

Entrevista

Ana Sofia Reboleira A investigadora da Universidade de Aveiro, natural de Caldas da Rainha, foi a responsável pela descoberta do maior insecto cavernícola terrestre da Europa e a sua investigação levou à inscrição do seu nome na lista das mais importantes biólogas nacionais

A água do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros tem graves problemas de contaminação



Jacinto Silva Duro
jacinto.duro@jornaldeleiria.pt

I Ana Sofia Reboleira é um dos nomes mais conhecidos entre os biólogos nacionais. Sente-se sob o foco mediático?

De modo algum. Talvez o interesse dos media se deva ao facto de o meu trabalho decorrer num meio pouco conhecido da maior parte das pessoas. O mundo subterrâneo, onde tenho feito as minhas descobertas, é muito pouco conhecido mas gera fascínio. Temos encontrado novas formas de vida e isso é sempre interessante.

Quando se fala da descoberta de novos animais, a imaginação popular perde-se em imagens de florestas perdidas e animais com algum porte. Mas os seus animais, embora sejam “gigantes subterrâneos” medem-se em milímetros... Normalmente, os animais das cavernas são muito pequenos. Isso deve-se ao facto de não haver luz. Se não a há, não existem plantas que façam a produção primária de

fotossíntese - cá fora, directa ou indirectamente, dependemos todos das plantas. Podemos não as comer mas alimentamo-nos de herbívoros que as consomem. No meio subterrâneo, há pouco alimento, o que causa limitações em termos de tamanho e número de animais.

Estes seres das profundezas podem esconder segredos sobre a evolução da vida na Terra?

Sim. O meio subterrâneo é muito estável, se o compararmos com a superfície... Tem temperaturas muito estáveis. Em locais estudados, por exemplo, a temperatura não oscila mais que um grau durante o ano inteiro.

À superfície, numa hora podemos ter variações muito superiores a isso, quanto mais num ano. O meio subterrâneo é, por isso, um refúgio a largo prazo para vários animais. Muitas vezes, encontramos seres que não têm parentes próximos à superfície porque estes se extinguiram por alterações climáticas e outras catástrofes que ocorreram e que proporcionam a variação da paisagem e da vegetação.

Muitos desses animais vivem em sistemas cárnicos (zonas calcárias), como as Serras de Aire e Candeeiros. De que modo pode a acção humana afectá-los?

O Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros (PNSAC) tem vários problemas graves de conservação e o mais óbvio é a questão da exploração de inertes pelas pedreiras e destruição do património espeleológico. Destroi-se o habitat destes animais e eles podem não conseguir viver em mais lado algum.

Existem apenas numa gruta e em mais lado algum do planeta?

Conhecem-se, normalmente, numa só gruta, mas não são exclusivamente cavernícolas. O que se passa é que os locais onde conseguimos aceder para recolher espécimes são as grutas onde cabemos.

Mas eles habitam na vasta rede de fissuras que existem nos maciços calcários. Se houver fissuras, eles conseguem deslocar-se entre diferentes cavidades. No Maciço Calcário Estremenho existe

o problema da extração de inertes e o da contaminação. A rocha calcária não é permeável, mas está toda fracturada e isso faz com que tudo o que estiver à superfície se infiltre. No caso dos contaminantes, estes são rapidamente transportados para o subsolo. Isto é particularmente grave porque tem impactos na preservação da água doce. O Maciço Calcário Estremenho é o maior aquífero cárstico da Península. É a maior fonte de água potável disponível para o consumo imediato e tem graves problemas de contaminação, sobretudo por metais provenientes das indústrias de curtumes que depois se acumulam naquela água que, actualmente, não serve para consumo humano.

Essa contaminação também corre da exploração pecuária...

Essa é decorrente de contaminação orgânica e é composta essencialmente por coliformes fecais. No caso da contaminação proveniente da indústria de curtumes e

outras, vem dos metais e esses são mais difíceis de remover.

A questão da conservação foi o tema da sua tese de doutoramento...

