

## GRUTA do ALMONDA

desenv. 5.530m

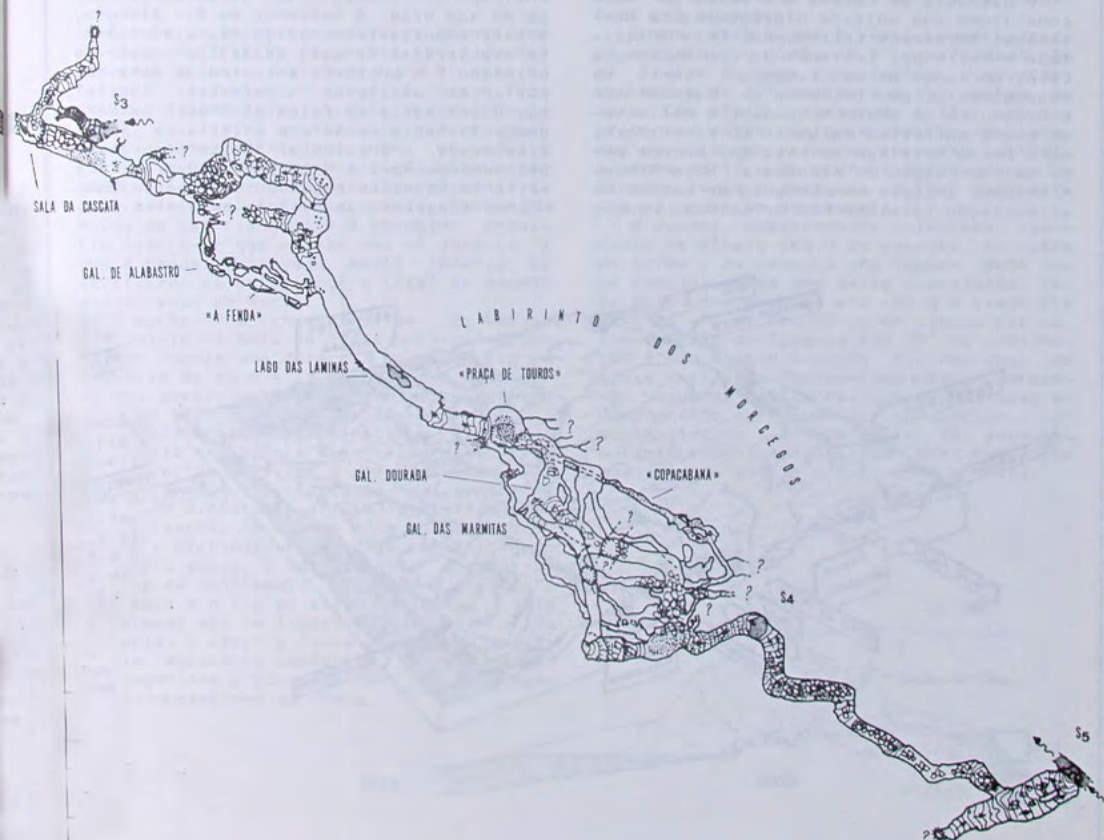
desniv. 80m

topo. S.A.G.A./1985



## ALMONDA

RESULTADO  
DE UM ANO DE  
EXPLORAÇÕES







O ano que passou, sobre a primeira transposição dos sifões nºs 1 e 2 da Ribeira do Norte, viu a gruta crescer ao bom ritmo de quase 1000 m por exploração. Autênticos quebra-cabeças de organização, as quatro explorações feitas até ao fim de Setembro de 85 permitiram aumentar para cerca de 5800 m o desenvolvimento explorado, do qual 5530 m topografado.

