

**GRUTA DO BAÚ: BELEZA E DIVERSIDADE DE ESPELEOTEMAS NA
REGIÃO DE CORRÉGO FUNDO, MINAS GERAIS – BRASIL**

Mariana Barbosa TIMO* - mariana@spelayonconsultoria.com.br

Silmar Onofre de OLIVEIRA** - silmar@spelayonconsultoria.com.br

Juliana Barbosa TIMO*** - jubatimo@yahoo.com.br

Luiz Gustavo Souto SOARES**** - soares.gustavo@hotmail.com

* Engenheira Ambiental: Spelayon Consultoria.

** Engenheiro Geólogo: Spelayon Consultoria.

*** Geóloga: Spelayon Consultoria.

**** Biólogo: Mestrando do curso de Pós-Graduação em Entomologia da Universidade Federal de Viçosa.

Abstract

The present study tells to itself to the Cave of the Trunk, located in Pains, MG. In the whole project they were described and topographyed 21 caves and 07 shelters, with distinction for the Cave of the Trunk that here will be described. Among the karst forms observed in the area, the Cave of the Trunk stands out for his linear extension, quantity and diversity of speleothems and observation of obvious paleontological traces. The area in study is inserted in the Karst Province of Arcos-Pains-Doresópolis, located in the south-west of the state of Minas Gerais. This province is still characterized by a relatively young carste, with the base level in high level, which it does so that his caves are generally of small dimensions rarely exceeding 100 meters of linear development. In this context the Cave of the Trunk stands out for the dimension and volume of his halls and principally for his ornamentation who presents a great variety of speleothems, a great deal of size metric and different rare like pearls of cavern and helictites.

Key-words: Cave of Baú, speleothems, diversity, dimension.

Introdução

O presente estudo refere-se à Gruta do Baú, localizada em Pains, MG. Em todo o projeto foram descritas e topografadas 21 grutas e 07 abrigos, com destaque para a Gruta do Baú que aqui será descrita. A área em estudo está inserida na Província Cárstica de Arcos-Pains-Doresópolis, localizada no sudoeste do estado de Minas Gerais. Esta província é caracterizada por um carste relativamente jovem, com o lençol freático ainda em nível alto, o que faz com que suas grutas sejam geralmente de pequenas dimensões raramente ultrapassando 100 metros de desenvolvimento linear. Neste contexto a Gruta do Baú se destaca pela dimensão e volume de seus salões e principalmente pela sua ornamentação que apresenta uma grande variedade de espeleotemas, muitos de tamanho métrico e outros raros como pérolas de caverna e helictites. Geotectonicamente, a área se encontra no limite entre o Cráton do São Francisco e a Faixa de Dobramentos Brasília. Sua litologia é caracterizada por filitos e calcários do Grupo Bambuí, que recobrem o embasamento granito-gnáissico GAGEA - UFMG (2.000).

A área de estudo está inserida no Bloco São Miguel e corresponde à porção da Província, onde é possível a visualização de toda a seqüência estratigráfica da fácies carbonática de Magalhães

(1988). Os calcários são os litótipos mais abundantes, apesar da ocorrência de intercalações de rochas pelíticas.

As principais formas do relevo da área de estudo são tipicamente cársticas. Ocorre o predomínio de rochas carbonáticas que são os litótipos mais susceptíveis aos processos de carstificação. A paisagem é dominada por morros cônicos, cujos maciços calcários freqüentemente apresentam o topo lapiezado, possuem aspecto ruiforme e são cortados por fraturamentos diversos.

Os maciços calcários apresentam sulcos de dissolução horizontais a sub-horizontais paralelos ao acamamento. Ocorrem fraturas subverticais que formam grandes diáclases nos maciços. Dolinas de subsidência e de colapso podem ser observadas em alguns pontos da área. Ocorrem brejos e sumidouros, que são zonas de recarga e descarga de aquíferos.

As feições endocársticas presentes são cavidades naturais de pequeno a médio porte, algumas bastante ornamentadas, que se desenvolvem, predominantemente, segundo as direções de fraturamento. No interior das cavidades são observados espeleotemas como escorrimentos, coralóides, cortinas, travertinos, pérolas, estalactite, estalagmite, etc.

