

O Sistema Espeleológico do Dueça

João Neves, Manuel Soares, Nuno Redinha, Sérgio Medeiros e Lúcio Cunha

¹ Sociedade dos Amigos das Grutas e Algarés (SAGA); ² Centro de Investigação e Exploração Subterrânea (CIES); ³ Núcleo de Espeleologia de Condeixa (NEC); ⁴ Grupo Protecção Sicó (GPS); ⁵ Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.

Resumo

Esta apresentação descreve os trabalhos realizados pelo colectivo de espeleologia (CIES, GPS, NEC e SAGA) no Sistema do Dueça ao longo dos últimos 6 anos (1998-2003), nomeadamente de desobstrução, exploração, mergulho, topografia, interpretação e fotografia, efectuados nas várias cavidades que o compõem.

Palavras-chave: Dueça, Algarinho, Soprador do Carvalho, Várzea.

1 Introdução

1.1 Enquadramento geomorfológico geral

As Serras Calcárias de Condeixa-Sicó-Alvaiázere correspondem a um conjunto de relevos calcários, calcomargosos e calcodolomíticos que, na Orla mesoceno-zóica ocidental portuguesa se distribuem entre os paralelos de Condeixa e Alvaiázere. Ainda que, no seu todo, não constitua uma verdadeira entidade como maciço calcário, a tectónica e a erosão diferencial colocam este conjunto orográfico de pouco mais de 400 km² numa posição geral de soerguimento face às áreas encaixantes, a Este e a Oeste, mas também, e ainda que de forma mais subtil, para Norte e para Sul. Na dependência das litologias aflorantes é possível distinguir no seu interior diferentes unidades geomorfológicas, sendo a principal (em extensão, desenvolvimento altimétrico e importância no funcionamento cársico) o conjunto a que chamámos “Serras e Planaltos Calcários” (CUNHA, 1990) e que se associa ao afloramento dos calcários mais “puros” e carsificáveis do Jurássico médio.

Para esta unidade, o desenho da rede de fracturação e, sobretudo, o jogo estrutural ao longo dos tempos jurássicos e pós-jurássicos, permitem-nos distinguir hoje na paisagem regional duas sub-unidades que, de certa forma, correspondem a dois pequenos maciços com funcionamento independente. Assim, separados por uma complexa zona de fracturação e dobramento que se relaciona com o grande acidente tardi-hercínico de Lousã-Pombal-Nazaré, distinguimos o Maciço de Condeixa-Sicó (a NW) e o estreito Maciço de Castelo do Sobral-Alvaiázere (a SE).

É exactamente no sector mais setentrional deste último maciço, que se desenvolve o **Sistema do Dueça**. Trata-se, genericamente, de um sector pouco soerguido em relação ao nível de base que comanda a drenagem na área, o fundo do vale do Dueça que se desenvolve a cerca de 200 m. Com efeito, a cota máxima na área é de 347 m no VG do Castelo do Sobral, andando a generalidade da superfície topográfica que se sobrepõe ao sistema por cotas da ordem dos 250 a 280 metros. No entanto, a complexidade tectónica deste sector (CRISPIM, 1996) dita o afloramento em muito curtas distâncias de entidades litológicas tão distintas como os xistos e quartzitos do Soco Hercínico ou as formações gresoconglomeráticas cretácicas, passando pelos Grés de Silves e pelas formações carbonatadas (dolomíticas, margosos e calcárias) jurássicas que mais directamente nos interessam. Esta variedade litológica, associada à rede de fracturação (com predomínio das direcções N-S, NNW-SSE e ENE-WSW) é responsável por uma diversidade morfológica significativa.

Para NW encontramos o anticlinal diapírico(?) de Torre de Vale de Todos, expressão local do já referido acidente estrutural maior que é o acidente de Lousã-Pombal-Nazaré. Fortemente assimétrico, com pendores muito mais acentuados no flanco meridional, o anticlinal justifica uma morfologia diversificada em que se destacam as aplanadas colinas dolomíticas que correspondem ao núcleo (± 300 m) e uma série de depressões em rosário que decalam os estirados afloramentos calcomargosos. Estas depressões em regra integradas na rede fluvial, parecem ter tido outrora um

importante significado cársico, que, aliás, se mantém na depressão mais oriental, a da Várzea da Póvoa, ainda hoje completamente fechada e com a drenagem das águas pluviais que descem a Atenha e o Monte de Vez a fazer-se através da ribeira que se perde no Algar da Várzea, um dos sumidouros principais do Sistema do Dueça.

Para SW passa-se, através de uma falha que acompanha todo o flanco sul do anticlinal, para o domínio dos calcários do Dogger, aqui e além ainda revestidos das coberturas gresosas que desde o Cretácico têm vindo a ser progressivamente remobilizadas. A superfície planáltica apresenta-se fortemente carsificada com lapiás semi-enterrados e mesmo com o desenho de uma grande dolina, a dolina das Taliscas, hoje uma forma já aberta e de certa forma dismantelada pela erosão fluvial da rede do Dueça.

A Sul, a entidade geomorfológica mais curiosa é a depressão calcomargosa de Camporez que se associa à do Campo, ainda mais para Sul e que no conjunto materializam, do ponto de vista das formas, o afloramento de margas e calcários margosos do Liásico Superior.

Finalmente a Este, fica o vale do Dueça. No sector para montante do Olho do Dueça e até Venda das Figueiras, o vale fortemente assimétrico, é claramente condicionado pela tectónica de fracturação. O fundo do vale desenvolve-se praticamente sempre nos calcários dolomíticos do Liásico Inferior e, na escarpada vertente ocidental, a passagem tectónica dos calcários dolomíticos para os calcários do Dogger apenas deixa aflorar muito localmente uma estreita faixa das margas que se lhes interpõem. A presença dos materiais dolomíticos no fundo do vale condiciona o funcionamento hidrológico do rio, com alguns fenómenos de perdas e de exsurgências filtrantes a ajudarem a marcar a sazonalidade do regime (CUNHA, 1981). Seguramente, grande parte das águas que circulam neste Sistema têm aqui a sua proveniência.