O conhecimento acumulado durante este ano permite-nos ter hoje uma noção bastante precisa do funcionamento da gruta, da sua circulação e espeleogénese. Prevendo que durante o ano de 86 o ritmo de descobertas nesta cavidade não seja tão bom, pois que estamos bloqueados em todas as "frentes" por obstáculos apreciáveis, apro-

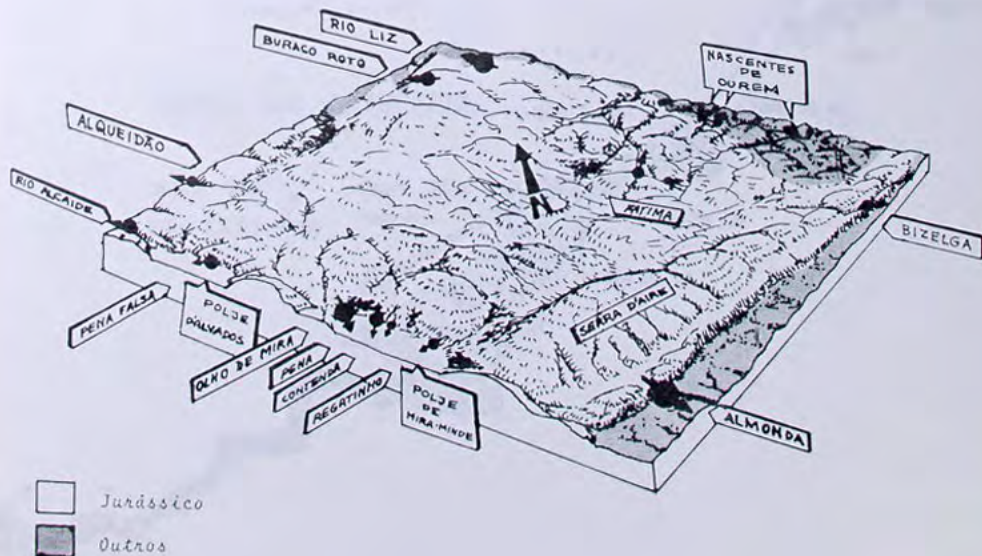
veitamos a oportunidade para resumir o actual estado de conhecimentos. Não podemos deixar de referir aqui, pela síntese geral que faz do trabalho espeleológico dos últimos anos, e em particular pelo estudo do Almonda, o livro escrito pelo nosso colega e co-mergulhador destas expedições, Christian Thomas. O livro intitulado "Grottes et Algarès Du Portugal" que acaba de ser publicado, poderá ser, pelos estudos que apresenta, um poderoso instrumento de trabalho da espeleologia portuguesa.

Queremos aproveitar para agradecer a todos quantos contribuíram para o êxito dos trabalhos, especialmente ao CEZ e ao NEL, sem os quais algumas expedições não teriam sido possíveis.

## SITUAÇÃO HIDROGEOLÓGICA

O planalto de Fátima e a Serra de Aire constituem uma unidade hidrogeológica destacável no maciço Estremenho. Esta é limitada a Norte por terrenos do Cretácico e, a Este, ao longo de uma extensa frente de cavaleamento, por terrenos do Paleocénico e Miocénico. A Deste a unidade é delimitada pelos calcários margosos do Kimeridgiano e pelas muralhas do Lias que bordam pelo Sul os Poljes de Alvados e Mira Minde. A unidade integra um conjunto de bacias de alimentação Cársicas bem definidas às quais

correspondem exurgências situadas ao longo da sua orla. A nascente do Rio Almonda, a mais importante do maciço, faz o escoamento subterrâneo de mais de 1/3 da área da unidade. É o ponto de encontro de dois importantes colectores: o colector "Norte" que drena parte da faixa do DOGGER a Nordeste da Serra de Aire e a vertente Sudoeste desta, e o colector "Oeste" que drena uma extensa área a Nordeste da serra, a sua vertente Noroeste e ainda o Polje de Mira-Minde recapturando as suas nascentes.





