

Humajalanta'98 Expedition

Soraya Ayub*
Lorenzo Epis**
Marcel Stefano T. M. Silva***

Sol forte e céu claro: assim começava nossos dias de exploração na pequena e pacata cidade boliviana de Torotoro, que fica na província de Charcas, departamento de Potosi, e que tem cerca de 300 habitantes. Éramos ao todo em 22 exploradores, atuando em várias áreas técnico-científicas e advindos de quatro diferentes países: Brasil (8), Itália (8), Bolívia (4) e Espanha (2). Após levarmos cerca de seis horas para percorrermos os 143 quilômetros do caminho de terra que separa Torotoro de Cochabamba, chegamos ao lugar onde ficaríamos alojados por quinze dias, a contar daquele, ensolarado, quente e empoeirado, 8 de agosto. Estávamos separados em oito equipes, organizadas de acordo com a área de conhecimento de cada um, ou mesmo, conforme a necessidade de campo.

No dia de nossa chegada a Torotoro não imaginávamos que a expedição fosse conseguir resultados tão satisfatórios. Depois de muitos quilômetros de sobe e desce pelos cânions de Torotoro, conseguimos chegar ao seguinte resultado: doze cavernas estudadas, nove topografadas, seis novas grutas encontradas naquela região e, com isso, a oficialização do primeiro cadastro boliviano de cavidades naturais (num trabalho conjunto entre a **AKAKOR GEOGRAPHICAL EXPLORING** e a SOBESP - Sociedade Boliviana de Espeleologia. Além disso, as equipes de Humajalanta'98 efetuaram trabalhos em outras áreas técnico-científicas.

Certos de que alcançaríamos resultados, várias entidades nos embandeiraram. Foram elas: SBE - Sociedade Brasileira de Espeleologia, SOBESP - Sociedade Boliviana de Espeleologia, ACT - Associação Conservacionista de Torotoro, SSI - Sociedade Italiana de Espeleologia, FEALC - Federação Espeleológica da América Latina e Caribe, Alcandia de Torotoro, Grupo de Ação de Torotoro, ANIS - Associação Nacional dos Instrutores Subaquáticos

- Itália, Associação Cultural de Faenza Pangea, Museu Cívico de Ciências Naturais de Faenza, CECAV/DIREC/IBAMA - Centro Nacional de estudo, proteção e manejo de cavernas/ Diretoria de Ecossistemas/ Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Corpo Nacional de Resgate Alpino e Espeleológico CAI - Itália e The Explorer Caves, de Nova Iorque.



TRABALHOS DESENVOLVIDOS

ARQUEOLOGIA

O primeiro trabalho da expedição foi realizado, logo na tarde do dia 8, pela equipe de arqueologia que era coordenada por Guy Christian Collet. A equipe analisou algumas pinturas rupestres que ficavam a menos de uma hora de caminhada do alojamento. Foram registradas figuras de várias formas, na cor ocre, pintadas num dos paredões que formam o cânion do rio Torotoro. Formada por mais dois outros brasileiros, Carlos Alberto da Silva Silvestre e Sabina Toscani Cseri, a equipe da arqueologia mal sabia que tinha ainda muito trabalho em solo boliviano.

Nesse mesmo dia, a arqueologia, juntamente com a equipe de topografia, encontrou três possíveis cavernas cânion abaixo. Duas delas realmente se concretizaram e foram exploradas e topografadas: cavernas Huasarin Jalpa e WayQ' HoChinkasQ'a.