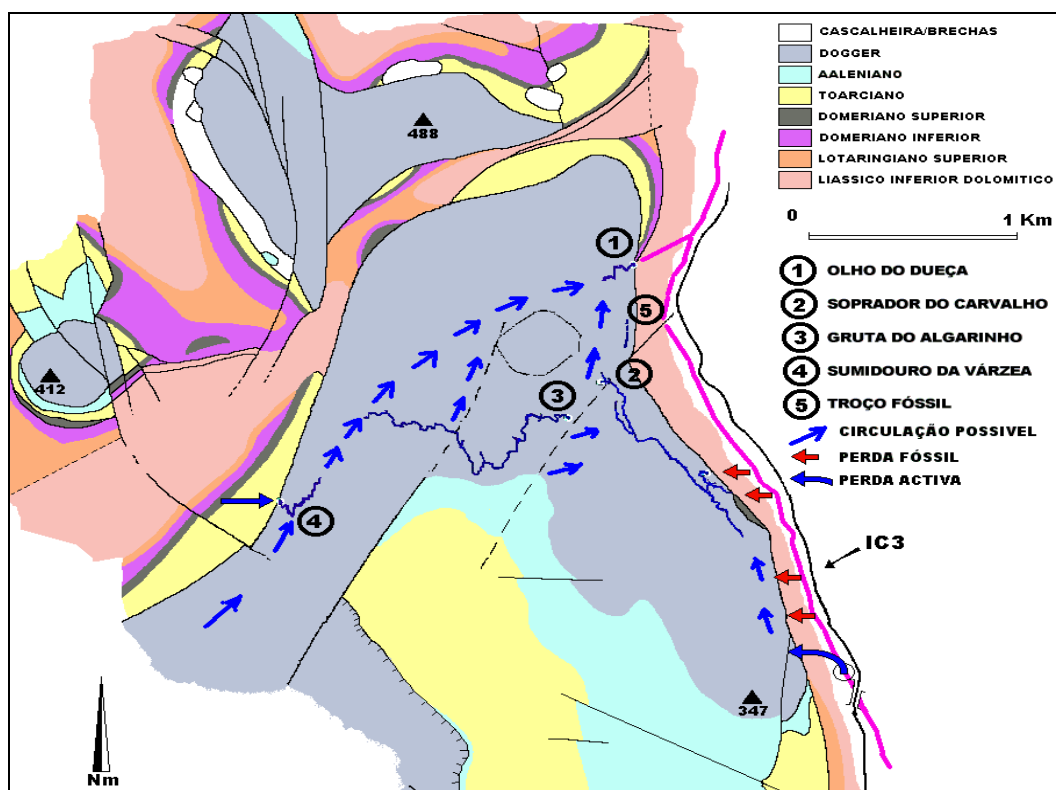


Fig. 1 - Esboço geológico do sistema, com a implantação das cavidades e modelo provisório da sua circulação.

1.2 Localização e enquadramento geológico

O Sistema do Dueça situa-se no extremo Este do maciço calcário Sicó-Alvaiázere, no concelho de Penela, distrito de Coimbra, num sector de grande complexidade morfológica e estrutural, com fracturas de orientação diversa a condicionarem o afloramento de calcários dolomíticos (Liásico Inferior), de margas e calcários margosos (Liásico Médio e Superior) e de calcários (Dogger). A

cartografia geológica de pormenor (1:50.000) não se encontra ainda publicada, dificultando assim significativamente os trabalhos espeleológicos.

O afloramento cársico onde o sistema se desenvolve, o topo de uma estrutura anticlinal residual constituída por calcários margosos do Liásico Superior e Dogger, encontra-se actualmente quase isolado do resto do maciço em termos de circulação cársica subterrânea, excepto a SW, onde um istmo de calcários o liga ainda a este. A Este, os calcários fazem contacto com os xistos do Maciço Hespérico ao longo de uma zona de intensa fracturação de orientação N-S. A Norte, NNW, S e SSE, a erosão normal e cársica levaram ao total desmantelamento da parte superior da estrutura anticlinal, deixando expostas margas liásicas, pouco carsificáveis e permeáveis. A evolução do nível de base na orla do afloramento apresenta uma história complexa, só possível de estudar após uma futura síntese dos trabalhos espeleológicos em curso. É no entanto possível afirmar que esta teve uma importância determinante na génese e evolução das galerias do sistema, o qual é formado por um intrincado cruzamento de perdas-resurgências, em diferentes estágios de actividade hídrica.

Deste sistema subterrâneo de cavidades destacam-se o Sumidouro da Várzea, a Gruta do Algarinho, o Soprador do Carvalho e o Olho do Dueça, sendo esta a sua surgência principal.

2 Soprador do Carvalho / Algar do Carvalhal

2.1 Resumo do historial de exploração

A Gruta do Soprador do Carvalho, também conhecida por Gruta Talismã, foi descoberta em 1992 pelo Grupo de Arqueologia e Espeleologia de Pombal (GAEP) após a indicação do Sr. António Dias, um habitante da aldeia de Taliscas. De uma pequena fenda no calcário soprava uma forte corrente de ar, indiciando a ligação a uma grande cavidade. Vários dias de desobstrução abriram um poço de 4 m de profundidade, conduzindo ao interior da cavidade e a um rio subterrâneo com características únicas, sendo provavelmente o maior curso de água subterrâneo que se pode percorrer sem auxílio de técnicas de mergulho, em Portugal.

A exploração da gruta continuou pela mão do GAEP, que estimou o seu desenvolvimento em cerca de 4000 m, sem no entanto nunca ter apresentado nenhuma topografia da cavidade. Para prosseguir com a exploração e estudo da gruta, o GAEP pediu então a colaboração do CIES e da SAGA, mas não permitiu que estes grupos efectuassem o levantamento topográfico, indispensável para a continuação dos trabalhos. Este impedimento viria a inviabilizar a colaboração que, com a própria incapacidade de prosseguir sozinhos com os trabalhos, fizeram com que a exploração da gruta fosse comprometida nos anos seguintes. Fartos de esperar por um grupo que nem fazia nem deixava fazer, os espeleólogos do CIES, GPS, NEC e SAGA decidem em 1999 unir esforços num colectivo para retomar os trabalhos de exploração e topografia do Soprador do Carvalho, tendo em meia dúzia de incursões desobstruído novas galerias e realizado mais de 2000 m de topografia.