## A RIBEIRA DO NORTE



Preparação de mergulho na ribeira do Norte

### - OS SIFÕES

A Ribeira do Norte contribui apenas com uma pequena fracção do caudal total do Rio Almonda. A individualidade desta ribeira só foi verificada após o mergulho dos sifões nºs 1 e 2. Com efeito, a mera observação do caudal da ribeira ao fundo da galeria grande era inconcludente pois não se poderia excluir a hipótese de haver uma circulação paralela que, em conjunto, escoasse as águas a um nível inferior, possivelmente por baixo da galeria grande. O mergulho permitiu comprovar que existe uma só galeria e que o caudal observado, muito inferior ao verificado no exterior, é o total do caudal proveniente do Norte.

O sifão nº 1 (chamado Sifão do Natal) tem início na sala da Rampa das Argilas, seguindo depois uma direcção Nordeste com um diâmetro de 10 m a 12 m. O fundo é ocupado por depósitos de argila e quase desprovido de blocos de abatimento.

A existência de estalactites prova que a galeria nem sempre esteve inundada. Certos aspectos do tecto e paredes mostram distintamente a implantação alternada de fases de dissolução-erosão sobre fases de fossilização. Ao fim de 60 m a galeria atinge a profundidade de 22 m. Aqui o fundo começa a subir. O aparecimento gradual de blocos de abatimento anunciam a chegada a uma sala e o fim do sifão de 100 m. A sala é formada por um ligeiro alargamento da galeria. O tecto, a cerca de 10 m da superfície, apresenta depósitos frescos de argila sugerindo a possibilidade de inundação total em períodos de cheia.

Sobre a margem esquerda uma escorregadia rampa de argila, constituindo a única possibilidade de sair da água, dá acesso a uma galeria ascendente, com numerosos blocos abatidos, que termina ao fim de duas dezenas de metros na base de uma chaminé.

Segue-se o sifão nº 2 com cerca de 70 m de extensão podendo esta variar fortemente com a altura das águas. O tecto apresenta-se ainda mais concrecionado do que anteriormente. A profundidade não ultrapassa os 10 m. Uma nova subida muito gradual do fundo conduz a outra praia de areia numa prodigiosa sala com mais de 25 m de altura. Uma ribeira chega a esta através de uma cascata com 3 m, dificilmente penetrável e situada na parede do lado oposto ao sifão.

Ao nível do chão e à esquerda da cascata, abre-se uma galeria baixa, pejada de enormes blocos, que leva a uma rampa terminando em chaminé e a um belo sifão, o nº 3.

Na nossa primeira exploração fomos aqui surpreendidos por uma violenta cheia, que nos fez bater em retirada. O sifão nº 3 debitava então mais de 500 l/s. A água, percorrendo a curta galeria, ia juntar-se na sala da cascata ao caudal de 1 m<sup>3</sup>/s debitado por aquela.

Quando mais tarde tivemos oportunidade de mergulhar o sifão nº 3 verificámos não se tratar de duas circulações distintas, mas antes de difluentes que se juntam de novo. Com efeito, apesar do sifão não apresentar então qualquer débito, constatámos existir uma razoável corrente lateral, a cerca de 10 m de profundidade, onde um laminador largo e perigoso parece estender-se na direcção da cascata.

O caudal, sumariamente calculado, coincidia na altura com o da cascata. As cotas do sifão e da cascata são iguais pelo que se conclui serem uma única circulação. Este sifão, mergulhado até -20 m e visto até mais de -30 m, tem 50 cm de altura por vários metros de largura, com 30° de inclinação e com o chão ocupado por uma duna de areia instável. Movimentada a areia formam-se pequenas avalanches que se deslocam acompanhando o mergulhador na descida. Lamentavelmente este obstáculo foi para nós suficientemente dissuasivo para nos fazer desistir de seguir o activo da ribeira.







