

OBSERVAÇÕES PRELIMINARES SOBRE O ECOSISTEMA DA
GRUTA OLHOS D'ÁGUA, ITACARAMBI, MG

Flávio Chaimowicz*

ABSTRACT

In July 1984 and April 1985, environmental observations were made and biological material was collected in the Olhos D'Água Cave (Itacarambi-MG, Central Brazil)

The several environments in the cave were grouped into three categories, according to their topographical situation. In each of these groups, we described the substrate diversity, the observed organic material and the diversity of zoological groups. A possible correlation between these parameters is commented.

Undescribed species and genera (Polydesmida: Chelodesmidae; Phalangida: Gonyleptidae: Pachylospeleinae; Isopoda: Styloniscidae) and individuals with troglobite characteristics, lack of pigmentation and regression of ocular structures (Siluriformes: Trichomycteridae: Trychomycterus; Isopoda: Styloniscidae) were also observed. The main exogenous sources of organic material were described and a hypothetical food chain was proposed.

INTRODUÇÃO

Apesar do grande número de cavernas existentes em nosso Estado e da abundante fauna cavernícola característica de regiões tropicais, a fauna cavernícola mineira permanece ainda hoje quase desconhecida. Raros foram os levantamentos sistemáticos e estudos realizados (vide Chaimowicz, 1984), e na caracterização preliminar da fauna cavernícola brasileira realizada por Dessen et al. (1980), o Estado de Minas Gerais não foi citado.

Durante o levantamento topográfico realizado na Gruta Olhos

D'Água logo após a sua descoberta, em Julho de 1984, verificamos que esta caverna era um excelente campo de estudo da bioespeleologia. Uma comunidade diversificada e abundante, que incluía indivíduos troglóbiomorfos, distribuía-se em habitats heterogêneos, nos 6300m da então 4ª maior caverna do Brasil.

O objetivo deste trabalho é caracterizar de modo preliminar os diversos ambientes desta caverna, iniciar o levantamento da fauna, descrever sua distribuição e discutir superficialmente possíveis fatores envolvidos na composição e distribuição desta fauna, contribuindo deste modo para o início do preenchimento desta lacuna na espeleologia brasileira.

LOCALIZAÇÃO E DESCRIÇÃO GERAL DA CAVERNA

A Gruta Olhos D'Água situa-se no Município de Itacarambi, norte de Minas Gerais (15°06'05"S - 44°09'30"W), a cerca de 650Km de Belo Horizonte, na base da Serra do Cardoso das Minas, situada entre Januária e Itacarambi, no sentido SW-NE.

A região, inserida no Polígono das Secas, apresenta maior índice pluviométrico nos meses de Novembro a Fevereiro, época em que o pequeno curso d'água da caverna tem seu caudal multiplicado várias vezes, chegando a formar uma lagoa à saída da mesma. A lagoa comunica-se então com o rio São Francisco através de um córrego de aproximadamente 2Km. Durante os trabalhos de campo, nas épocas de seca, todo o volume de água do córrego era canalizado para a fazenda, não chegando propriamente a ressurgir.

Atualmente com 6300m topografados, a Gruta Olhos D'Água apresenta desenvolvimento predominantemente horizontal, com um desnível bastante pequeno. O Conduto do Rio é o conduto principal da caverna, contando com 5050m topografados (vide mapa). A partir dele ramificam-se alguns condutos (Maculado, Superiores, Gipsita, Heniquedas e Aragonês). Nas proximidades da entrada desenvolve-se uma pequena rede labiríntica que se comunica com o exterior através de duas entradas com dimensões aproximadas de 2X5 e 2X2m.

METODOLOGIA

Os trabalhos de campo foram realizados nos meses de Julho de 1984 (20 dias) e Abril de 1985 (4 dias), e constaram de coletas de material biológico, observações a respeito do meio cavernícola e distribuição das populações.

Os diversos ambientes da gruta foram reunidos em três tipos, levando em conta a situação topográfica: Conduto do Rio, Condutos Secos Próximos à Entrada e Ramificações. (Vide mapa).

Em cada um destes três tipos de ambiente foi registrada a ocorrência dos diversos tipos de substrato, classificados como: rocha encaixante, blocos abatidos, cascalho, sedimento arenoso, sedimento argiloso e depósitos de carbonato de cálcio. Foi também registrado o tipo e a quantidade de matéria orgânica, estimada subjetivamente, levando em conta a presença de restos vegetais (galhos e folhas), guano de morcego, cadáveres de animais e matéria orgânica em decomposição nos bancos de sedimento e outros substratos.

As coletas foram realizadas manualmente, com o auxílio de pinças, pincéis, aspiradores, redes, sacos plásticos. Os exemplares coletados foram fixados e conservados em álcool 70 (e formol a 10%, no caso de anfíbios e peixes), e a maioria foi enviada a especialistas, para identificação.