Em um "ataque" aos altiplanos bolivianos, a equipe encontrou cerâmicas pré-incaicas como também fez o reconhecimento de uma fortaleza, onde encontram-se ruínas dessa mesma época. Para esse trabalho, a equipe teve que se abaste-

Membros da Expedição Humajalanta'98

1. LORENZO EPIS (It)
2. SORAYA AYUB (Br)
3. ADOLFO ERASO (Es)
4. GUY-CHRISTIAN COLLET (Br)
5. WALTER TRIACCHINI (It)
6. MARIA ROSA CERINA (It)
7. MAURO NEGRI (It)
8. ALESSANDRO ANGHILERI (It)
9. LUIGIA MISSERE (It)
10. FIORELLA SALA (It)
11. MARCEL STEFANO T. M. DA SILVA (Br)
12. MARCO ANTONIO SIMI (Br)
13. MARIA DEL CARMEN DOMINGUEZ (Es)
14. LUIZ WALDEMAR DE O. SOUZA (Br)
15. CARLOS ALBERTO DA SILVA SILVESTRE (Br)
16. JEFFERSON O. SILVA (Br)
17. SABINA TOSCANI CSERI (Br)
18. JORGE ERICK TERON TERON (Bo)
19. JHONY MARSHALL TORRICO NOGALES (Bo)
20. MARIO JARDIM (Bo)
21. AMED BECERRA DE LA ROCA (Bo)
22. GIANCARLO BIGNAMINI (It)



cer de água e dormir no local explorado, voltando dois dias após a partida.

A equipe de arqueologia foi responsável por diversos outros trabalhos. Outras pinturas rupestres foram encontradas no dia 18 de agosto, num local bastante distante do campo base e de difícil acesso. Até então, somente três bolivianos tinham ido nesse lugar. A expectativa era grande mas, ao final desse dia, a equipe voltou com o resultado positivo: tinha encontrado o paredão e feito o trabalho de registro e reconhecimento das pinturas (que desta vez era numa quantidade de desenhos e cores bem maiores que o primeiro paredão encontrado).

Todos os materiais coletados pela equipe de arqueologia foram fotografados e doados a SOBESP, que se prontificou em encaminhar aos órgãos competentes para decisão do destino dos mesmos. A previsão é que, futuramente, seja criado um museu na cidade de Torotoro e que este material fique exposto lá. Nenhum material arqueológico, coletado na Bolívia foi transportado de lá pelos membros da AKAKOR GEOGRAPHICAL EXPLORING.

HIDROGEOLOGIA

Uma equipe de grande importância foi a de hidrogeologia, coordenada pela geóloga Soraya Ayub, e que tinha como integrante o ex-presidente da União Internacional de Espeleologia (UIS), o hidrogeólogo espanhol, Dr. Adolfo Eraso Romero. A equipe foi responsável pela aplicação do método "Predicción de las Direcciones Principales de Drenaje Subterráneo en Macizos Anisotrópicos" de autoria de Eraso e de Maria del Carmen Dominguez, que é doutora em matemática pela Universidade de Salamanca e que também compunha a equipe junto com o boliviano Amed Becerra de la Rocca, membro das diretorias da SOBESP e ACT.

A aplicação do método objetivava encontrar possíveis cavernas através do estudo hidrogeológico dos sistemas cársticos do Parque Nacional de Torotoro (Humajalanta/Chijflon-q'haQ'ha como o principal). Para isso, foram realizadas mais de 600 medições em 13 estações, totalizando uma área estudada de 400 quilômetros quadrados.

Atual presidente do Grupo Internacional de trabalhos em cavernas glaciares cársticas, Eraso também representou, em Humajalanta '98, a Federação Espeleológica da América Latina e Caribe (FEALC).

Outro trabalho dessa equipe foi a medição físico-química das águas da re-

gião com aparelhos digitais da empresa TESTO, patrocinadora oficial da AKAKOR GEOGRAPHICAL EXPLORING. As medições de temperatura, pH, redox e condutividade foram de grande importância para a análise das diversas águas das 11 estações realizadas.