Foi feito um estudo nas várias zonas cársticas nacionais, de Bragança até ao Algarve e, usando toda a informação recolhida, juntamente com a informação prévia que se conhecia das grutas de Portugal, criou-se um ranking. Uma hierarquização de cavidades prioritárias para a conservação de espécies subterrâneas. Foi um primeiro passo para a protecção das espécies. Claro que as primeiras acções de conservação destes animais surgem na superfície e a protecção da fauna cavernícola é uma das questões centrais da protecção da natureza em regiões cársticas. Fizemos ainda um estudo ecotoxicológico, onde expusemos animais cavernícolas aquáticos semelhantes a dois compostos tóxicos diferentes para estudar a sua tolerância a essas substâncias. Uma das espécies estava mais adaptada à vida



RICARDO GRACA

Apaixonada pelo mundo subterrâneo

Descobriu, recentemente, o maior inseto subterrâneo terrestre da Europa nas grutas do Algarve. Com apenas três centímetros de comprimento, sem olhos, despigmentado, com antenas extremamente desenvolvidas foi por causa de bichinhos como este que a bióloga, que já descobriu cinco novas espécies de insectos, entre elas o animal terrestre mais profundo de sempre, se tornou conhecida a nível nacional. Mas foi outro "bichinho", o da espeleologia, que a lançou no estudo dos seres das profundezas. "Quando tive idade, fiz cursos e formações de espeleologia." Na universidade optou por estudar os animais que vivem nas cavernas. Natural de Caldas da Rainha, a investigadora da Universidade de Aveiro, de 32 anos, acaba de concluir um doutoramento em Biologia, *summa cum laude*.

nas grutas que a outra. Uma tinha olhos reduzidos e a outra já não os tem sequer. É um animal mais estilizado e morfologicamente mais adaptado à vida nas grutas. Verificámos que estes últimos são mais sensíveis a contaminações que os da superfície, provavelmente por viverem num ambiente mais estável.

O trabalho com este tipo de animais pode ajudar à procura de vida fora da Terra?

O estudo destes sistemas que são praticamente fechados abre-nos uma perspectiva de como poderá ser a vida nouros planetas, onde não haja dependência de plantas ou energia solar. Os seres das grutas são considerados extremófitos - que vivem em condições extremas. Nós, por exemplo, nunca conseguímos viver num meio subterrâneo em permanência. Precisamos, por exemplo, de sol para produzir vitamina D.

O seu grupo de trabalho é exclusivamente português?

Trabalho em conjunto com a Uni-

versidade de Aveiro e La Laguna, Espanha. Colaboro ainda com especialistas internacionais. Isto permite a criação de uma rede de conhecimento para partilha de experiências e descobertas. A ciência, actualmente, assenta na colaboração. A maioria dos animais que vivem em grutas na Europa são invertebrados, à exceção de uma salamandra cavernícola que existe na zona da Eslovénia. Os invertebrados são, provavelmente, o grupo de seres mais diverso à face da Terra, a seguir às bactérias e não se pode ser especialista nos grupos todos. Este funcionamento em rede permite ir colaborando com especialistas em cada um dos grupos. Actualmente, é a única forma de garantir que o trabalho fique bem feito.

É correcto dizer que é a maior especialista neste tipo de investigação em Portugal?

A maior não sei... mas, de momento, sou a única. Acumulo, para já, todas as qualidades e defeitos.

Investigação

"A opção de ir lá para fora, muitas vezes, é a única saída"

Perante o cenário actual de redução de verbas, é possível acreditar que a investigação tem futuro, em Portugal?

Grande parte dela faz-se tendo por base a determinação de quem a faz. A vida de um investigador é tudo menos fácil e a própria investigação também não o é. Há áreas onde é mais fácil conseguir financiamentos, que a minha. É o caso dos estudos relacionados com a saúde humana. É mais fácil conseguir dinheiro para a cura do cancro ou da SIDA do que para o estudo de invertebrados que vivem debaixo da terra. Infelizmente, nem tudo o que se faz em ciência tem uma aplicação directa e imediata... Mas as descobertas são sempre fruto de vários trabalhos prévios e os animais subterrâneos são sempre excelentes modelos para uma série de questões centrais na biologia, como a evolução da vida...

E eventualmente a descoberta de curas para doenças que nos afectam.

