só a pressão hidrostática elevada, mesmo sob desnível mínimo, como aparente destituição de espeleotemas na parte inicial do sistema.

Os espeleotemas, nas partes então acessíveis, eram de tipo caracteristicamente vivo, isto é em pleno desenvolvimento atual, enchendo as diaclases e fraturas tectônicas do calcário. As fotos (1) (2) são conspícuas. Em especial a foto (1) onde podem ser perfeitamente notadas as várias listras brancas, de tipo estalactítico em cortinas, em franco processo de evolução. A foto (2) mostra duas cortinas já evoluídas, cruzando-se ortogonalmente.

O restante dos espeleotemas até pouco tempo conhecidos no sistema carsico descrito acima, era de tipo enchimento de fendas, por escorrimento ou então enchimento de “ponores”. Aliás este andar, digamos “ponorisado” deriva-se de uma camada de calcário em laginhas, muito fraturado, indicado no Corte Geológico anexo, e constante em toda a região do Quadrângulo mencionado. É tão conspícuo que onde aflora nas lapas mais altas, pode ser visto de longe, possuindo mesmo um nome local. Este nível, dada a sua abundância desses ponores ou condutos de pressão, (5) que são localmente conhecidos como “bocetinhas”.

A parte da Gruta que era inteiramente desconhecida até junho de 1975, apenas suspeitada de existir em face do conhecimento e da lógica da gênese do cavernamento regional, inicia-se no ponto indicado por (Z) no mesmo mapa. Ele foi posto a descoberto pelos serviços de lavra do maciço dos Paus Secos para calcário destinado ao fabrico de carbonato de cálcio quimicamente precipitado. Supunha-se uma ligação entre os pontos (X) / (W) e (G) do nosso mapa. Todavia na área onde um fogo colocou a descoberto, inicialmente, um “ponor” não aflorado e, posteriormente, uma caverna lindamente ornamentada, mostrou a ligação entre os pontos (z) (x) (y). A dolina localizada pela letra (D), logo ao início das operações de lavra na jazida, cerca de 20 anos passados, mostra-a, em certos anos de maior pluviosidade, um transbordamento de água.

Hoje não mais existe, uma vez que foi quebrado o equilíbrio isostático do sistema.

Outrossim o “ponor vauclosiano” localizado em (Y) também não mais existe ativamente, não só em face das operações de lavra na frente de trabalho em que se situava, como, outrossim, por serviços de drenagem e limpeza dos cursos de água colocados no lado (Y) do sistema carsico em relato.

A Caverna colocada a descoberto pelos trabalhos de lavra do calcário mostra-se como um grande conduto de pressão, inicialmente, disposto segundo o sistema de diaclasamento local, paredes lisas, forma ovoide afunilada para cima - forma de uma vírgula invertida. Provavelmente o “pequeno ponor” que existia nas imediações do ponto (Z) “esguichava” água pelas épocas em que o sistema hidrológico trabalhava sob pressão, fato comprovado pela existência de depressão ao sul do ponto (D).

A dimensão máxima da caverna é de uns 200 metros, com seção em virgula invertida, com máximo de 20 metros de chão ao teto e de uns 10 metros na horizontal. Totalmente atapetada de espeleotemas. Como mencionamos, ao ser aberta a caverna, por um dos fogos de demolição da lavra da jazida, encontrava-se inteiramente virgem de poluição humana e ambiental, fizemos uma tomada de fotos bastante sistemática assim como um estudo simples da mesma. Isso por que em face das contingências da lavra da jazida, infelizmente, será destruída aos poucos.

Procurou-se estudar, inclusive a preservação da caverna, mas torna-se inteiramente impraticável em virtude de que o afloramento onde situada possui

composição perfeita para as finalidades industriais da titular dos direitos de lavra.

Tomamos uma série de fotos coloridas e em preto e branco dos espeleotemas mais valiosos. As nossas fotos de números (3) até (8) deste trabalho mostram o que pode ser então visto e através delas procuramos preservar para a posteridade espeleológica algumas das particularidades dela.

As fotos de (3) até (6) mostram uma série de cortinados, alguns passando gradativamente a feição estalagtitica padrão da equação do carde. Todos cortinados e rendilhados originam-se do mesmo modo e no mesmo ciclo por “escorrimento” estalagtitico de infiltrações através de fendas e diaclases de camadas mais fraturadas da rocha calcária. As fotos (7) (8) mostram algumas formas estalagtiticas muito nítidas em diversos estágios de formação. As formações da foto (8) mostram por sua vez um completo ciclo, desde a cortina inicial, às estalagtitites/estalagmites simples e ligadas cujo conjunto procura “tapar” espeleologicamente bolsas cavadas na rocha calcária pela abrasão hidráulica inicial ao cavernamento.