RESULTADOS

A) Caracterização dos três tipos de ambientes:

Conduto do Rio: É percorrido em sua maior extensão por um pequeno córrego cuja montante se situa na parte mais profunda da caverna, uma sala inundada denominada Lago Duffin. Deste ponto até a ressurgência, na entrada da caverna, o conduto apresenta morfologia bastante diversificada e sucedem-se trechos estreitos e altos, condutos de teto baixo, lagos e corredeiras. Nas proximidades da entrada, ainda no interior da caverna, uma barragem artificial represa a água, canalizando-a totalmente para a fazenda em épocas de seca. Provavelmente o córrego não possui uma nascente única, sendo sua água oriunda de infiltrações no maciço calcáreo; alguns afluentes já foram identificados (Salão do Monstrinho Creck, Henriquedas).

Neste conduto foi observada a maior diversidade de substratos, tendo sido registrados trechos com blocos abatidos, cascalho, sedimento arenoso, sedimento argiloso e rocha encaixante, alternando-se irregularmente. Uma razoável quantidade de matéria orgânica (galhos, folhas, frutos e ossos), trazida pelo córrego, acumula-se nas suas margens. Nos bancos de sedimentos encontramos, com frequência, sementes estioladas. Depósitos de guano de morcegos são frequentes, somente nos 2Km iniciais do conduto.

Ramificações: Incluem três categorias de condutos:

1) Galerias de extensão média que se comunicam com o Conduto do Rio

através de uma abertura apenas (Heniquedas, Gipsita) e que, por este motivo, encontram-se acentuadamente isoladas do Conduto do Rio.

O Conduto das Heniquedas é um estreito corredor com cerca de 200m, percorrido por um pequeno filete de água, afluente do córrego. Apresenta um perfil em escadaria e, a medida que se distancia do Conduto do Rio, torna-se mais elevado em relação a ele. O substrato é composto, em sua maior parte, por depósitos de carbonato de cálcio com finas camadas de sedimento argiloso nos travertinos.

O Conduto de Gipsita é também um estreito corredor com aproximadamente 300m de desenvolvimento. O substrato é composto por blocos abatidos, sedimento arenoso e sedimento argiloso. Por encontrar-se aproximadamente 7m acima do nível do leito do rio, deve estar provavelmente isolado das cheias, assim como o Conduto das Heniquedas. Em ambas as galerias não encontramos depósitos de guano de morcegos ou matéria orgânica de origem vegetal.

2) Galerias de pequena extensão, que comunicam-se com o Conduto do Rio através de várias aberturas e situam-se a mais de 15m acima do nível do leito do rio (Conduto Maculado). O substrato deste Conduto é formado por blocos abatidos, sedimento arenoso e sedimento argiloso. Não observamos depósitos de guano de morcegos ou detritos vegetais.

3) Galerias de pequena extensão que se comunicam com o Conduto do Rio através de várias aberturas e situam-se aproximadamente 5m acima do nível do leito do rio. É o caso dos Condutos Superiores (vide mapa), que apresentam muitas vezes percursos coincidentes com o Conduto do Rio. O substrato é formado por blocos abatidos, sedimento arenoso e argiloso. Depósitos, recentes e antigos, de guano de morcegos são muito frequentes nestes condutos. Não constatamos a presença de matéria orgânica de origem vegetal a não ser nas áreas de contato com o conduto do rio, provável área limite alcançada pelas cheias do córrego.

Condutos Secos Próximos à Entrada: A entrada e as duas "janelas" de Olhos D'Água apresentam pequenas dimensões e, após alguns metros, a luminosidade já se encontra bastante reduzida. A topografia da entrada (declive em direção ao exterior), parece impedir a importação de matéria orgânica através de enxurradas. Alguns vestígios encontrados (fezes e pegadas) comprovam a penetração de pequenos vertebrados, ainda não identificados.

Uma pequena rede de galerias desenvolve-se nas proximidades da entrada. Aí, observamos a predominância de substratos argilosos e sedimento arenoso, além de blocos abatidos e depósitos de carbonato de cálcio. Raros depósitos de guano de morcegos foram observados. A matéria orgânica de origem vegetal parece ser escassa. Encontramos gran

des quantidades de sedimentos finos em alguns locais provavelmente atingidos pelas cheias. Outros locais, pelo contrário, são bastante secos.

B) Levantamento e distribuição da fauna:

Conduto do Rio: É o conduto que apresenta a maior diversidade e abundância de indivíduos. A distribuição da fauna nos 5050m de desenvolvimento é bastante irregular. Enquanto algumas populações limitavam-se a áreas próximas da entrada, outras somente foram encontradas a grandes profundidades. Alguns grupos limitavam-se a locais restritos enquanto outros apresentavam larga distribuição. A presença de grande número de populações em alguns trechos contrastava com a ausência total em outros.