Atraída entretanto, por um muito especulado “potencial turístico” da gruta, a Câmara Municipal de Penela adquire em 1999 os terrenos onde se encontra a entrada e começa a realizar visitas turísticas à gruta. Mas mais grave, impede o acesso da comunidade espeleológica à mesma, comprometendo assim a continuação do seu estudo, situação essa que se mantém actualmente. Ainda hoje se desconhece a verdadeira extensão da Gruta do Soprador do Carvalho, muito por culpa não só do grupo que (ironicamente) a descobriu, como também da Câmara Municipal de Penela.

2.2 Hidrogeologia e Morfologia

Situado na orla Este do sistema, o Soprador do Carvalho desenvolve-se de Sul para Norte, ao longo de fracturas com a mesma orientação genérica, paralelamente ao bordo do afloramento calcário, acompanhando o vale onde corre a Ribeira Sabugueira. Esta ribeira, onde mais a jusante vamos encontrar a surgência principal do sistema, e que lhe muda o nome para Rio Dueça, é alimentada principalmente por águas provenientes do Maciço Hespérico, constituído por xistos e quartzitos.

O contacto da ribeira com os terrenos sedimentares do maciço calcário originou perdas (sumidouros) da mesma, tendo-se a circulação subterrânea instalado na fracturação existente, dando origem ao essencial das galerias do Soprador do Carvalho. A flutuação de nível e desvios do leito da ribeira ao longo do tempo, fruto da erosão, e sucessivos períodos de entupimento e desentupimento das perdas,

fez com que as zonas de perda se deslocassem ora para montante ora para jusante, escavando a cada fase novas galerias e por vezes invertendo o sentido da circulação nestas. Assim, ao longo da margem esquerda do vale podem ser identificadas múltiplas zonas de infiltração, tanto fósseis como activas, que funcionaram alternadamente como perdas e resurgências. Actualmente, a principal zona de perda da Ribeira Sabugueira é parcial, e está situada junto da ponte onde a IC3 atravessa a mesma. Esta perda é responsável pelo grande caudal que ocorre na ribeira subterrânea do Soprador do Carvalho durante o Inverno. Porém esta não é a sua única alimentação. Durante a época de Verão, mesmo após forte estiagem e quando a Ribeira Sabugueira se encontra seca, o caudal é reduzido mas perene no sifão mais a montante até agora explorado, não se tendo ainda encontrado explicação para tal (alimentação freática profunda?).

A zona de perdas, ou de entrada de alimentação exterior, não se encontra ainda totalmente explorada. Ela prolonga-se ainda certamente por mais de um quilómetro para lá do ponto mais a montante até agora atingido. Constituída por um misto de galerias paragenéticas, por vezes de vários metros de altura, e sifões em conduta forçada de dimensões mais reduzidas, entrecortadas de algumas salas de abatimento e fracturas com rejeição, pondo em contacto diferentes litologias, esta é a zona mais labiríntica da gruta.

É nesta zona que se situa o Algar do Carvalhal, uma antiga entrada (localizada com a ajuda do sistema SLOTER) que poderá ter funcionado tanto como perda ou como resurgência. Muito dissimulada e obstruída por blocos de grandes dimensões cimentados por calcite, foi aberta em 2001 pelo colectivo acima referido, após vários meses de árduas sessões de desobstrução. Esta foi cronologicamente a segunda entrada da gruta a ser aberta e teve por intenção permitir o acesso à sua parte final em qualquer altura do ano, já que sensivelmente a meio da cavidade existe um laminador de 200 m de extensão, que se converte num sifão devido à subida do nível das águas do rio no Outono/Inverno, condicionando o acesso ao resto da gruta.

Para jusante, a gruta prossegue em galeria única com 3 a 4 m de diâmetro, em regime de escoamento livre em estiagem, durante cerca de 1000 m quase em linha recta. Neste ponto a ribeira subterrânea abandona a grande galeria, e segue, em perda, uma galeria de menor secção. Esta pequena galeria foi já explorada em cerca de 150 m e é entrecortada de pequenos sifões, tomando a direcção da nascente do Dueça. A continuação da sua exploração encontra-se comprometida por chegada de efluentes domésticos da povoação de Taliscas. A grande galeria prossegue, constituindo o antigo jusante, ainda activo em período de grandes caudais, e a sua exploração está ainda em curso. A perda de importância em termos hídricos desta galeria permitiu a sua oclusão com sedimentos, tornando a sua exploração difícil. É a jusante da disjunção destas galerias que se encontra a primeira entrada, que foi aberta em 1993 pelo GAEP, o Soprador do Carvalho, que deu a designação à gruta.

Relativamente pobre em formações de calcite, devido à sua ainda grande actividade hídrica, a gruta apresenta pontualmente zonas fósseis de grande profusão e beleza de espeleotemas. Algumas destas zonas podem ficar comprometidas pela divulgação nas “visitas turísticas” de que a gruta é presentemente objecto. Algumas zonas foram já vandalizadas e algumas concreções quebradas e retiradas, sendo urgente encontrar uma solução que previna este tipo de comportamento.

Actualmente com 2800 m topografados e 4500 m estimados, a gruta assume-se como a mais extensa do Maciço de Sicó e uma das maiores de Portugal.

Ainda há muito por estudar e descobrir no seu interior, não só em termos da exploração da cavidade mas também no campo da geologia (devido à complexidade estrutural da zona onde se insere), da bioespeleologia e da arqueologia, não se tendo feito mais devido a entraves que a Câmara Municipal de Penela tem criado nos últimos anos.