O calcário é praticamente horizontal e há níveis estratigráficos com composição variando, para mais ou menos, sílica, ferro ou ligeira magnésia. Repousa sobre cristalino e, nos bordos da bacia (Pimenta, Piumhi, Bambuí, etc.) mostra-se um tanto dobrado e, em tais casos, próximo à vertical.

Na área a mineralização é incipiente a nula. É nítida a presença de uma camada, métrica, de calcário finamente estratificado, com películas de óxidos de ferro, formando “laginhas”. Está indicado em nosso corte geológico, por sua vez assinalado no mapa da situação.

A planta da gruta não tem significado uma vez que, como já mencionou-se nada mais é do que um canal derivado de diaclases alargadas. A Boca, na parte (X) expõe a forma da figura, vista de dentro para fora. Evidencia a horizontalidade do calcário. Na saída, artificial, próxima ao ponto (Z) mostrava a forma da segunda figura. O alargamento com as dimensões máximas indicadas anteriormente forma um bolsão que atuou, evidentemente, como um depósito líquido, acumulado pela época das cheias regionais máximas, permitindo a atuação vauclosiana dos ponores antes mencionados.

Finalmente, é muito interessante, assinalar que as fotografias tomadas cerca de 6 meses após a “abertura” artificial da Gruta, mostram uma “poluição ambiental” elevada, derivável do pó originado do pó originado da “Terra rossa” regional. Há uma corrente de ar, em sentido inverso das setas do mapa, que “chupa” o ar em torno da cavidade de entrada tendo como consequência a deposição de pó finíssimo na superfície dos espeleotemas ainda “vivos” ou “ativos” escurecendo-lhes determinadas partes, contrastando-as.

BIBLIOGRAFIA SELECIONADA

KING, L.C. - The Morphology of the Earth-Oiver & Boyd - Edinburgh (1967).

LIMA, Edward Pinto de - Gruta da Cazanga - Espeleologia nº 2 Junho 1970 Ouro Preto SEE.

ROLFF, P.A.M. de Almeida - Terminologia do Carste (Dicionário) Boletim Geográfico nº 20, ano 28-Maio-Junho 1969 Fundação IBGE.

ROLFF, P.A.M. de Almeida - Morfologia Carsica no Bambuí de Arcos, MG Espeleologia nºs 3/4 Julho 1971 - Ouro Preto - SEE

ROLFF, P.A.M. de Almeida - Princípios do Espeleologia nºs. 5/6-Ano IV-Novembro 1973 - Ouro Preto - SEE - Espeleologia Exterior.

ROLFF, P.A.M. de Almeida - Contribuição ao Estudo da Serie Bambuí Rev. Escola de Minas - Inédito - (1975).

ROLFF, P.A.M. de Almeida - Relatório, Reavaliação de Reservas-Quimbarra - Inédito -Confidencial (1975).