Os morcegos foram encontrados em toda a extensão do Conduto do Rio, sendo mais frequentes, porém, nos mil metros iniciais. Vários anuros foram observados nos primeiros 2000m (Hylidae: Ololigon sp., e outros indivíduos não identificados), mas um sapo (Bufonidae: Bufo paracnemis) foi encontrado a mais de 5000m da entrada. Candirus (Trichomycteridae: Trichomycterus sp.) foram observados desde a entrada até os 2/3 iniciais do Conduto Duffin, sendo às vezes encontrados em grandes grupos (por exemplo, no Salão da Cascata). Indivíduos pigmentados e com estruturas oculares normais predominavam em quase todo o Conduto do Rio, sendo os únicos encontrados nos primeiros 500m deste conduto. Indivíduos despigmentados e com olhos em diversos graus de regressão (incluindo a anoftalmia), presentes em pequeno número em diversos trechos da caverna, predominavam nos 2/3 iniciais do Conduto Duffin. (Carvalho & Pinha, 1986)

Diplópodes polidesmóides (Chelodesmidae: novo gênero, próximo a Leptodesmus) só foram observados nas proximidades do córrego, em uma área bastante restrita do Salão Duffin. No Salão da Bandeira, observamos uma grande concentração de exoesqueletos de diplópodes desta ordem, alguns deles no interior de câmaras de muda em forma de "edifícios" de 3 a 5 andares.

Uma população de isópodes terrestres de vida anfíbia despigmentados e anoftalmos, pertencentes a um novo gênero da família Styloiscidae, foi observada nos travertinos alagados do trecho final do Conduto Duffin.

Nos bancos de sedimento das margens do córrego observamos coleópteros (Carabidae, Ptilodactylidae, Staphylinidae e Eucnemidae), dípteros (Trichoceridae, Mycetophilidae), colêmbolos, ortópteros (Phalangopsidae: Endecous sp.), pseudoescorpiões, amblipígijs (Charonti-

dae), opiliões (Gonyleptidae: Pachylospeleinae: novo gênero) e anelídeos.

Grandes populações de colêmbolos foram encontradas em diversos trechos, sobre blocos úmidos próximos ao córrego. Dípteros e efemerópteros eram com frequência atraídos pela chama dos capacetes. Em diversos trechos observamos larvas de dípteros e ootecas de aranhas Theridiosomatidae, suspensas por fios no teto do Conduto do Rio.

Dípteros Drosophilidae só foram observados nos 300m iniciais do Conduto do Rio; opiliões (Gonyleptidae) e amblipígijs (Charontidae) foram observados a partir de 300m da entrada, aproximadamente, alcançando o Conduto Duffin.

Gastrópodes somente foram observados em um grande banco de sedimento no Salão da Bandeira. À exceção de um exemplar vivo, só coletamos conchas, que pertenciam às famílias Achatinidae (Lamelaxis micra), Planorbidae (Biomphalaria glabrata) e Haplotrematidae (Haplotrema catalinensis).

Em alguns trechos dos estreitos corredores onde o rio passava sobre a rocha encaixante, com raros depósitos de sedimento, a frequência de indivíduos era extremamente baixa.

Ramificações: Apresentaram diversidade e abundância de indivíduos menor que o observado no Conduto do Rio. Nenhum indivíduo foi coletado no Conduto da Gipsita. No Conduto das Heniquedas, observamos raros morcegos, ortópteros, colêmbolos e um exoesqueleto de diplópode polidesmóide. Nos trechos finais deste conduto, especialmente no extremo distal, observamos em travertinos rasos e alagados, com uma pequena camada de sedimento argiloso no fundo, duas populações de isópodes terrestres de vida anfíbia, despigmentados e anoftalmos, pertencentes à família Styloniscidae. Neste caso, os exemplares coletados pertencem a duas espécies de gêneros distintos, ainda não descritos; uma destas espécies trata-se da mesma encontrada no Conduto Duffin.

No Conduto Maculado só registramos a presença de um esqueleto de morcego e um exoesqueleto de diplópode polidesmóide.

Nos Condutos Superiores, constituíam populações bem representadas os ortópteros (Phalangopsidae), opiliões (Gonyleptidae), amblipígijs (Charontidae) e aranhas (Theridiosomatidae), sendo este último grupo mais frequente neste local que no Conduto do Rio. Observamos alguns morcegos e, nos frequentes depósitos de guano, ácaros e colêmbolos. Em um depósito de sedimento argilo-arenoso, em uma das áreas de contato entre os Condutos Superiores e o Conduto do Rio, encontramos uma grande população de coleópteros. De um modo geral, as populações eram mais frequentes nas proximidades das áreas de contato,

exceção feita às aranhas (Theridiosomatidae), também observadas em locais mais isolados.