Exacto. Por exemplo, os pseudo-escorpiões têm os venenos mais letais do mundo animal... e os venenos são maus, mas também podem ser bons, uma vez que são utilizados na confecção de imensos medicamentos. Quem sabe se a cura para os males do planeta não está no mundo cavernícola? A descoberta da biodiversidade é o abrir de portas para que várias ciências possam depois continuar estudos em novas áreas.

Mas a investigação em Portugal já viu dias bem melhores...

E dias bem piores. Neste momento, voltou a haver cortes na investigação. Há anos que trabalho cá e lá fora, em colaboração com instituições em Espanha, França, Estados Unidos, Itália... Tenho trabalhado em vários sítios por necessidade. Por não conseguir em Portugal fazer as coisas que preciso fazer. A ciência é feita de partilhas... A opção de ir lá para fora, muitas vezes, é a única saída quando não se consegue trabalhar em Portugal. Há centenas de investigadores portugueses que estão fora do País e pretendem regressar, mas não o fazem porque cá não há condições.

Ir para o estrangeiro é também uma maneira de o investigador adquirir mais conhecimentos.

Se depois tiver condições para regressar... O que se observa é que, actualmente, a maior parte, se não todos, não têm para onde voltar e optam por ficar no estrangeiro, pois é a única hipótese que têm de continuar a trabalhar.

Como surgiu o seu interesse pela Biologia subterrânea?

Pratico espeleologia [exploração de grutas] há muitos anos e quando fui estudar Biologia para a Universidade de Aveiro, onde existe um núcleo de espeleólogos, "descobri" animais que

só vivem em grutas e que são muito interessantes. Quando comecei, não havia mais ninguém em Portugal a estudar estes ambientes e eu precisava de aprender com quem soubesse. Fiz, por isso, um estágio no estrangeiro onde aprendi as técnicas para investigar este tipo de animais. Depois voltei e fiz o mestrado e o doutoramento aqui.

Já tem quem queira embrenhar-se consigo nestes estudos?

Alguns interessados. O que é preciso é dar o primeiro passo. Houve um hiato de cerca de 40 anos, durante os quais não se estudou a fauna subterrânea em Portugal Continental. Pensava-se que não havia fauna e não valeria a pena estudar essa área. Havia a ideia de que, nesse capítulo, o País era um deserto biológico. Mas é uma ideia errada. Não temos uma fauna particularmente rica, quando comparada com outras zonas do Mundo, mas temos um património considerável que ainda está longe de ser conhecido.

Ao longo dos últimos anos, tem percorrido de Norte a Sul o País.

Do distrito de Bragança, à zona de Cantanhede, Figueira da Foz, Mealhada, Sícô, PNSAC, Sezaredas, Monjejunto, Sintra-Cascais, Alentejo e Algarve. Sempre em zonas cárasicas, devido ao tipo de formação geológica que permite cavidades propícias à fauna subterrânea. Nas ilhas dos arquipélagos da Madeira e Açores, existem também outras cavidades interessantes, de origem vulcânica, mas eu estudo o meio cárstico.

Qual foi a gruta mais profunda a que foi?

Fui à mais profunda do planeta. Pelo menos a que é considerada como tal. Tem 2197 metros de profundidade e está localizada no Cáucaso Ocidental, na Abecásia. Fui numa expedição estudar a distribuição vertical da fauna nessa cavidade. Antes de lá irmos, não se conheciam animais a viver abaixo de um quilómetro de profundidade e nós encontrámos a 2140 metros. A descida para os 2197 metros tem de ser feita, em parte, por baixo de água. E por isso, o local onde encontrámos fauna, é praticamente o último local seco.

Nunca tem medo quando desce?

Tenho medo muitas vezes! A espeleologia é uma actividade de risco e quem a pratica tem uma grande consciência disso. Há formas de minimizar os perigos mas, por vezes, há acidentes. Por isso, é preciso respeitar as medidas de segurança. Existem outras actividades tão perigosas como a espeleologia... por exemplo, o mergulho, entre outras.

Findo o doutoramento, qual é o seu próximo projecto?

Vou continuar a estudar a fauna subterrânea. Esta semana, vou ao Brasil, descer a grutas na selva.