3 Gruta do Algarinho

3.1 Resumo do historial de exploração

A Gruta do Algarinho é uma resurgência assinalada em 1993 pelo grupo GAEP. Estava nessa altura obstruída por blocos de onde, em épocas de forte pluviosidade, brotava bastante água.

Em Abril de 1998, o colectivo de espeleólogos SAGA, CIES, GPS e STEA, com o auxílio de uma retro-escavadora, realizou a desobstrução da entrada desta cavidade. Após 4 horas de remoção de

pedras e blocos surgiu uma pequena entrada da qual soprava uma corrente de ar que prometia um desenvolvimento considerável.

A progressão na gruta revelou-se relativamente fácil, tendo os espeleólogos penetrado cerca de 1200 metros na cavidade. Nesta primeira exploração foram identificadas, muito próximo da entrada, duas construções humanas que numa primeira análise vieram a revelar-se pertencer ao período pré-romano.

No fim-de-semana seguinte o colectivo ganha um novo membro, o NEC, que ao entrar na gruta do Algarinho não pode progredir para além do Sifão das Areias, a 200 m da entrada, por este se encontrar sifonado, devido às chuvas que caíram nessa semana. Nos meses seguintes e após a descida do nível das águas neste sifão, realizaram-se inúmeras saídas de exploração e topografia na cavidade, permitindo ultrapassar os 1200m até então conhecidos, colocando o terminus da cavidade num novo sifão. O nível das águas foi sucessivamente verificado neste sifão, até que ao fim de 2 meses, uma equipa de espeleólogos do NEC o ultrapassa, realizando a consequente exploração até se deparar com um novo sifão que ainda hoje se denomina Sifão Terminal do Algarinho. Este sifão foi alvo de duas tentativas de mergulho, uma de Ricardo Rodrigo (STEA) e outra de Jesus Manteca (G.E. GORFOLI – Espanha), ambos sem sucesso por este sifão ser de exploração difícil e perigosa, devido ao seu fundo arenoso.

Durante o mês de Setembro de 1999, uma equipa de arqueólogos efectuou uma sondagem às construções humanas encontradas na Gruta, não tendo sido possível chegar a nenhuma conclusão em relação à origem destas.

Em Maio de 2001 o espeleólogo Hugo Mendes do GPS descobre uma Lança de Alvado Longo, em Bronze, com cerca de 2900 anos, numa zona da gruta a cerca de 50 metros da entrada. Esta descoberta revelou-se de extrema importância para a cavidade, pois veio lançar a discussão sobre uma possível ligação ao Castro do Castelo do Sobral, situado nas imediações. A presença da lança, juntamente com as construções humanas sugere que esta cavidade possa ter servido de túmulo a um chefe da tribo do castro. A confirmar-se esta teoria, estamos perante uma Gruta-Túmulo, selada após o enterro deste, tornando-a única no panorama espeleológico e arqueológico de Portugal.

Já em 2002 foi descoberta uma nova galeria fóssil perto do terminus da cavidade que aparenta ser um algar obstruído, do qual provém uma grande corrente de ar, e que é provavelmente a entrada de maior fluxo de ar da cavidade.

Apesar do nível das águas no sifão terminal do Algarinho ter oscilado vários metros, até ao presente momento esse nível não desceu o suficiente para que esta barreira possa ser ultrapassada. A continuação da exploração para lá do sifão está dependente da descoberta de uma passagem para além deste.

Há ainda a salientar a descoberta de betume asfáltico, presente na água e nas paredes da cavidade ao longo de 600 m. A implantação da Gruta do Algarinho sobre a fotografia aérea mostra a proximidade da cavidade a uma pedreira situada na base do Monte de Vez, sendo esta provavelmente a origem deste foco de poluição.

Actualmente a Gruta do Algarinho possui 2296 m de galerias topografadas, sendo o seu desenvolvimento total estimado em cerca de 2500 m. Desenvolve-se de Este para Oeste, estando a sua entrada situada a cerca de 250 m da do Soprador do Carvalho, e o actual terminus a cerca de 650 m do final do Sumidouro da Várzea.

3.2 Hidrogeologia e Morfologia

A gruta do Algarinho representa um elemento chave para a compreensão da circulação dentro do sistema. As dimensões das suas galerias não estão de acordo com a sua actual actividade hídrica como nascente, pois o caudal que emite é reduzido mesmo após períodos de forte pluviosidade. Isto põe em evidência a importância que esta cavidade teve em épocas passadas, tendo possivelmente sido a principal resurgência do sistema. Com o rebaixamento do nível de base da ribeira do Dueça, a galeria principal desenvolveu várias perdas numa extensão de 500 m, na zona actualmente mais distante da entrada. Estas perdas foram desviando cada vez mais do caudal para o Olho do Dueça, que foi ganhando importância com o progressivo afundamento do vale por erosão. A montante desta zona ter-se-há dado a certa altura uma perda quase total, que capta agora a maior parte desse caudal.

A profundidade estimada e as características do seu sifão terminal apontam para uma passagem a condutas forçadas e, talvez, a proximidade de uma galeria (a perda) que faça a ligação directa do Sumidouro da Várzea ao Olho do Dueça (ver Fig.1).

As galerias do Algarinho decalcam perfeitamente a rede de fracturação local, apresentando troços rectilíneos e zonas retocadas em meandro. O pendor das galerias segue com frequência a fraca inclinação das camadas. O concrecionamento é diminuto apesar da grande extensão de galerias em regime de circulação livre ou subaérea.

4 Sumidouro da Várzea

4.1 Resumo do historial de exploração

Situado no bordo Sudeste da depressão da Várzea da Povia, no limite dos concelhos de Ansião e Penela, o Sumidouro da Várzea caracteriza-se por ser a mais importante perda do Maciço Sicó-Alvaiázere, sendo também a mais bem estudada do ponto de vista espeleológico. Esta perda foi alvo de várias tentativas de bombagens ao longo dos anos e até palco de um acidente com o grupo GAEP, provocado pela acumulação de gases de combustão provenientes de um motor de rega instalado no interior da gruta, que só por sorte não se tornou numa tragédia. Viveram-se horas dramáticas, tendo sido mobilizado um sistema de socorro nunca antes visto em Portugal. Por ironia do destino, foi graças a este incidente que o Soprador do Carvalho viria a ser descoberto.