DOIS NOVOS SIFÕES EM HUMAJALANTA: A ESPELEOLOGIA SUBAQUÁTICA

Também conseguiu resultados bastante significativos a equipe de Espeleologia Subaquática. Formada pelos italianos Alessandro Anghileri, Mauro Negri e Lorenzo Epis (primeiro Instrutor de Espeleologia Subaquática da ANIS), a equipe explorou e topografou dois novos sifões na caverna Humajalanta, aumentando ainda mais essa que é considerada uma das principais cavernas bolivianas. Além disso, outros trabalhos técnicos e de reconhecimento foram realizados nas áreas inundadas da caverna Chijflon-Q'haQ'ha. Essa equipe foi a mais inflacionada de equipamentos se comparada com as outras equipes da expedição.

Exploração: seis novas grutas, inclusive Chijflon-Q'haQ'ha II

Das 9 cavernas mapeadas em Humajalanta '98, 6 foram novas descobertas da equipe de exploração. Por causa das condições climáticas (clima semi-árido, o que proporcionava grande desidratação por parte dos integrantes da expedição) e morfológicas (pouca água em superfície, cavernas distantes do campo base e grandes desníveis a serem enfrentados) a equipe de exploração teve um árduo trabalho na Bolívia.

Coordenada pelo italiano Walter Triacchini, a equipe era constituída basicamente pelos brasileiros Marco Simi e Jefferson O. Silva e pelos bolivianos Mario Jardim (guia turístico de Torotoro), Jonhy Marshall Torrico Nogales e Jorge Erick

Teron Teron (ambos técnicos turísticos da Universidade de Cochabamba). Também fizeram parte da equipe de exploração o italiano Lorenzo Epis (que coordenou a equipe na descoberta de quatro cavernas, entre elas Chijflon-Q'haQ'ha II) e o brasileiro Marcel Stefano.

Um grande feito dessa equipe foi a descoberta, na manhã do dia 22 de agosto, da caverna Chijflon-Q'haQ'ha II, ampliando ainda mais o desenvolvimento do sistema. No começo, era apenas mais uma caverna até encontrarmos uma passagem estreita e perigosa. A alegria tomou conta da equipe quando percebemos que aquela passagem ligava a outra caverna: Chijflon-Q'haQ'ha. Um lado desse desenvolvimento tem como característica a água e outro, o pó e o excesso de guano. A equipe também conseguiu chegar alguns metros mais abaixo na caverna

Huayllas, aumentando assim o valor de desnível dessa gruta, que é a de maior valor se comparado com outras grutas bolivianas.

Após nossa primeira expedição na Bolívia, o cadastro boliviano de cavernas ficou como demonstrado na tabela à página 22.

TOPOGRAFIA

Coordenada pela italiana Maria Rosa Cerina e pelo brasileiro Luiz Waldemar de Oliveira Souza, que foi o responsável também pela tabulação no computador de todos os dados, a equipe de topografia teve participação de Mauro Negri e Sabina Toscani Cseri.

Foram topografias difíceis de serem realizadas uma vez que as cavernas bolivianas apresentam o padrão vertical, com muitos quebra-corpos e rastejamentos. Enfim, eram locais muito estreitos onde quando não se conseguia passar sem nenhum equipamento o jeito era ficar do lado de fora esperando a equipe passar de volta por ali (os famosos "rolhas" da caverna). Os trabalhos foram realizados juntamente com a equipe de exploração que deixava tudo armado para a realização da topografia.

Conforme a necessidade em campo, também compuseram essa equipe Marco Simi, Lorenzo Epis, Jefferson O. Silva e Marcel Stefano.