Na paisagem cárstica local ocorrem praticamente todos os tipos de feições típicas do carste. Tal fato pode ser explicado, pela ocorrência de uma grande estrutura geológica de direção sudeste – noroeste, que corta toda a área e tem efeitos em toda a área de entorno. Podem ser observadas a ocorrência de morros arredondados, colinas suaves, vales encaixados, paredões escalonados, pequenos, médios e gigantes, dolinas simétricas, assimétricas, em bacia, de subsidência, de abatimento, uvalas, canyons, lápias, diáclases, torres, surgências, sumidouros, lagoa cárstica e como não poderia deixar de ser, também ocorrem em profusão, cavernas e abrigos e em menor proporção abismos.

Dentre as feições cársticas observadas na área, destaca-se a Gruta do Baú por sua extensão linear, quantidade e diversidade de espeleotemas e constatação de evidente potencial paleontológico.

Materiais e Métodos

Localização e Vias de Acesso

A Gruta do Baú localiza-se no extremo sudeste do município de Pains, em região limítrofe com os municípios de Córrego Fundo e Formiga.

O acesso à cavidade a partir de Belo Horizonte é feito pela rodovia BR-381 (Fernão Dias), no sentido do estado de São Paulo, percorrendo-se cerca de 24 km até o trevo para a cidade de Betim. Neste local toma-se a rodovia BR-262, seguindo um percurso de aproximadamente 17 km até o trevo para o município de Juatuba. A seguir toma-se a rodovia estadual MG-050, até o município de Formiga. No trevo para Furnas pega-se uma estrada de terra à direita seguindo aproximadamente 10 km até o curral da Fazenda Sertãozinho. A partir daí segue-se por trilha até a entrada da cavidade.

Fisiografia da Região

Tal região apresenta uma grande concentração de empresas de extração mineral de calcário, principal atividade econômica da região (Gomes et al., 2000). O clima da região é classificado como tropical subquente e semi-úmido, caracterizado por uma estação seca bem definida de quatro a cinco meses, e temperatura média anual de 20,7° C. A vegetação encontra-se sobre o domínio do Bioma Cerrado, com gradações que vão das gramíneas (pastagem) do campo limpo à vegetação densa de Floresta Estacional Decidual ou Floresta Seca. A região está

inserida na Bacia Hidrográfica do Rio São Miguel, na Região Administrativa do Alto São Francisco e Microrregião de Formiga.

Prospecção Espeleológica

A prospecção espeleológica foi realizada a partir da adoção de determinados critérios. A seleção de pontos a serem percorridos, foi feita a partir da integração entre os aspectos geológicos, geomorfológicos e hidrológicos existentes na área das poligonais de inserção do empreendimento.

Como método de análise foi adotado o caminhamento pelos pontos de interesse, observando as feições, o relevo e estabelecendo pontos de coleta de informações gerais.

O procedimento utilizado para a documentação dos pontos foi a descrição das feições, o seu posicionamento com GPS, o registro fotográfico e mapeamento das feições cársticas relevantes.

Na etapa de campo foram feitos caminhamentos, quando foram tomadas coordenadas com GPS, que georeferenciaram as feições cársticas presentes na área da poligonal, bem como as demais informações coletadas.

Sobre os aspectos físicos foram feitas observações a respeito das feições cársticas encontradas, especialmente sobre as cavidades existentes.

Para a descrição dos pontos foram efetuadas observações mediante a utilização de câmera fotográfica digital *Sony Cyber Shot*, Bússola Brunton, escalímetro, GPS Garmim Venture e GPS Garmim 60 CSx.

Com base no contexto geoespeleológico da Província Espeleológica de Arcos, Pains, Córrego Fundo, Iguatama e Doresópolis adotou-se uma valoração ao conjunto das feições cársticas descritas para a área do empreendimento.

Para identificação das diversas estruturas cársticas, presentes na área do empreendimento, realizaram-se caminhamentos e descrições de pontos georeferenciados.