Condutos Secos Próximos à Entrada: Uma comunidade diversificada e abundante, muito distante porém do Conduto do Rio, foi aí observada. A penetração de pequenos vertebrados foi constatada pela ocorrência de pegadas e fezes nesta área. Morcegos e anuros foram também observados.

Nas áreas de penumbra, registramos a presença de mariposas e aranhas (Theridion rufipes e Filistata sp.).

Na zona afótica, observamos um grande número de larvas de lepidópteros (provavelmente Tineidae), ninfas de heterópteros (Reduviidae: Zelurus), formigas (em abundância nas proximidades de um morcego e de um amblipígio mortos) e túneis de isópteros. Em bancos de sedimento observamos anelídeos e coleópteros Carabidae. Eram freqüentes também, neste local, amblipígios (Tarantulidae: Trichodamon princeps), opiliões (Gonyleptidae: Pachylinae: Eusarcus aduncus), aranhas (Scytodidae: Loxocelus sp.; Ctenidae), dípteros (Mycetophilidae) e ortópteros (Phalangopsidae: Endecous sp.).

Entre os grupos menos freqüentes citamos: isópodes pigmentados (Sphaeroniscidae: Circoniscus sp., afim a C. gaigei; Armadillidae: Venezillo sp.n.), ácaros (Ixodidae), diplópodes polidesmóides (Chelodesmidae: gênero novo, afim a Leptodesmus) e diplópodes da ordem Spirostrepida (Pseudonannolenidae: prov. Pseudonannolene).

C) Lista sistemática:

Phylum Chordata: Classe Mammalia: Ordem Chiroptera (1). - Classe Amphibia: Ordem Anura: Hylidae: Ololygon sp.; Bufonidae: Bufo paracnemis. Classe Teleostomi: Ordem Siluriformes: Trichomycteridae: Trichomycterus sp. (2);

Phylum Arthropoda: Classe Insecta: Ordem Collembola. Ordem Ephemeroptera. Ordem Isoptera. Ordem Ensifera: Phalangopsidae: Endecous sp. Ordem Heteroptera: Reduviidae: Zelurus aff. travassosi. Ordem Coleoptera: Carabidae; Eucnemidae; Ptilodactylidae; Staphylinidae. Ordem Diptera: Trichoceridae; Mycetophilidae; Drosophilidae; Chironomidae (3); Ordem Lepidoptera: Tineidae (4,5). Ordem Hymenoptera: Formicidae. Classe Diplopoda: Ordem Polydesmida: Chelodesmidae: novo gen., afim a Leptodesmus. Ordem Spirostrepida: Pseudonannolenidae: prov. Pseudonannolene. Ordem Arachnida: Ordem Araneae: Theridiosomatidae. Ctenidae. Scytodidae: Loxosceles sp. Ordem Pseudoescorpionida. Ordem Acarina: Ixodidae e outra família. Ordem Amblypygi: Tarantulidae: Trichoda-

mon princeps; Charontidae. Ordem Phalangida: Gonyleptidae: Pachylospeleinae: novo gen.; Pachylinae: Eusarcus aduncus. Classe Crustacea: Ordem Isopoda: Styloniscidae: dois gêneros novos; Sphaeroniscidae: Circoniscus sp., afim a C. gaigei; Armadillidae: Venezillo sp.n.;

Phylum Mollusca: Classe Gastropoda (Conchas): Ordem Stylomathophora: Achatinidae: Lamelaxis micra; Haplotrematidae: Haplotremacatalinensis. Ordem Basomathophora: Planorbidae: Biomphalaria glabrata.

Phylum Annelida: Classe Oligochaeta;

- (1) Em lapas próximas a Olhos D'Água, foram coletados, pelo IESA-MG, em 1983: Phyllostomidae: Desmodinae: Desmodus rotundus; Phyllostominae: Micronycteris minuta;
- (2) Provavelmente nova espécie;
- (3) Identificados na análise do conteúdo estomacal de exemplares de Trichomycterus sp.

DISCUSSÃO

Considerando que ecossistemas cavernícolas são tipicamente caracterizados por comunidades simples, com baixo número de espécies em relação as epígeas (Barr, 1968), a comunidade cavernícola da Gruta Olhos D'Água parece ser, dentro destes limites, diversificada e abundante. Esta diversidade e abundância pôde ser verificada ao compararmos a comunidade desta e de outras cavernas brasileiras, cujo levantamento preliminar da fauna já foi realizado (Dessen et al., 1980; Chaimowicz, 1984; e dados pessoais não publicados).