ALIMENTAÇÃO

A alimentação de toda expedição ficou a cargo de duas italianas: Luigia Missere e Fiorella Sala, que garantiram a refeição do grupo e toda nossa despreocu-

Tabela simplificada do Cadastro Boliviano de Cavidades Naturais

Nome da caverna	N. Cadastro	Município	Província	Depart.	Tipo de rocha	Equipe Topografica
São Pedro	LA - SO - 01	Sorata	Larecaja	La Paz	Mármore	Akakor
Humajalanta	CH - PO - 01	Torotoro	Charcas	Potosi	Metacarbonática	Guyot e Eq./Akakor
Chijflon-q'haq'ha I	CH - PO - 02	Torotoro	Charcas	Potosi	Metacarbonática	Guyot e Equipe
Yurajq'asa	CH - PO - 03	Torotoro	Charcas	Potosi	Metacarbonática	Akakor
Chilijusq'u	CH - PO - 04	Torotoro	Charcas	Potosi	Metacarbonática	Akakor
Huayllas	CH - PO - 05	Torotoro	Charcas	Potosi	Metacarbonática	Akakor
Huaq'ha-senq'ha	CH - PO - 06	Torotoro	Charcas	Potosi	Metacarbonática	Guyot e Equipe
Chankarani	CH - PO - 07	Torotoro	Charcas	Potosi	Metacarbonática	Akakor
Chijflon-q'haq'ha II	CH - PO - 08	Torotoro	Charcas	Potosi	Metacarbonática	Akakor
Wayq'ho Chinkasq'a	CH - PO - 09	Torotoro	Charcas	Potosi	Metacarbonática	Akakor
Huasarín Raip'a	CH - PO - 10	Torotoro	Charcas	Potosi	Metacarbonática	Akakor
Puyu allpa	CH - PO - 11	Torotoro	Charcas	Potosi	Metacarbonática	Akakor

OBS₁: os nomes das cavernas estão nos dialetos locais (quechua ou aimara), muitas vezes dados pelos próprios habitantes locais

OBS₂: as rochas de Torotoro são metacarbonáticas não se sabendo ainda se trata de metacalcários ou metadolomitos.

Análises mais detalhadas serão realizadas afim de se chegar em resultados mais precisos.

pação com os alimentos depois de um dia exaustivo de trabalho. Essa equipe contou com muitas dificuldades pois não tínhamos geladeira e nem mesmo energia elétrica suficiente para manter uma funcionando. Consequentemente, isso impedia a equipe de manter os alimentos perecíveis por muito tempo fora. Por isso nosso cardápio foi adequado às condições apresentadas pela região.

RELAÇÕES PÚBLICAS

Constituída por Marcel Stefano e coordenada por Lorenzo Epis, essa foi a equipe que desenvolveu o trabalho de divulgação para as imprensas boliviana, brasileira e italiana. Marcel está no último ano da Faculdade de Jornalismo e seu trabalho de graduação será sobre toda Expedição (antes, durante e depois da mesma). Se trata de um livro-reportagem que será publicado enfocando vários aspectos do que foi Humajalanta'98 (aspectos humano, social, político, organizacional, etc).

RESGATE

A equipe de Resgate, para nossa sorte, foi a que menos trabalhou. Coordenada pelo italiano Alessandro Anghileri, essa turma foi acionada uma só vez para o resgate do brasileiro Marco Simi que teve uma pequena luxação no pé, do lado de fora da caverna, no último dia da expedição. A remoção, que foi feita utilizando uma maca, foi efetuada mais como um treinamento de reciclagem da equipe do que realmente um Resgate. Felizmente o incidente não trouxe consequências maiores para Simi ou para o grupo.

LOGÍSTICA

Logisticamente falando tivemos muitas dificuldades: além das citadas anteriormente (clima árido e grandes distâncias) tivemos que levar muitos quilos de

equipamento a fim de sermos auto-suficientes em diversos aspectos. Tivemos carro para transporte das equipes, gerador para energia elétrica, rádios para comunicação, computadores para o trabalho de escritório, compressor para encher os cilindros de ar, equipamento completo de resgate para emergências, equipamentos diversos (GPSs, equipamentos de topografia, equipamentos de vertical, etc).