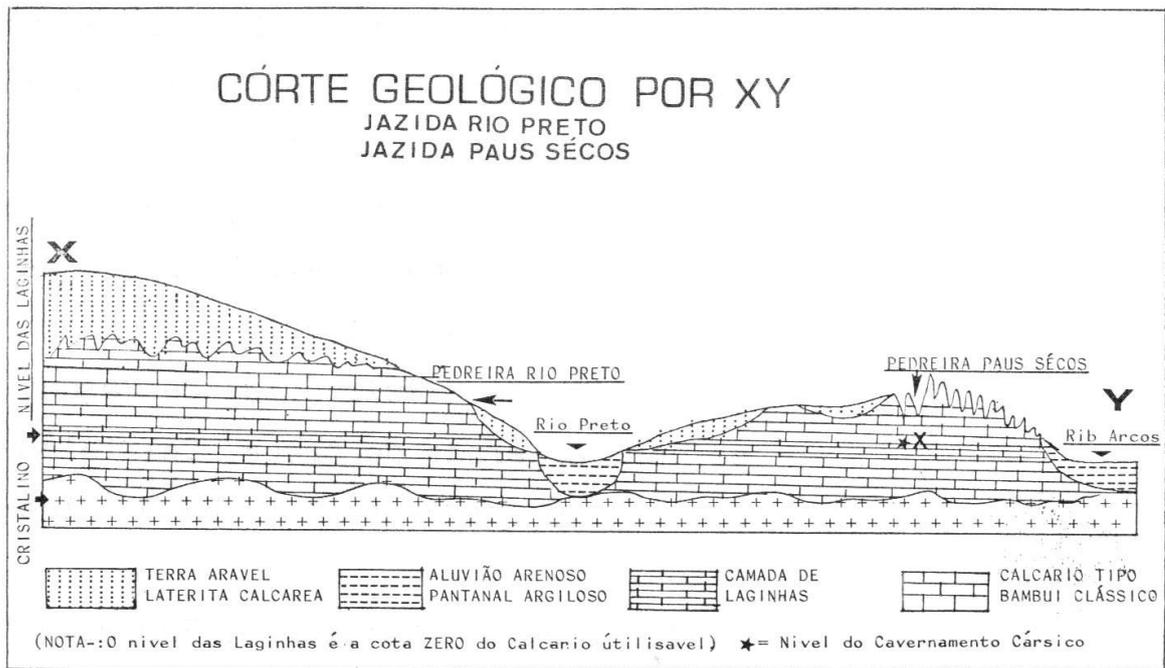
ROLFF, P.A.M. de Almeida - Nota sobre a presença de Fosfatos no Bambuí de Arcos/Pains, MG - Rev. Escola de Minas, no prelo, 1975.

ROLFF, P.A.M. de Almeida - Relatórios de Pesquisa para as áreas de Arcos, Calciolândia e Lagoa da Prata - MG - DNPM - Inéditos.

ROLFF, P.A.M. de Almeida - Busca de Calcário na Região de Arcos, MG Documentário inédito para a Quimbarra, com mais de 2500 análises de umas 5000 amostras - Confidencial (1970/75).

química industrial barra do pirai s. a.