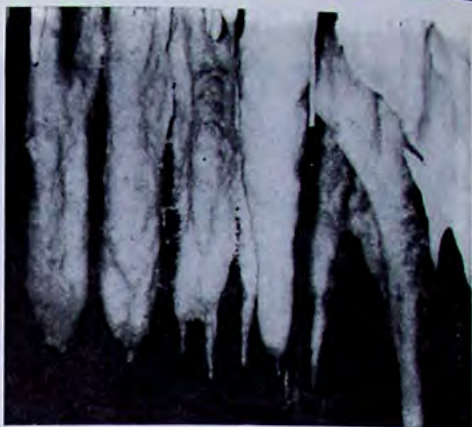
## 2 - AS GALERIAS "FOSSEIS"

A procura da continuação da gruta, que se apresenta pouco evidente, fez-nos perder algum tempo. Impedidos de continuar no sifão nº 3, tentámos então encontrar uma galeria fóssil a partir da sala da cascata. Observando atentamente o tecto, parecemos-nos ser possível a existência de galerias a nível deste, a cerca de 20 m de altura. A dificuldade estava em alcançá-las.

Com um pouco de sorte descobrimos uma acrobática passagem que, depois de uma pequena escalada, dá sobre um labirinto inteiramente escavado na parede da sala. Procurando sempre subir mais alto na sala, o apertado labirinto passa a desenvolver-se entre um caos de grandes blocos. Quando se emerge de entre estes depara-se-nos uma imensa galeria, tendo uma secção aproximadamente circular com mais de 15 m de diâmetro. O chão, perfeitamente limpo de argila e polido, apresenta depósitos de areia nas partes baixas; algumas marmitas apresentam água. Tudo isto leva a pensar que a galeria poderá ser activa em períodos de cheia violenta.

Ao fim de uma centena de metros e depois de um ligeiro estrangulamento, apresenta-se-nos uma sala grande, quase circular, e em seguida uma primeira bifurcação. Pela esquerda continua a galeria principal através de um rolhão e grandes abatimentos. Uma vez atravessado, uma rampa íngreme conduz a uma zona bastante concrecionada e inequivocamente fóssil. Neste local a galeria é ainda de maiores dimensões e, descendo, toma uma direcção este durante 50 m. Aqui, do lado direito, apresenta-se uma galeria secundária, que se encontra rapidamente obstruída por um grande abatimento. Voltando à primeira bifurcação e seguindo pela direita, constata-se uma redução drástica de dimensões e um aumento dos indícios de actividade hídrica recente. É aqui que se inicia a "Galeria de Alabastro". De beleza indescritível, esta galeria faria as delícias dos afinados estudiosos da espeleogénese e da microtectónica de calcários. A secção e o traçado são complicados, raramente ultrapassando 1,5 m de altura por 2 a 3 m de largura. Numerosas colunas residuais podem ser observadas. Em toda a superfície da galeria o calcário apresenta-se extremamente polido e limpo, sem argila, dando a sensação de ser mármore ou talvez mesmo alabastro. O chão encontra-se perfurado por marmitas elicoidais com 30 a 40 cm de diâmetro e até 2 m de profundidade.

Subindo com uma inclinação de 20° a galeria chega a uma sala de onde parte um poço ascendente. Algumas dezenas de metros mais à frente surge uma nova sala, "A Fen-



*Estalactites com excêntricas*

da", de 25 m de comprimento por 2 m de largura e cujo tecto não conseguimos vislumbrar. Este tipo de acidentes, embora não muito frequentes na gruta, deixam prever a possibilidade de se encontrar uma ligação com a superfície...

Um pouco mais à frente a complicada "Galeria de Alabastro" junta-se de novo à galeria principal. Esta prossegue agora com uma secção circular, bastante regular, de 15x15 m, com uma centena de metros até um pequeno lago. Um fenómeno que se observa um pouco por toda a gruta, manifesta-se aqui com particular intensidade: um reticulado de enormes lâminas de calcite projecta-se do chão até por vezes 1,5 m de altura. As lâminas são o preenchimento calcítico de um antigo sistema de fracturas agora postas em evidência por ter sido dissolvido o calcário que formava a matriz encaixante. No tecto observa-se a assinatura da enorme falha que assistiu à formação desta porção da galeria.\*

Depois de uma curta subida a galeria abre-se numa sala grande, circular, 20 m de diâmetro e 20 m de altura, com um depósito de areia no centro.