A prospecção espeleológica foi realizada entre os meses de junho a setembro de 2008.

Gruta do Baú

A gruta está localizada sob as coordenadas UTM: 437182 / 7736388 / 838 m, zona 23K, datum

SAD 69. Seu acesso apresenta média dificuldade, atravessando o maciço rochoso e seguindo posteriormente por pasto.

É uma cavidade do tipo caverna, situada no fundo de dolina e está em excelente estado de conservação. A rocha encaixante é um calcário calcítico laminado e sub-horizantalizado.

Possui planta baixa linear, perfil longitudinal horizontal e inclinado e cortes transversais triangulares. As dimensões da cavidade equivalem a 130,0 m de desenvolvimento linear, e apresenta desníveis ao longo do seu desenvolvimento e um nível inferior próximo à estação T6. Foram observados a presença em grande quantidade de escorrimentos, estalactite, estalagmite, helictite, coralóide, cortinas (foto 3) travertino com pérolas e casca fina nesta cavidade.

A gruta possui uma entrada ampla (7m largura por 3m de altura). A entrada é em rampa descendente e foram observados muitos blocos abatidos. A gruta é muito bem ornamentada com uma grande quantidade e variedade de espeleotemas, com vários destes de tamanho métrico. Logo na entrada a esquerda, tem-se pequeno conduto secundário ricamente ornamentado com cortinas métricas, escorrimentos métricos, recobertos por microtravertinos e com microcortinas serrilhadas associadas. Os escorrimentos e cortinas métricas formaram lustres e abaixo destes no gotejamento formaram-se outros escorrimentos, microtravertinos e represas de travertinos com ninhos de pérolas. Próximo a T10 foi observado guano mole e este ocorre também “sujando” as cortinas métricas. Neste local há uma “marmita” no chão que acumula guano e água proveniente de gotejamento formando uma massa fétida onde foram observadas várias larvas.

À direita no salão de entrada foram observados escorrimentos e lustres métricos. No salão inicial à esquerda o piso cedeu formando um sumidouro e próximo a este espeleotemas métricos abatidos, inclusive um bloco destes formado por escorrimentos e cortinas. Alguns dos espeleotemas do salão inicial apresentam cor verde aparentemente causada por fungos.

A partir do salão inicial a caverna se desenvolve em um único conduto que tem direção de desenvolvimento E-SE. Entre T2 e T3 o conduto é totalmente tomado por travertinos métricos que formam bacias com até 1m de extensão e 0,50m de profundidade. Estas represas de travertinos indicam um fluxo pra fora da caverna. Também observados

escorrimentos e cortinas métricas. Próximo a T4 estalagmites métricas foram cobertas por escorrimentos. Estes espeleotemas estão cobertos por guano indicando a existência de uma numerosa colônia de morcegos (foto 1) pois há muito guano sobre os espeleotemas do salão T4 –T5. Neste salão, um escorrimento enorme com travertinos métricos e microtravertinos com calcita cintilante formam um conjunto de grande beleza.

No salão onde está T7 enormes represas de travertinos tomam todo o piso, algumas chegando a atingir 4m de comprimento, 3m de largura e 0,80m de profundidade. Estas represas de travertino de tamanho métrico estão repletas de pérolas de caverna (foto 4) Foram observadas pérolas com até 10 cm de diâmetro e cobertas por coralóides, muitas incrustadas no chão. Isto indica pelo menos duas fases de formação de espeleotemas na gruta, com a formação das pérolas e posterior inundação que permitiu a formação dos coralóides. Entre T7 e T8 grande represa de travertinos com mais de 4m de extensão e 0,50 de profundidade está com água e também cheio de grandes pérolas recobertas por coralóides.

Próximo à T8, observadas estalactites, estalagmites e colunas centimétricas, recobertas por helictites milimétricas (foto 5) Algumas tites estão a 1,80m de altura do nível atual e estão cobertas por coralóides, mostrando uma fase em que o conduto foi inundado.

No salão de T8 tem-se também depósitos de guano.