Como se verifica no Quadro 1, o número de grupos troglófilos e trogló Xenos em muito ultrapassa o de possíveis troglóbios, sendo estes últimos aquáticos ou de vida anfíbia (1). Em uma visão mais ampla, a comunidade de Olhos D'Água se enquadra naquela proposta por Leleup (1956, apud Barr, 1968) para cavernas tropicais. Segundo ele, a

-
- (1) Definimos, como troglóbios, cavernícolas altamente especializados ao ambiente subterrâneo, incapazes de se perpetuar no meio exterior; como troglófilos, cavernícolas adaptados ao ambiente cavernícola e nele capazes de perpetuar-se, sendo, porém, observados também no exterior, meio ao qual também são adaptados; e como trogló Xenos, cavernícolas que necessitam voltar esporadicamente ao meio externo.

fauna destas cavernas é mais rica em diversidade e abundância que a de regiões temperadas, tendo, em comparação a estas, uma predominância de troglóxenos e troglófilos sobre troglóbios, sendo estes últimos preferencialmente aquáticos.

QUADRO 1 - Provável classificação nas 3 categorias de cavernícolas dos diversos grupos zoológicos observados na Gruta Olhos D'Água, Itacarambi-MG, em Julho de 1984 e Abril de 1985.

TROGLÓXENOS	Chiroptera. Bufonidae. Hylidae. Tineidae (1). Formicidae. Ephemeroptera. Reduviidae. Pseudonannolenidae (2). Ixodidae. Pachylinae (2). Tarantulidae (2). Sphaeroniscidae. Armadillidae. Planorbidae. Achatinidae.
TROGLÓFILOS	Collembola. Phalangopsidae. Carabidae. Staphylinidae. Ptilodactylidae. Eucnemidae (2). Trichoceridae (2). Mycetophilidae (2). Charontidae. Pachylospeleinae. Theridiosomatidae. Ctenidae. Scytodidae; Acarina: outra fam.; Pseudoescorpionida. Chelodesmidae. Annelida.
TROGLÓBIOS	Trichomycteridae. Styloniscidae.

(1) Identificação taxonômica provável.

(2) Classificação duvidosa quanto a categoria de cavernícola.

Ao analisarmos mais detalhadamente os grupos zoológicos registrados em Olhos D'Água, verificamos que, em sua maioria, estes grupos já foram observados em outras cavernas do Grupo Bambuí, sendo alguns deles frequentes e apresentando larga distribuição: Chiroptera (MG, GO, BA); Orthoptera: Phalangopsidae (MG, GO, BA); Coleoptera: Carabidae; Ptilodactylidae (MG, GO), Diptera (MG, GO, BA); Aranea: Scytodidae (MG, GO, BA), Theridiosomatidae (MG, GO); Phalangida: Gonyleptidae, (MG); Pseudoescorpionida (MG, GO, BA); Oligochaeta (MG, GO). Outros grupos ocorrem com maior frequência no norte do Grupo Bambuí, como os amblipígios e diplópodes polidesmóides. Alguns grupos são mais frequentes em cavernas percorridas por rios; enquadram-se nesta categoria os coleópteros, opiliões e anelídeos, frequentemente observados em bancos de sedimento, e anfíbios, efemerópteros e larvas de dípteros, observados na galeria do rio. Por fim, diversos grupos observados nas proxi

midades da entrada desta caverna são freqüentes em áreas correlatas de outras cavernas: himenópteros, lepidópteros (Divisão Heterocera), isópteros, heterópteros e dípteros (Chaimowicz, 1984; Dessen et al., 1980, e dados pessoais não publicados).

A fauna da Gruta Olhos D'Água distribui-se de maneira irregular. Observamos variações em relação à diversidade de espécies, abundância e ocorrência de determinadas populações.

Há maior diversidade e abundância nos locais com maior aporte de matéria orgânica: Conduto do Rio (e, em especial, nos bancos de sedimento) e algumas Ramificações (Conduitos Superiores), além dos Conduitos Secos Próximos à Entrada, onde outros fatores também estão envolvidos. Já nos Conduitos Maculado, Heniquedas e Gipsita, os animais são menos freqüentes provavelmente devido à menor quantidade de alimento disponível.

No caso dos Conduitos Superiores, para explicar uma comunidade diversificada e abundante, além da presença de freqüentes depósitos de guano, outros fatores podem ser levados em consideração. Lembrando a presença de áreas de contato entre o Conduto do Rio e os Conduitos Superiores, onde o córrego pode depositar matéria orgânica em períodos de cheia, poderíamos supor que a comunidade dos Conduitos Superiores seria formada, ao menos em parte, por cavernícolas que se movimentariam entre os dois ambientes: generalistas móveis, que utilizaria tanto os excrementos quanto a matéria orgânica trazida pelo rio e seus predadores. A favor desta hipótese tem-se a evidência de que diversos grupos zoológicos ocorrem em ambos os condutos (Phalangopsidae, Theridiosomatidae, Charontidae, Gonyleptidae, Collembola, Coleoptera).