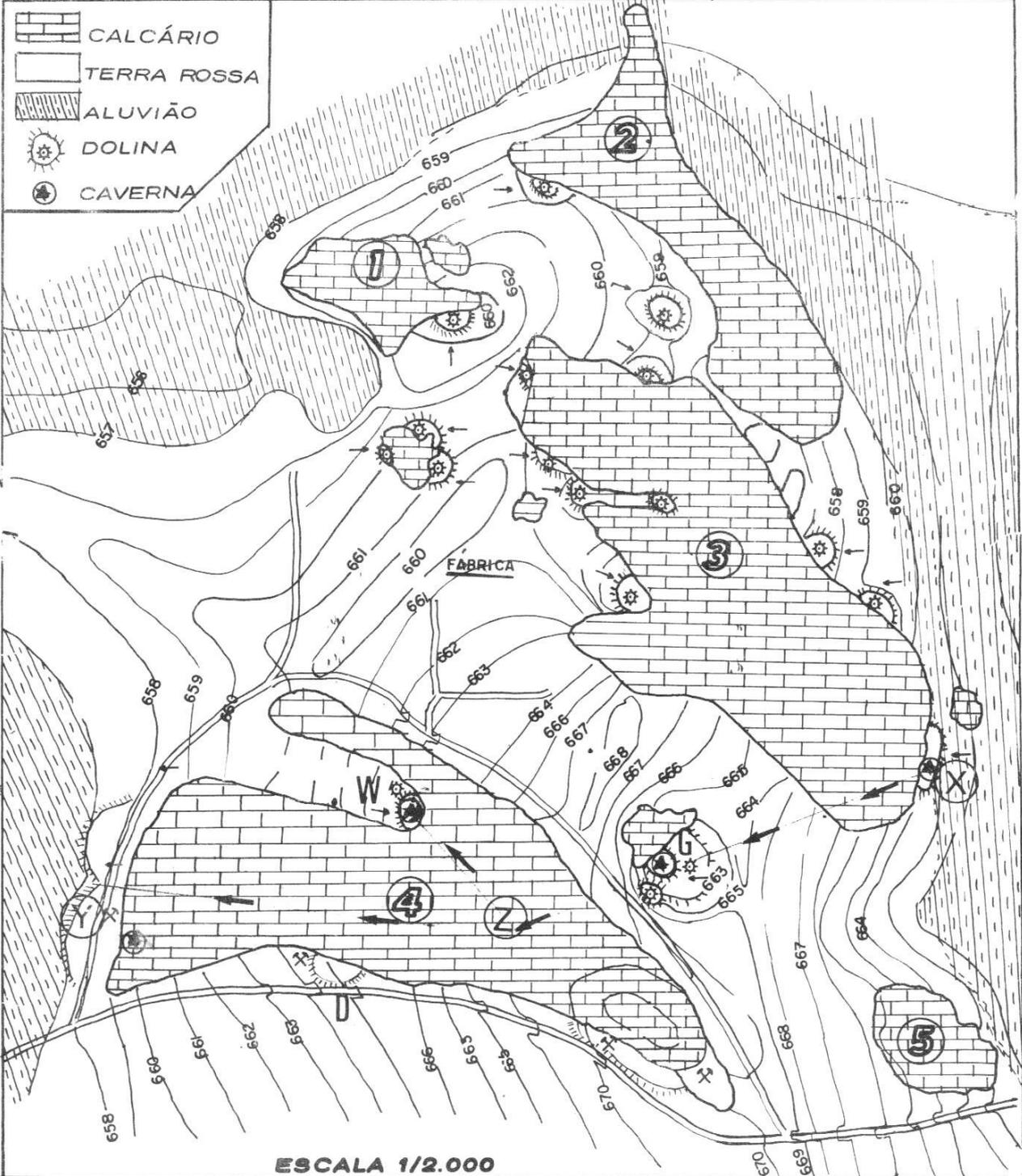
RE /75



JAZIDA DOS PAUS SÊCOS

ARCOS, M.G.

química industrial barra do pirai s.a



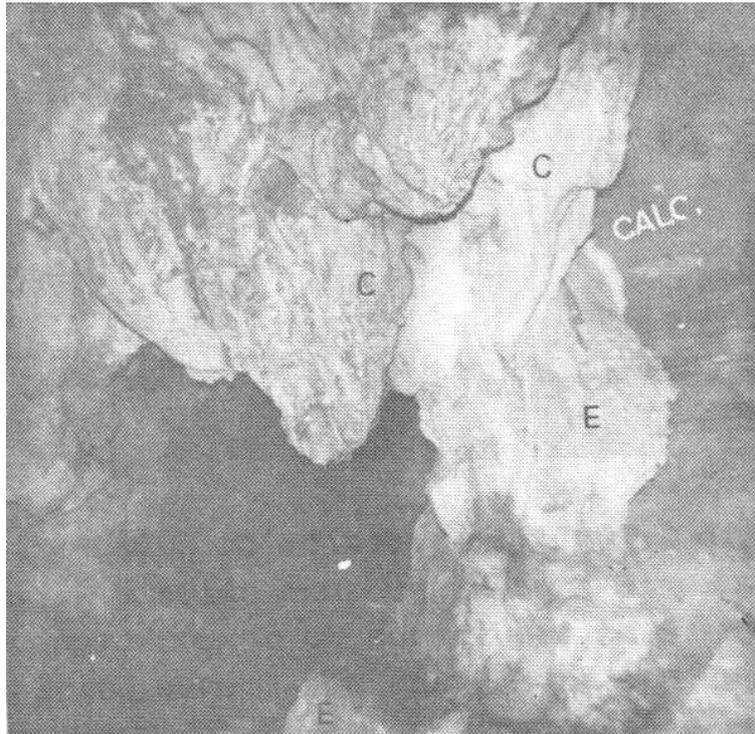
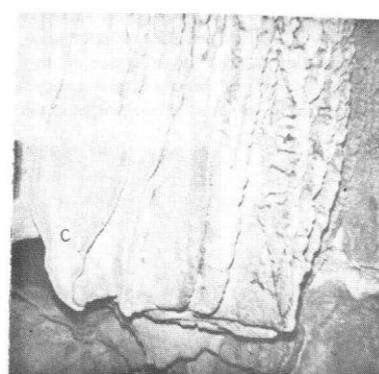
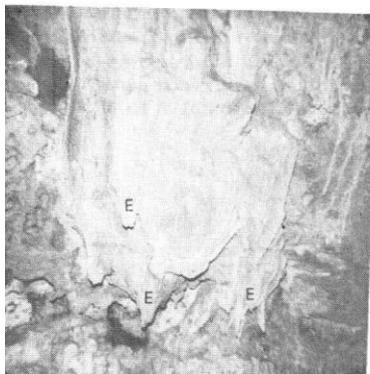
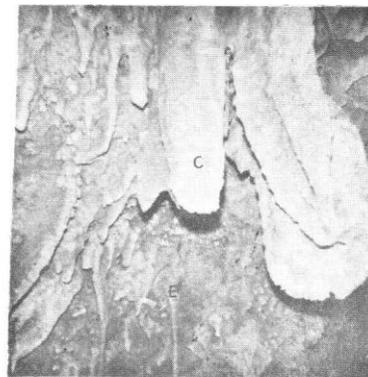
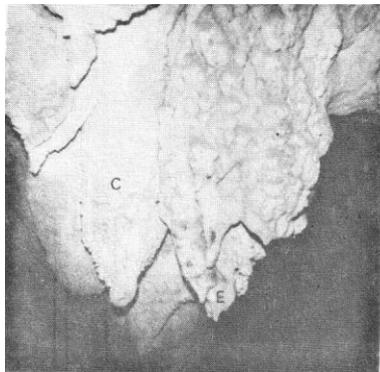