Após o salão de T8 um grande escorrimento cobre o conduto quase que totalmente deixando apenas pequena reentrância à direita que permite a passagem de uma pessoa de pequeno porte. A partir daí o avanço é difícil, pois represas de travertino chegam quase até o teto que está mais baixo, e é preciso pular estas represas métricas. Neste setor da caverna foi encontrado um crânio (foto 2) não fossilizado com 12 cm de comprimento e também alguns ossos desarticulados, em meio a sedimento areno-cascalhoso semi-consolidado. Foram observados dentes molares ainda engastados no crânio e também alguns caninos de 03 cm, desarticulados, próximos ao mesmo. Não foi possível identificar de que animal era o crânio. Esta ocorrência demonstra o alto potencial paleontológico da caverna e a necessidade de estudos mais detalhados. Após uns 10m o conduto é tomado por água e não é possível avançar mais.

Estes grandes espeleotemas “fechando” condutos e impedindo a passagem indicam uma caverna bem antiga, madura, em fase de reconstrução.

Em seu piso foram encontrados blocos abatidos e sedimento inconsolidado. Foi observado presença de morcegos, opilião, aranhas, grilos e mariposas. Não foi observado vestígio arqueológico.



Figura 1: Colônia de Morcegos.



Figura 2: Crânio não fossilizado.

A vegetação do entorno é pastagem. O aporte energético dentro da caverna é representado por sedimento e guano de morcego. Este sedimento é carregado por chuva através da entrada e por gotejamento. Em épocas de muita chuva é formado um lago que cobre todos os travertinos métricos e atinge aproximadamente 30 metros de extensão. A caverna é caracterizada pela Zona Eufótica, Disfótica e Afótica, predominando a Zona Afótica. Nas duas campanhas de biospeleologia as espécies que predominaram foram *Hypena* sp., Morcego sp1, *Eidmanacris* sp. e *Endecous* sp.

Na boca há sedimentos alóctones, são blocos, seixos, areia e argila. Há também galhos, folhas e

pedaços de tronco. Alguns blocos foram abatidos do teto, espeleotemas também estão abatidos. Ocorre sedimentação destes materiais na entrada da caverna, formando uma brecha.



Figura 3: Cortina tipo bacon.



Figura 4: Aglomerados de pérolas dentro dos travertinos de 0,5 metros de altura.