A heterogeneidade de substrato estaria ligada diretamente, segundo Culver (1970 a), à extensão da caverna. Quanto mais extensa a área estudada, maior a probabilidade de ocorrência de diversos habitats. A maior diversidade de espécies dever-se-ia ao maior número de nichos disponíveis em um conjunto heterogêneo de substratos (Poulson & Culver, 1969). O substrato heterogêneo do Conduto do Rio, ao contrário do substrato homogêneo das Ramificações, seria um fator a favor da maior diversidade de espécies.

A abundância e diversidade de fauna é maior no Conduto do Rio, mais suscetível às cheias. Esta correlação é aparentemente contrária à encontrada por Poulson & Culver (1969). Segundo eles, desde que a maioria não deve ser resistente às cheias, as áreas de maior suscetibilidade teriam que ser recolonizadas sazonalmente, o que diminuiria a diversidade.

Na realidade, verificou-se uma grande irregularidade na distribuição das populações observadas no Conduto do Rio. Em alguns

trechos, o córrego atravessa estreitos corredores, por vezes tomando toda a largura do conduto; em outros, passa por trechos também estreitos e muito baixos, típicos "condutos forçados". Nestes locais, onde a severidade das cheias é muito maior, a diversidade e abundância da fauna são menores. Em trechos mais largos do Conduto do Rio, às vezes com bancos de sedimento muito altos ou grandes blocos abatidos, observamos maior diversidade de espécies (Salão da Bandeira, Salão dos Blocos Abatidos). Nestes locais, mesmo muito aumentado durante as cheias, o volume do rio não seria suficiente para "varrer" as populações.

Apesar de igualmente diversificadas e abundantes, as comunidades do Conduto do Rio e Condutos Secos Próximos à Entrada são bastante distintas entre si. Enquanto na primeira encontramos grande número de possíveis troglófilos e raros troglóxenos, na segunda observa-se o oposto. Como exemplos marcantes, temos a presença de amblipígioides Tarantulidae e opiliões da sub-família Pachylinae nas proximidades da entrada, e amblipígioides Charontidae e opiliões Pachylospeleinae em trechos mais profundos. A coincidência entre a fauna do Conduto do Rio e das Ramificações já foi citada anteriormente. Observa-se, portanto, uma fauna de entrada e proximidades e uma fauna de caverna propriamente dita.

Outro grupo de distribuição heterogênea é o dos isópodes. Enquanto nos Condutos Secos Próximos à Entrada observamos indivíduos de espécies pigmentadas e com olhos (Sphaerioniscidae; Armadillidae), populações despigmentadas e anoftalmas (Styloniscidae) só foram encontrados nos extremos distais dos condutos Duffin e Henriques, sendo que neste último, indivíduos de duas espécies distintas compartilhavam o mesmo habitat.

Os isópodes poderiam ter alcançado esta localização atual penetrando pela entrada e migrando através do Conduto do Rio ou penetrando por fendas de dissolução, atingindo diretamente os extremos distais dos condutos.

Note-se que os Styloniscidae coletados em Olhos D'Água são isópodes terrestres de vida anfíbia, fato até hoje só registrado em 3 espécies cavernícolas, nenhuma delas na América do Sul.

A ocorrência tão restrita dos Styloniscidae leva-nos a pensar em alguma característica própria destas áreas, não observada em outros trechos da caverna, pois, em qualquer das hipóteses de colonização, poderíamos encontrar indivíduos no restante do Conduto do Rio, devido a uma dispersão por este conduto após a penetração pela entrada - ou pelas fendas de dissolução.

Em um trabalho que caracteriza as relações ecológicas entre 3 espécies de anfípodes e uma de isópodes cavernícolas, Culver

(1970 b) considera que a intensidade das correntes do curso d'água hipógeo é, na caverna estudada, o agente de controle de populações. Segundo ele, nesta caverna existe competição entre anfípodes e isópodes por locais onde existam correntes mais fracas.

No caso de Olhos D'Água, uma característica comum a ambos os trechos distais dos Condutos Duffin e Henriquedas é a presença de filetes de água que tem correntes muito mais amenas que as de outros trechos do Conduto do Rio. Durante a época de cheia, o rigor das enchentes talvez seja muito menor e isto poderia favorecer a permanência de populações no local.

Estudos mais detalhados deverão explicar futuramente até que ponto a disponibilidade de alimento ou a suscetibilidade às cheias devem estar influenciando na distribuição destes isópodes e se existem outros fatores envolvidos.