HUMAJALANTA'2000

O projeto AKAKOR é um projeto que pretende trabalhar por vários anos em alguns países da América do Sul. Devemos realizar mais expedições na Bolívia para conseguir exaurir as explorações no território de Torotoro. Portanto, já estamos em fase de preparação de Humajalanta'2000 com uma nova dinâmica de trabalho. Os interessados em participar dos trabalhos no próximo ano devem entrar em contato com o coordenador brasileiro da expedição:

Marcel Stefano

Tel: (015) 225-1198

e-mails:

akakobr@cruzeiro.com.br

akakorbrasil@zipmail.com.br

Marco Simi

Tel: (015) 221-3465

e-mail:

speleosimi@zipmail.com.br

Ou consultar diretamente a Home Page de AKAKOR GEOGRAPHICAL EXPLORING no seguinte endereço:

www.akakor.com

Além disso, a cidade de Torotoro não tem infra-estrutura para receber estrangeiros e tudo tem que ser transportado de Cochabamba, por um difícil acesso de terra. Foram realizadas frentes de trabalho, onde sempre ao final do dia eram realizadas reuniões para organizar-se o dia seguinte.

Foram 13 dias operativos das equipes onde todos trabalharam exaustivamente para a obtenção de resultados que satisfizessem o objetivo principal da expedição. Os trabalhos técnico-científicos, assim como os mapas de cavernas, o relatório logístico de toda a expedição e a cobertura jornalística da mesma farão parte de uma publicação que a Associação AKAKOR GEOGRAPHICAL EXPLORING colocará no mercado em 1999, durante os preparativos de Humajalanta'2000.

Primeiro Congresso Boliviano de espeleologia

Durante a Expedição Humajalanta'98, mais precisamente do dia 11 ao dia 13 de agosto do corrente ano, realizou-se em Torotoro, o Primeiro Congresso Boliviano de Espeleologia com apresentações de trabalhos de Soraya Ayub (AKAKOR), Lorenzo Epis (AKAKOR), Adolfo Eraso (FEALC), Marco Antonio Simi (AKAKOR), Rodolfo Becerra de la Roca (SOBESP e ACT) e Walter Laguna (SOBESP e ACT). Houve uma numerosa participação da população local e por isso em muitos casos houve tradução do espanhol para o quechua ou aimara (dialetos locais).

A equipe da AKAKOR GEOGRAPHICAL EXPLORING está muito contente por ter ajudado os amigos bolivianos a dar este grande impulso no desenvolvimento das atividades espeleológicas na-

quele país.

AGRADECIMENTOS

A lista de pessoas que a Associação AKAKOR GEOGRAPHICAL EXPLORING gostaria de agradecer é bastante longa mas tentaremos não esquecer ninguém.

A Edson Antônio Ayub pela assessoria de viagem aos brasileiros, a Linda Gentry El-Dash, Guy-Collet e Marcel Stefano pelas traduções do projeto, ao Dr. Rodolfo Becerra de la Roca e a Alcandia de Torotoro pela magnífica hospitalidade na Bolívia, ao italiano Stefano Bettiga pela assessoria na Informática, a Francisco José S. Lima pela reciclagem de topografia aos brasileiros, a Ivano Fabbri pela aula de paleontologia, a Lucia pela hospitalidade do hospital, aos médicos do hospital de Torotoro por cuidarem de Guy-Collet e Marco Simi, a Ricardo José C. Marra por ter ido até Torotoro acompanhar de perto nosso trabalho, a Bruno Verhovem pelas informações sobre a região de Torotoro, ao Carlito pela confecção dos decalques da AKAKOR.

Também somos gratos ao Consulado Geral da Itália na Bolívia, Consulado do Brasil na Bolívia, a ENTEL pela instalação do telefone em Torotoro, bem como aos nossos patrocinadores do Projeto AKAKOR: Longoni Sports, Alitalia, Texto - Instrumentos de Medição, Acquanauta Mergulho, Mentasti Viagens, Biotrip Viagens e Turismo e Lloyd Aereo Boliviano.