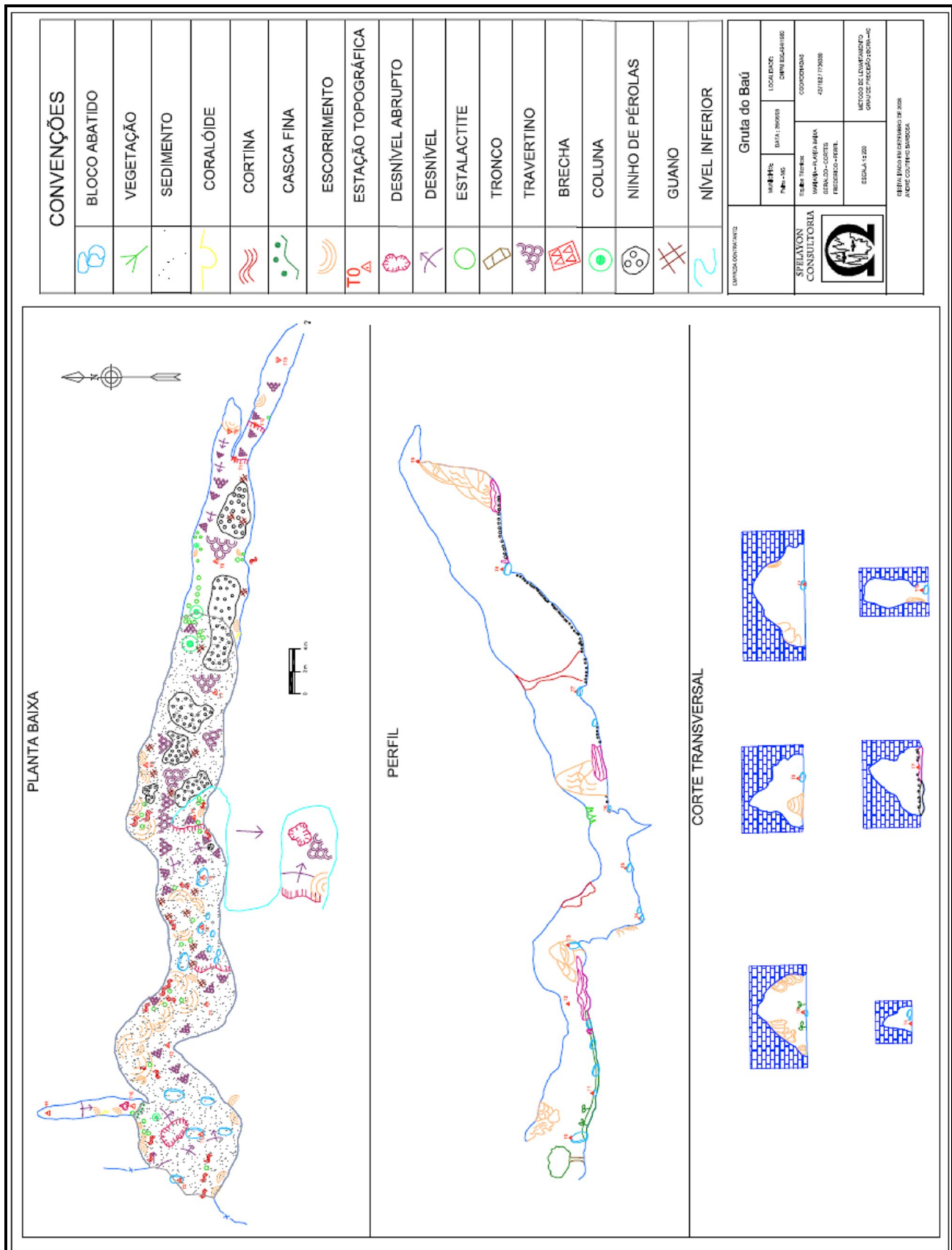


Figura 5: Helictites encontradas no interior da cavidade.

A marca do nível da água indica a quantidade de água que passa dentro da caverna. O forte fluxo é

evidenciado também pelos vários tipos de espeleotemas que estão sendo formados. Apesar de

não ter sido encontrado vestígios de gastrópode o potencial de preservação paleontológico é alto.



Mapa 1: Planta Topográfica da Gruta do Baú.

Discussão e Conclusões

A História do Brasil tem íntima relação com a busca e o aproveitamento dos seus recursos minerais, que sempre contribuíram com importantes insumos para a economia nacional, fazendo parte da ocupação territorial e da história nacional.

Assim, faz-se necessária a conciliação da atividade de exploração com a preservação buscando o desenvolvimento sustentável do ambiente em que vivemos.

Considerando o descrito e observado em campo, a caverna possui como atributo de destaque a grande quantidade, variedade e tamanhos de espeleotemas, as imensões de seus condutos e a presença de colônias de morcegos.

Desta forma, a Gruta do Baú foi considerada muito relevante em contexto local e regional, principalmente devido à grande diversidade e volume dos espeleotemas encontrados em seu interior.

Agradecimentos

Ao companheiro de campo Juninho pela sua grande contribuição durante a prospecção e topografia da caverna; à Spelayon Consultoria pelo suporte técnico e à Cal Floresta que liberou parte dos dados para a publicação deste trabalho.