FOTO (2) - Mesmo maciço da foto anterior e mesmo local. Grupo de estalagmites/estalagmites, de idades espeleotemicas diversas, nascido do enchimento de uma fratura no teto da caverna de abrasão e dissolução. Ha horizontalidade das camadas de rocha calcária, Serie São Francisco, formação Bambuí, é bastante nítida, Foto Rolff em 1975 (Boca X).



FOTOS (3), (4), (5) e (6) - MAGICO de P. Seco-Pedreira da Quimbarra - Caverna N^o 2 - Conjunto de fotos de espeleotemas ainda encodados pelos visitantes iconoclastas. São de tipo "cortina" e correlatos em virtude do preenchimento de fendas e diaclases de abatimento. Na quase que totalidade das formas iniciais para as cavernas deste maciço calcário os espeleotemas se classificam nas inúmeras variações franjadas. Daí a quase que ausência das formas estalagmíticas. Foto do Autor em Julho de 1975, após a abertura da caverna pelo avanço de uma das frentes de pedreira. (Boca Y no mapa geológico da Jazida).

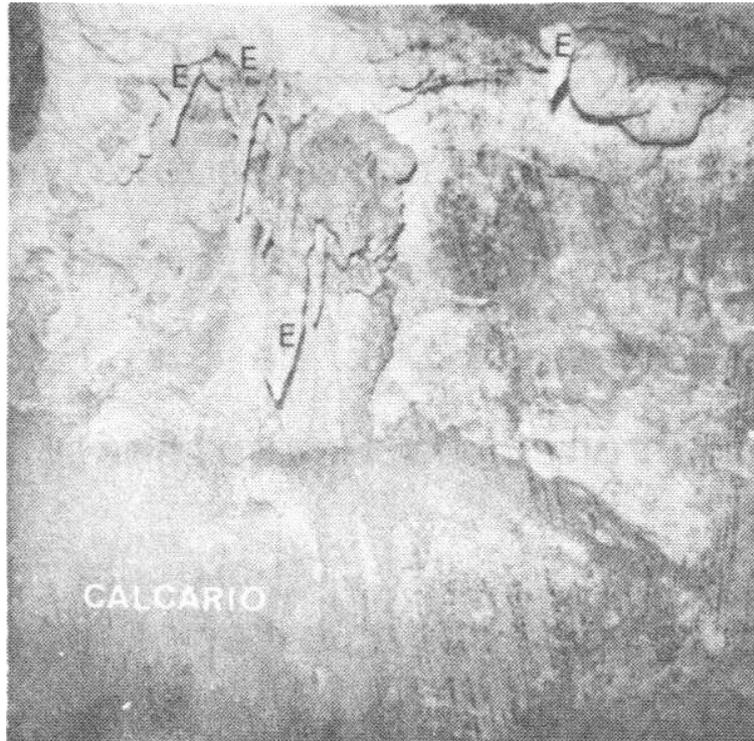


FOTO (7) - Maciço dos Paus Secos - Pedreira de Quimbarra - Caverna nº 2 - Grupo de estalegites e estalagmites em diversos estágios de crescimento. Pendem do teto com vida aparentemente independente cuja resultante será um dos tipos de cortinado similar aquele das fotos (3) ate (6). Foto Rolff em 1975 (Boca Y).



FOTO (8) - Grupo completo de espeleotemas estelegtíticos procurando fechar por uma cortina de carbonato de cálcio secundário, obedecendo a equação do Carste. A resultante será o fechamento completo da cavidade, com posterior enchimento dela por calcita carsica. Foto Rolff em 1975 (Boca Y no mapa geológico).