HOMENAGEM

Teríamos fechado Hunajalanta '98 com chave de ouro se não fosse pela notícia da morte do nosso companheiro Roberto Bürgi que por motivos maiores não nos acompanhou em nosso trabalho em território boliviano. Nós da AKAKOR GEOGRAPHICAL EXPLORING gostaríamos de dedicar Hunajalanta'98 a ele que colocou o PETAR - Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira em trabalhos de parceria com nossa Associação, incentivando algumas iniciativas de formação espeleológica. À sociedade espeleológica brasileira, que tenha vários Bürgis trabalhando pela ideologia de ver um local preservado.

* **Soraya Ayub** - diretora dos projetos técnico - científicos da AKAKOR GEOGRAPHICAL EXPLORING; coordenadora logística e técnico-científica da Expedição Humajalanta'98; correspondente do Informativo da SBE na Itália.

** **Lorenzo Epis** - presidente da AKAKOR GEOGRAPHICAL EXPLORING; coordenador geral da Expedição Humajalanta'98; correspondente do Informativo da SBE na Itália.

*** **Marcel Stefano T. M. da Silva** - diretor da AKAKOR GEOGRAPHICAL EXPLORING no Brasil.

Acidente na Caverna "Fern"

(Alabama - USA)

Apesar da resposta neutra que foi dada pelo JV às cartas enviadas por Dick LaForge e Hank Ratrie (edição de Agosto da NSS News), sei que na sua opinião pessoal ele também acredita, assim como eu (e como o Hank e o Gary Phelps - edição de Julho) que Alexia realmente foi atingida pela queda de algum pedaço da caverna no "Abismo da Surpresa". Por que haveria ela de gritar ou gemer imediatamente antes de perder o controle? Por que ela caiu com os braços ao lado do seu corpo ao invés de tentar mover-se alucinadamente para controlar a corda?

Durante a pesquisa que o JV fazia sobre o acidente, nós conversamos com frequência e concordamos sobre o fato de que o médico legista poderia, talvez, trazer alguma luz à "teoria de algum desmoronamento". O legista não achou nenhuma evidência de impacto que não fosse o da queda, mas também não procurou nenhuma. Recusei a permitir que eles realizassem uma autópsia, porque minha linda mulher estava morta e mais essa mutilação do seu corpo não iria trazê-la de volta. Estava fora de mim quando tomei essa decisão, mas hoje, eu faria a mesma coisa. Tenho certeza de que me lembro de ter visto um hematoma ou a marca de uma contusão na parte superior do seu corpo quando estávamos na Casa Funerária, seja lá o que isso signifique.

A triste moral da história é algo que a comunidade espeleológica parece não querer aprender - que, mesmo que façamos tudo certo e em segurança, ainda há chances de acabarmos morrendo em um abismo. Gostaria que houvesse alguma outra lição que pudéssemos aprender com a morte de Alexia, mas não há nenhuma! Cavernas verticais são um risco que assumimos "por livre e espontânea vontade", quer queiramos admiti-lo ou não, e é um risco do qual Alexia tinha plena consciência.

Agora, meus pais e os pais dela ficam muito preocupados quando vou às cavernas, mas minha única resposta é "Se ela tivesse morrido em um acidente de carro, vocês iam querer que eu parasse de dirigir?" Tem sido horrível passar por tudo isso, tanto o acidente quanto a tristeza que se seguiu a ele. Mas estou muito grato à comunidade espeleológica pelo interesse e pela compaixão que têm demonstrado para comigo e, para concluir, a única coisa que posso dizer a todos é:

"Tomem cuidado lá embaixo."

Texto escrito por Reid Hamptom - NSS # 39575

Traduzido e adaptado por Luiz Eduardo Panisset Travassos - SBE 1153

Nota do Editor: acidente ocorrido em 03/11/1997.

informAtivo SBE On Line

tudo que se vê nestas páginas pode ser facilmente acessado em

www.sbe.com.br