No verão de 1998 o colectivo CIES, GPS, NEC e SAGA, após a exploração da Gruta do Algarinho, realiza um mergulho nesta cavidade, para averiguar a existência ou não de galeria penetrável para além do sifão de entrada. Este mergulho realizado por Christian Thomas e João Neves, da SAGA, resultou na descoberta de 150 m de galeria de dimensões consideráveis ao longo de 3 sifões. Após esta exploração subaquática o colectivo resolve encetar uma bombagem dos vários sifões, na tentativa de encontrar a ligação entre a Gruta do Algarinho e o Sumidouro da Várzea, já que a ligação desta à Nascente do Dueça tinha sido provada em Janeiro de 1985 por J.A. Crispim, através de uma traçagem.

Em Outubro de 1998 com o apoio da Sociedade Portuguesa de Espeleologia (SPE), foi efectuada a bombagem dos sifões da Várzea, pondo a descoberto 520 m de galeria que terminava de novo num sifão com circulação activa. Este sifão foi posteriormente mergulhado por João Neves (SAGA) e Ricardo Rodrigo (STEA), que constatarem a existência de sucessivos troços de galeria activa com elevadas concentrações de CO₂, intercalados com sifões de difícil exploração devido às suas reduzidas dimensões e à sujidade da água, tendo penetrado cerca de 150 m. A subida das águas voltou a fechar os sifões, fazendo com que a maior parte da gruta se mantenha penetrável só através de mergulho ou de novas bombagens.

O Sumidouro da Várzea tem actualmente 428 m topografados, e desenvolve-se predominantemente para NE. O seu término dista menos de 650 m do final da Gruta do Algarinho.

4.2 Hidrogeologia e Morfologia

O Sumidouro da Várzea constitui mais um testemunho da importância hídrica passada do sistema, que drenava toda a área cársica situada a W, hoje desaparecida, erodida até ao núcleo impermeável. Assim, mais uma vez, as consideráveis dimensões das suas galerias não estão em proporção com os caudais que escoam actualmente.

A primeira parte da cavidade segue uma fractura com orientação geral SE. A gruta desenvolve-se numa sucessão de ressaltos, logo patente na galeria da entrada, condicionados por fracturas transversais ao seu eixo, réplicas da grande falha que acompanha o bordo da depressão da Várzea, permeada por troços horizontais. Na base de cada ressalto é frequente a presença de sifões. Ao fim de uma centena de metros a galeria de entrada junta-se a uma galeria de orientação NE onde se verifica uma circulação perene. A parte montante apresenta um sifão com uma forte restrição que impediu até ao momento a sua exploração, mas representa a esperança de penetrar a língua de Dogger que faz ligação ao resto do maciço. Esta alimentação, somada à alimentação perene dos sifões terminais do Soprador do Carvalho, constitui a maior parte do caudal de estiagem debitado pelo Olho do Dueça. A parte jusante da galeria retoma a sucessão de troços rectilíneos e horizontais entrecortados de ressaltos com mudança de direcção, aproveitando as direcções da rede de fracturas

como anteriormente. A morfologia da cavidade muda contudo, caracterizando-se por passagens em laminador, por vezes com escassas dezenas de centímetros de altura, e algumas salas com abatimentos, num contexto de estratificação com menor espessura do que na galeria de entrada, denunciando uma mudança de litologia (topo do Aaleniano?). Os característicos ressaltos são passagens subaéreas, enquanto que os troços horizontais são, na sua maioria, sífões. Todas as bolsas de ar apresentam um forte teor de CO₂, o que dificulta enormemente a permanência nestas e impediu a continuação da exploração.

5 Olho do Dueça

5.1 Resumo do historial de exploração

A primeira exploração remonta à década de 60, na sequência de uma desobstrução da entrada levada a cabo pelos serviços da Hidráulica do Mondego, para estudo de captação e regularização do caudal. Este facto foi durante anos por nós desconhecido. Podia-se constatar que a nascente tinha sido objecto de obras, com impermeabilização da zona adjacente, execução de um poço em betão e levantamento de uma represa e canais, que atribuímos a necessidades relacionadas com a rega dos terrenos contíguos. Na década de 80, João Neves (SAGA) efectuou um mergulho no poço tendo verificado a existência de uma galeria a cerca de 3 m de profundidade, aberta em caos de blocos e escorada com madeira já podre e com abatimentos que impossibilitavam a progressão. A água tinha visibilidade reduzida e o fundo do poço encontrava-se entulhado de blocos e vegetação até uma profundidade de 5,5 m. Julgando a nascente não penetrável, foi abandonada a esperança de por aí aceder ao sistema. Tentativas posteriores de investigar melhor as condições de penetrabilidade revelaram-se igualmente frustrantes. Só em 2002 viemos a saber, por feliz coincidência, em conversa com um habitante local que participara nos trabalhos de desobstrução, que o sistema tinha na época sido explorado em cerca de 600 m, distância que não pode ser confirmada. Fomos ainda informados que no final da década de 90 o fundo do poço tinha sido limpo, pondo a descoberto a galeria artificial de acesso à gruta. De imediato fizemos preparativos para relançar a exploração e em 2003, assim que os caudais e a visibilidade o permitiram, efectuaram-se uma série de mergulhos, por João Neves (SAGA) e Manuel Soares (CIES), que levaram à exploração e topografia de cerca de 300 m de galerias.

5.2 Hidrogeologia e Morfologia

O Olho do Dueça é a principal surgência do sistema e constitui o seu nível de base, condicionando toda a sua evolução “recente”. A génese e morfologia das galerias é fortemente condicionada por grandes fracturas de orientação genérica E-W, onde a secção pode atingir vários metros de diâmetro e fracturas N-S, onde a secção se reduz fortemente.