Bibliografia

- Barbosa, G. V., 1961. *Noticias sobre o Karst na Mata de Pains*. Belo Horizonte: Boletim Mineiro de Geografia, No 2/3 - Ano II, p.3-21.
- Barr, T. C. Jr. 1967. *Observations on the Ecology of caves*. The American Naturalist, 101 (922): 475-491.
- Barr, T. C. & Kuehne, R. A., 1971. *Ecological studies in the Mammoth Cave ecosystems of Kentucky*. II. The ecosystem. Annales de Spéléologie 26: 47-96.
- CADASTRO NACIONAL DE CAVIDADES NATURAIS - *Índice de Dados Sobre as Cavernas do Brasil*. CCEPE - Comissão de Cadastro, Espeleometria e Províncias Espeleológicas - Sociedade Brasileira de Espeleologia - SBE. Atualização dos Dados arquivo magnético, 1994.
- CAMPELLO M. S., FRIGO F. J. C., PIZARRO A P. *Novos Dados da Província Arcos-Pains*. Congresso Brasileiro de Espeleologia. Anais XXIII CBE, SBG, Monte Sião, julho de 1995. Arquivo Magnético, 1995.
- CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS - CETEC. *Diagnóstico Ambiental do Estado de Minas Gerais*. Belo Horizonte: CETEC, 158 p. (Publicações Técnicas / SPT-010), 1983.
- CETEC – Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais. *Estudos integrados de Recursos Naturais: Bacia do Alto São Francisco e Parte Central da Área Mineira da SUDENE, Hidrologia Subterrânea*. Belo Horizonte, 274 p., 1984.
- Culver, D. C., 1982. *Cave Life, Evolution and Ecology*. Cambridge, Massachusetts and London, England, Harvard University Press. 189p.
- FRIGO F. J. G. & PIZARRO A P. *Distribuição das Cavernas da Província Carbonática Espeleológica de Arcos - Pains - Dorésópolis*. XL Congresso Brasileiro de Geologia -BH – Anais SBG, 1998.
- GAGEA - UFMG (2.000): *Província Arcos - Pains - Dorésópolis: uma proposta de desenvolvimento sustentado*. PROJETO PAINS - CPMT, IGC, GAGEA - UFMG. Inédito, 2000.
- GAPE - GRUPO AGSTER DE PESQUISAS ESPELEOLÓGICAS 1991 - *A Província Espeleológica Arcos - Pains (MG)*. Anais do XXI CBE, Curitiba, 1991.

- GOMES, F. T. M. C.; FERREIRA, R. L. & JACOBINI, C. M., 2000. *Comunidade de artrópodes de uma caverna calcária em área de mineração: composição e estrutura*. Revista Brasileira de Zoociências, Juiz de Fora, V. 2 Nº 1, p.77-96.
- GROSSI SAD & QUADE 1985. In: Nobre-Lopes, J. *Faciologia e Gênese dos Carbonatos do Grupo Bambuí na Região de Arcos, Estado de Minas Gerais*. Dissertação de Mestrado - USP, 1995.
- KOHELER, Heinz Charles. In: **FORMA, GÊNESE E EVOLUÇÃO DOS RELEVOS CÁRSTICOS**. XXX – Semana de Estudos Geológicos – SICEG. Ouro Preto – MG.1983.
- LINO, C. F. 2001. *Cavernas: O fascinante Brasil subterrâneo*. 2ª. ed. São Paulo: Gaia, 288p.
- MADALOSSO A & VERONESE V. A. *Considerações sobre a estratigrafia das rochas carbonáticas do Grupo Bambuí na região de Arcos, Pains e Lagoa da Prata*. Anais do XXX Congresso Brasileiro de Geologia, Recife, 1978, v2 :635- 642, 1978.
- MAGALHÃES P. M. *Análise Estrutural e das Rochas da porção SW da Bacia do Rio São Francisco*. Dissertação de Mestrado – UFOP. Petrobrás, 1988.
- PIZARRO A P. *Compartimentação Geológica Geomorfológica da Província Carbonática e Espeleológica de Arcos-Pains-Doresópolis*. XL Congresso Brasileiro de Geologia -BH - SBG, 1998.
- POUSON, T. L. & WHITE, W. B. 1969. *The cave environment*. Science, 165: 971-981.
- Rolff, P. A. M. A., 1971. *Morfologia Cárstica no Bambuí de Arcos-MG*. Ouro Preto: Revista da Sociedade Excursionista e Espeleológica. EM/UFOP, Nº 3: 25-30.
- SILVA, C. M. T. & COSTA JÚNIOR, I. A. *Método de Prospecção Espeleológica Preliminar - Exemplo de Aplicação em Arcos - MG*. Anais do XXIV Congresso Brasileiro de Espeleologia, ouro Preto, julho de 1997.P.75 a 86. 1997.