As numerosas continuações são, à excepção de uma, grandes aberturas nas paredes, muito concrecionadas e a uma razoável altura do chão. A areia e a disposição espacial da sala levou-nos a baptizá-la de "Praça de Louros". Em seguida as coisas complicam-se. A partir da sala só duas condutas são acessíveis. Ambas dão para um labirinto tridimensional de enormes galerias. Três níveis distintos estão presentes, reflectindo três estádios de fossilização: o mais baixo é constituído pela Galeria Copacabana, o do meio pela Galeria

\*De notar que nem sempre as falhas são, nesta gruta, um factor determinante na sua génese. Por vezes estas são atravessadas perpendicularmente por uma conduta, mesmo de grandes dimensões, sem que isso afecte minimamente, nesse local, as condições de erosão química ou mecânica. Isto deve-se ao facto dos numerosos sistemas de fracturação, com as suas direcções típicas, se te-

rem instalado durante diferentes episódios de orogenia, tendo os sistemas mais antigos sido colmatados por calcite e outros minerais antes da existência de uma circulação cársica. No conjunto, o colector da Ribeira do Norte reflecte uma forte subordinação a um sistema de falhas de orientação aproximadamente SW-NE.



das Marmitas e o terceiro, o mais fósil e profusamente concrecionado, pela Galeria Dourada.

A Galeria Copacabana é uma conduta de razoável secção quase completamente preenchida por areia. A progressão é possível entre um enorme meandro de tecto e espaço entre as marmitas invertidas. O preenchimento muda depois para argila. Há fortes indívidua de actividade recente. Um complexo de salas dispostas em rampa permite evoluir num desnível de mais de 25 m. Passadas as salas, a "Copacabana" junta-se de novo à galeria principal.

A Galeria das Marmitas é, em muitos aspectos, semelhante à Galeria de Alabastro mas com um traçado mais simples. Ela liga-se em diversos pontos com o labirinto e determina o seu limite Este.

A Galeria Dourada é formada por um intrincado conjunto de condutas das quais a de maior cota e dimensões ocupa o lugar central. Atravessando todo o labirinto, ela foi "interceptada" pela Praça de Touros que não é mais do que um dos numerosos poços, por vezes de grande diâmetro, que ligam os três níveis do labirinto. A continuação desta para jusante da Praça de Touros não é acessível. O enorme buraco encontra-se muito alto na parede Sul da sala e a rocha é bastante podre, com escorrências de calcite igualmente deteriorada. Nem mesmo escalada em artificial será recomendável. O destino desta galeria é certamente um mistério que conviria desvendar... Para montante a galeria é uma autêntica jóia. Todo o chão é ocupado por cristais de calcite. Mesmo os blocos abatidos estão cobertos pela mesma camada cintilante. Para onde quer que se olhe, cascatas de microgours laranja, vermelho e até lilás, rebrilham na sombra. O tecto é igualmente concrecionado.

Nesta galeria, junto ao grande poço - Elevador Central - descobrimos uma área com guano, facto que nos fez suspeitar, por momentos, da proximidade de uma possível ligação com a superfície. Junto dos excrementos, e em toda esta zona da gruta, descobrimos mais tarde, numerosos esqueletos

de morcego, alguns já embebidos na calcite, que nos contam o fim trágico da breve colónia. Terão estes realmente penetrado por um algar brevemente aberto e logo obstruído? Ou terão eles sido vítimas de uma armadilha ao penetrar pelo Sifão do Natal durante um longo estio?