A cavidade inicia-se pelo poço vertical (com 7 m de profundidade) que dá acesso à galeria artificial com o comprimento de 20 m. No final desta, entra-se então na galeria natural que se desenvolve na direcção aproximada SW. Percorridos cerca de 50 m desde o fundo do poço de entrada, e sempre a subir, encontra-se uma primeira sala com as dimensões de 3 x 4 m. A partir daqui, a gruta desenvolve-se sempre a cotas muito próximas da superfície, intercalando zonas com circulação em sífão e outras em galeria (ou salas) com escoamento livre; nestas verificam-se situações de depósitos de areia, mais ou menos extensos, e caos de blocos em diferentes estádios de erosão. Principalmente nas galerias com blocos é notória a presença de uma camada de argila siltosa clara e muito fina. Algumas das galerias percorridas são nada mais que caixas de falha, de onde foram retirados, pelo rio, os materiais de preenchimento.

No entanto a continuação da sua exploração encontra-se dificultada pela presença de efluentes domésticos e industriais, provenientes da povoação de Taliscas e das instalações industriais instaladas a montante da surgência.

6 Conclusão

A importância do Sistema do Dueça é tão elevada, tanto no contexto regional como nacional, que nos sentimos obrigados a continuar os trabalhos de exploração e investigação. Sabemos que esta apresentação é modesta, mas é um começo. Por isso estamos dispostos a envidar todos os esforços

necessários para que os trabalhos não parem e, com a ajuda dos interessados, possamos mostrar à comunidade espeleológica um dos mais interessantes sistemas espeleológicos de Portugal.

Bibliografia:

CARVALHO, Fausto e VEIGA, Francisco A. (1989) – *O Sistema SLOTER e a sua utilização na Gruta da Nascente do Almonda*. Cadernos Espeleológicos do CIES, Coimbra, 10 p.

CRISPIM, J. A. (1986) – *Dinâmica cársica da região de Ansião*. Dep. Geologia da Faculdade de Ciências de Lisboa, Lisboa, 103 p. (Rel. Inédito).

CUNHA, Lúcio (1981) – *O Dueça a montante de Miranda do Corvo. Apresentação de alguns problemas geomorfológicos*. Revista da Universidade de Coimbra, Coimbra, 29, pp. 451-520.

CUNHA, Lúcio (1988) - *As Serras Calcárias de Condeixa-Sicó-Alvaiázere - Estudo de Geomorfologia*. Coimbra, 329 p. (policopiado). Reeditado em 1990, com o mesmo título pelo Instituto Nacional de Investigação Científica (INIC), Col. Geografia Física, nº 1, Coimbra, 329 p.

Anexos de 4 Cartografias:

Sistema Dueça; Sumidouro da Várzea; Gruta do Algarinho; Algar do Carvalho



Sumidouro da Várzea

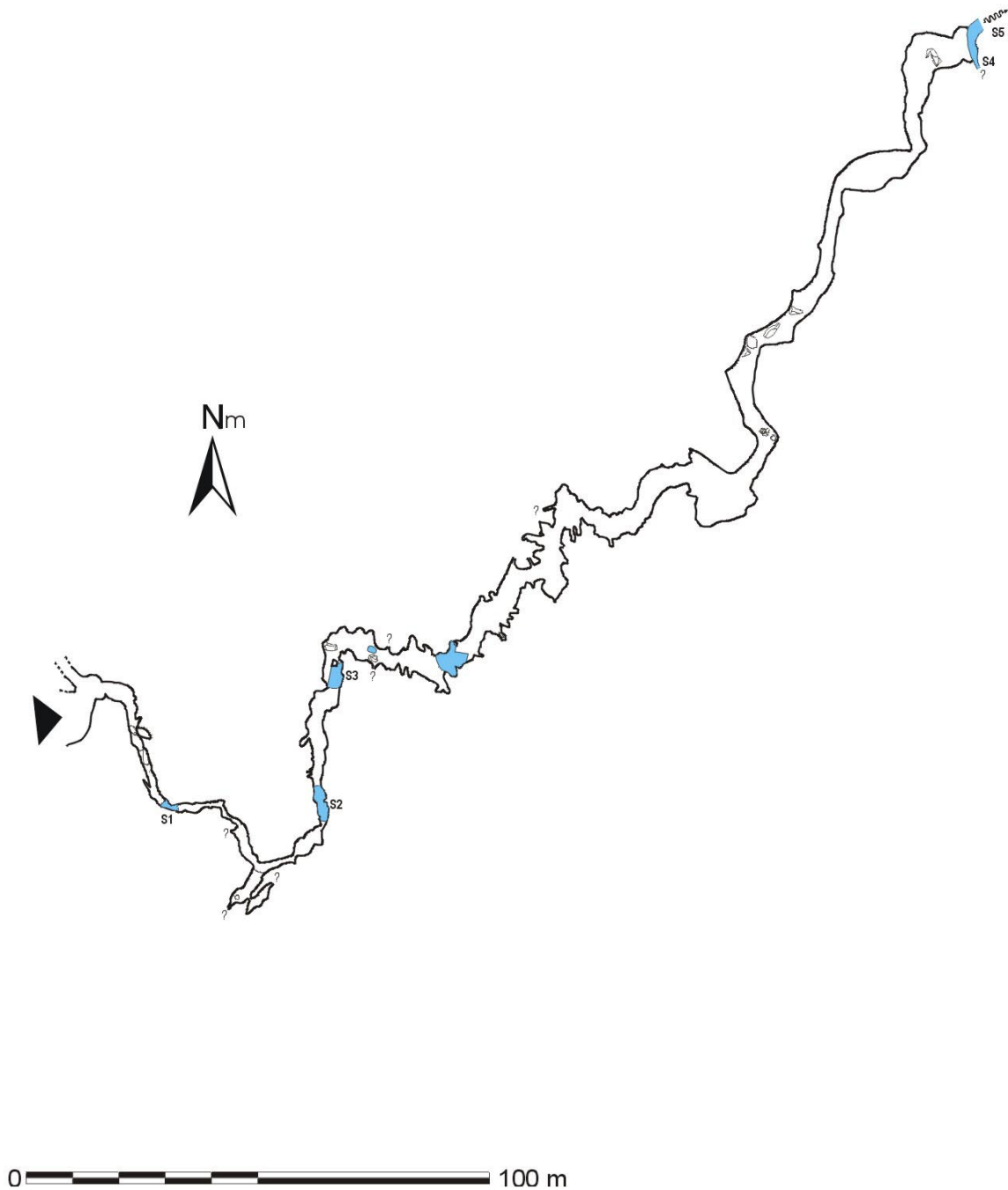
Penela - Portugal

CIES - GPS - NEC - SAGA

1999

Desenvolvimento total: 520 m

Desenvolvimento topografado: 428 m



Gruta do Algarinho

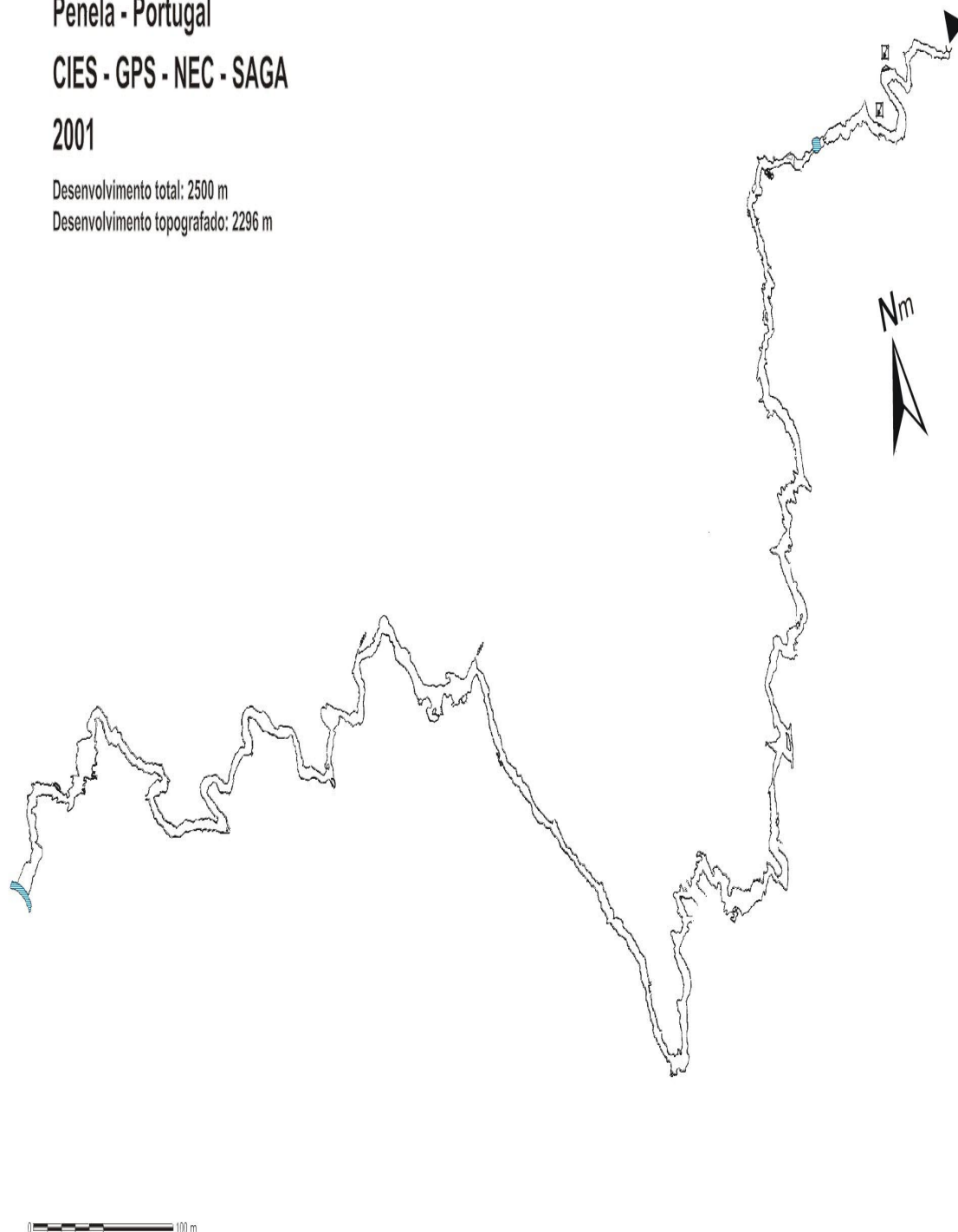
Penela - Portugal

CIES - GPS - NEC - SAGA

2001

Desenvolvimento total: 2500 m

Desenvolvimento topografado: 2296 m



Soprador do Carvalho Algar do Carvalhal

Penela - Portugal

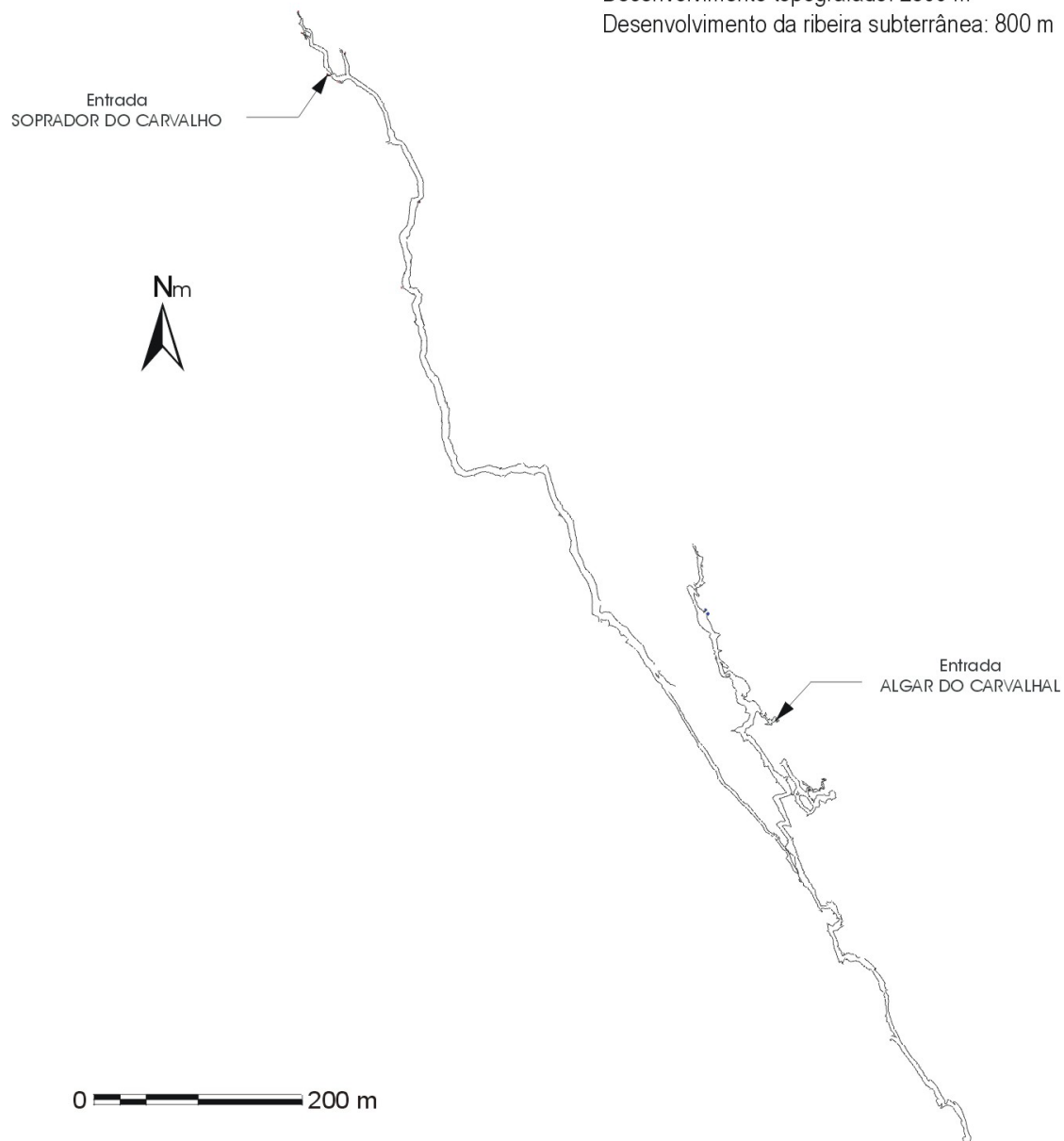
CIES - GPS - NEC - SAGA

2003

Desenvolvimento total estimado: 4500 m

Desenvolvimento topografado: 2800 m

Desenvolvimento da ribeira subterrânea: 800 m



Olhar o Maciço Calcário Estremenho nos seus Valores, na sua Identidade, nos seus Problemas e nas Oportunidades dum Futuro Sustentável

José Manuel Alho

Biólogo

Presidente da LPN - Liga para a Protecção da Natureza

e-mail: lpn.natureza@mail.telepac.pt

Resumo

Se foi a Natureza (ou Deus para os crentes) quem criou o MCE - Maciço Calcário Estremenho, foi o célebre geógrafo português **Fernandes Martins** que, em 1949, “inventou” e “definiu” a sua identidade:

“assim tão diferenciado das regiões confinantes(...), pelas formações geológicas, pela carência(...) e escassez de pontos de água, e reforçada ainda a sua fisionomia particular pelo típico revestimento vegetal, a individualidade do Maciço Calcário Estremenho não pode oferecer dúvidas”.

Falar do Maciço Calcário Estremenho (MCE), é falar dum Território e das comunidades que o habitam e também das dinâmicas que estas lhe induzem.

Essas dinâmicas, a que por vezes chamamos desenvolvimento, são por vezes caracterizadas por contradições difíceis de harmonizar no balanço entre os legítimos interesses das populações residentes e a conservação dos recursos naturais.