É provável que a cadeia alimentar do Conduto do Rio se assemelhe à proposta por Barr (1967, 1968). Fragmentos de plantas depositados nos bancos de sedimento do rio seriam lentamente decompostos por fungos e bactérias. Os produtos de decomposição, e mesmo com os próprios decompositores, seriam alimento para detritívoros, tais como colêmbolos, dípteros, ortópteros, coleópteros ptilodactilídeos, estafilídeos e eucnemídeos, isópodes, diplópodes polydesmoides e alguns opiliões. Estes por sua vez, seriam predados por coleópteros carabídeos, opiliões predadores, aranhas, pseudoescorpiões e amblypygios.

Estudos mais aprofundados a respeito do meio cavernícola, um levantamento faunístico mais rigoroso com identificações a níveis taxonômicos mais significativos e a obtenção de dados estatísticos permitirão uma melhor caracterização do ecossistema desta gruta.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos seguintes especialistas pela identificação do material coletado:

José Carlos Mendes da Silva (Chiroptera), Geraldo Kistechmacher (Anura), Heraldo Britsky (Trichomycteridae), Mário César Cardoso de Pinna (Trichomycteridae), Eudóxia Fröhlich (Amblypygi), Vera R. Von Eickstedt (Aranea), Helia E.M. Soares (Phalangida), R.L. Hoffman (Diplopoda), Alceu Lemos de Castro (Isopoda), Alejo Mesa (Phalangopsidae), Davi Pereira Neves (Diptera), Hélio Nogueira Espínola (Hemiptera) e Maury Pinto de Oliveira (Gastropoda).

Agradecemos também aos colegas do Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas pela colaboração nas coletas, em especial a Arnaldo

M. Carvalho, pelas informações relacionadas ao Trichomycterídeos; a Eleonora Trajano pela leitura do manuscrito e sugestões críticas; e ao Prefeito Municipal de Itacarambi, Sr. José Ferreira de Paula, pelo apoio durante os trabalhos de campo.