A cerca de 1 km em linha recta da entrada, uma sala reúne de novo numa complexa encruzilhada todas as galerias do labirinto. A gruta prossegue com uma enorme rampa de areia, inclinada a 30° e com 50 m de comprimento. O fundo desta é ocupado por um sifão temporário. A galeria, sempre enorme, encontra-se pejada de grandes blocos. Tudo está coberto por uma espessa camada de argila fresca. A galeria abre-se por fim numa das maiores salas da gruta (90x20x20). A sala é inclinada para Norte a 30°, sendo o chão constituído por argila, areia e blocos de abatimento. Na extremidade Sul da sala existe uma enorme chaminé dificilmente escalável. Na extremidade Norte, na base da sala, encontra-se o sifão nº 4, uma convidativa conduta de águas correntes e límpidas, reencontrando-se desta forma mais uma vez o activo da gruta. O percurso das águas entre o sifão nº 3 e o nº 4 irá por certo constituir um mistério durante algum tempo.

## A PROCURA DA RIBEIRA DO OESTE

### 1 - OS FACTOS

Embora nunca ninguém a tenha visto são numerosos os factos que atestam à sua existência, sendo o principal a diferença entre o caudal da Ribeira do Norte e o da represa no exterior da gruta. Com efeito a única explicação plausível para tal é a existência de uma importante ribeira que se juntaria à do Norte algures entre o sifão nº 1 e a Cisterna. E porquê vinda do Oeste? Porque é a única circulação permitida pelas condições geológicas locais. O



Foamções litoquímicas  
na zona da "Solitária"





Mergulho na ribeira do Norte



núcleo impermeável do anticlinal da Serra de Aire força a circulação por dois grandes "corredores": o "corredor Norte", entre a Serra e o cavalgamento do Arrife, e o "corredor Oeste", que vindo do Polje passa entre a Serra e as formações liássicas a Sul de Minde, indo supostamente, por alturas de Casais Robustos inflectir para Este na direcção da nascente do Almonda.

O balanço hídrico feito a partir de uma bacia teórica tendo este modelo de circulação como base corresponde, dentro dos valores típicos, aos caudais observados.

Um outro fenómeno, desta vez relacionado com a actividade humana no maciço, e que atesta a favor do modelo sugerido, merece ser aqui analisado. Em princípios do mês de Outubro passado, as águas da represa, à entrada da gruta, surgiram fortemente poluídas. Essa poluição não poderia advir de jusante e quanto a montante excluindo efluentes domésticos das povoações vizinhas, só se poderá encontrar indústria capaz de poluir em tal grau nas localidades junto do Polje. Uma análise das águas dos sifões do labirinto e do Natal foi feita. A água pro-

veniente da Ribeira do Norte estava limpa, sem qualquer substância poluente. Parece-nos assim provada a existência da Ribeira do Oeste e o seu percurso provavelmente esboçado através de uma "traçagem" accidental por poluição.

## 2 - OS MERGULHOS

O sifão escolhido como ponto de partida para a exploração das zonas activas do labirinto situa-se no extremo Oeste deste. Daqui esperava-se em mergulho poder atingir directamente a Ribeira do Oeste. Tal porém não aconteceu mas foi possível descobrir e explorar um dos mais impressionantes volumes subaquáticos do Almonda: o Sifão Hiperespaço. Esta extraordinária galeria, combinação das duas ribeiras, interliga a maior parte dos sifões do labirinto com a Cisterna e a represa. Todo o débito da gruta se faz através dela o que torna o mergulho possível só ao fim de uma longa estiação.

Apesar de ter um diâmetro de mais de 10 m, a continuação montante do sifão foi difícil de encontrar, pois os grandes volumes do Hiperespaço são difíceis de sondar mesmo com luzes potentes. A sua exploração, no entanto, vai ter que esperar pelo fim do verão de 86. Quanto à entrada para as galerias do Oeste, ela poderá estar ao virar da próxima esquina...