O MCE foi durante longos séculos uma área adversa à fixação humana em resultado da ausência de água à superfície, à agressividade dos calcários, à quase ausência de solos agrícolas, os acentuados declives a dificuldade de acessos, ...um território marginalizado como ilustra **ORLANDO RIBEIRO**, outro célebre geógrafo português :

“...a presença de grandes maciços calcários domina a paisagem da Estremadura Central e constitui um dos mais vigorosos elementos da sua originalidade.... constituem um ambiente inóspito, onde as casas das aldeias e lugarejos recolhem a água das chuvas em cisternas e as culturas, durante o Verão, contam apenas com o orvalho e as brumas oceânicas. Durante muito tempo domínio de pastores e carvoeiros, aproveitando a argila empobrecida das depressões cárnicas graças ao estrume das ovelhas e das cabras, protegendo os campinhos dos gados com paredes espessas como muralhas de defesa, onde se arruma a pedra removida para aproveitar a terra, foram, no principio do século (xx), cobertos de um ponteados de oliveiras.....”

Hoje o MCE é um território olhado de maneira diferente nos recursos que encerra, na riqueza que significa e nas potencialidades de desenvolvimento que oferece.

Os recursos naturais são duma importância extraordinária ao nível da paisagem, da geologia, da diversidade biológica, dos recursos hídricos e devem ser harmonizados na sua conservação com a sua exploração económica, quer sejam actividades aparentemente compatíveis como o turismo de natureza, quer outras com impacte flagrante como a exploração de inertes ou a actividade pecuária.

Estes desafios têm de ser agarrados por todos os agentes em torno do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros, entidade a quem felizmente incube a maior responsabilidade na garantia da promoção dum desenvolvimento sustentável que honre este ex-libris que é do Fernandes Martins, do Orlando Ribeiro, mas também de nós todos cidadãos deste Planeta....