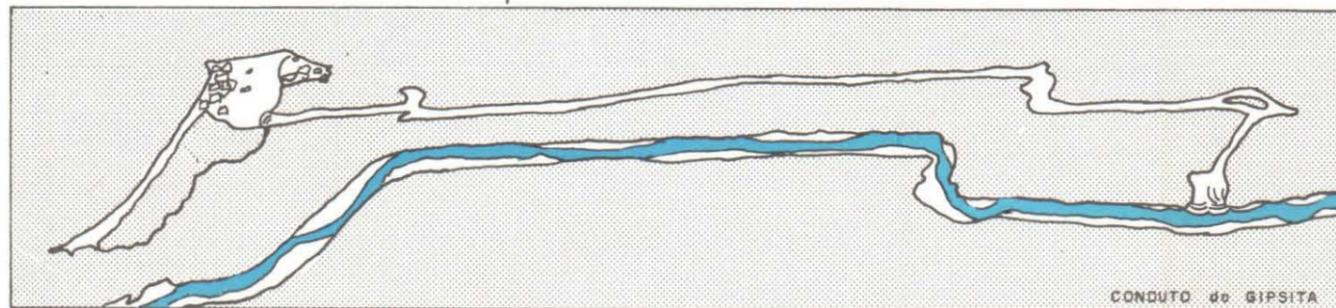
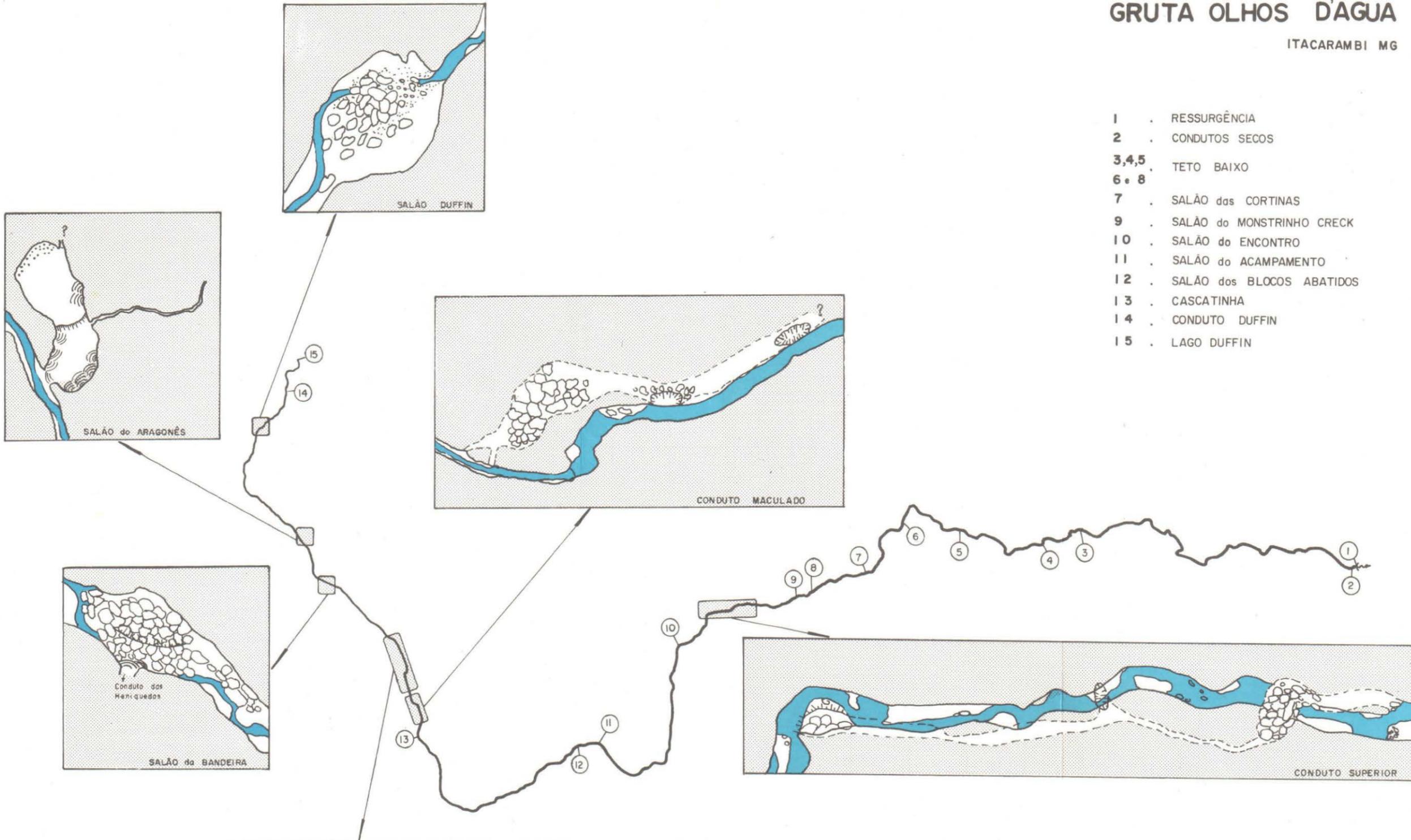
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARR, T.C. Jr., 1967. Observations on the ecology of caves. Amer. Nat., 101 : 475-942.
- _____, 1968. Cave ecology and the evolution of the troglodites. Evol. Biol., 2 : 35-102.
- CARVALHO, A.M. & M.C.C., PINNA, 1986. Estudo de uma população hipógea de Trichomycterus (Ostariophysi, Siluroidei, Trichomycteridae) da Bacia de São Francisco. Espeleotema, 15:
- CHAIMOWICZ, F., 1984. Levantamento bioespeleológico de algumas grutas de Minas Gerais. Espeleotema, 14 : 97-107.
- CULVER, D.C., 1970a. Analysis of simple cave communities. I. Caves as islands. Evolution, 24: 463-474.
- _____, 1970b. Analysis of simple cave communities. II. Niche-separation and species packing. Ecology, 51 : 949-958.
- DESSEN, E.M.B., ESTON, V.R., TEMPERINI-BECK, M.T. & E., TRAJANO, 1980. Levantamento preliminar da fauna de cavernas de algumas regiões do Brasil. Cienc.Cult., 32(6) : 714-725.
- GÉZE, B., 1969. La espeleologia científica. Ediciones Martinez Roca, Barcelona.
- POULSON, T.L. & D.C., CULVER, 1969. Diversity in terrestrial cave communities. Ecology, 50 : 153-158.

GRUTA OLHOS D'ÁGUA

ITACARAMBI MG

- 1 . RESSURGÊNCIA
- 2 . CONDUTOS SECOS
- 3,4,5 . TETO BAIXO
- 6 e 8 .
- 7 . SALÃO das CORTINAS
- 9 . SALÃO do MONSTRINHO CRECK
- 10 . SALÃO do ENCONTRO
- 11 . SALÃO do ACAMPAMENTO
- 12 . SALÃO dos BLOCOS ABATIDOS
- 13 . CASCATINHA
- 14 . CONDUTO DUFFIN
- 15 . LAGO DUFFIN



LAT.	15° 06' 05"
LONG.	44° 09' 30"
ALT.	500 m
CONDUTO do RIO	5050 m
CONDUTOS SUPERIORES	525 m
CONDUTOS LATERAIS	550 m
CONDUTOS SECOS [APROX.]	175 m
DESENVOLVIMENTO TOTAL	6300 m



Escala Mapa 1:10000
Escala Detalhes 1:1000

