

TEMPOS MODERNOS

Pés na Terra, cabeça no espaço

A partir de uma coleção de meteoritos, a investigadora Vera Assis Fernandes leva alunos de escolas básicas e secundárias a descobrir segredos do sistema solar e a conhecer melhor o dia a dia dos cientistas na Antártida, um dos locais da Terra com maior acumulação de rochas extraterrestres.

SUSANA TORRÃO

O

que é um meteorito? De que forma é que uma rocha recolhida na Lua pode dar informação sobre a formação da Terra? Há regiões onde caem mais meteoritos? Como é que se vive e trabalha com temperaturas de 60 graus negativos durante dois meses na Antártida? Estas são algumas das muitas perguntas realizadas durante uma sessão das Aventuras Planetárias, projeto de divulgação científica criado pela geóloga Vera Assis Fernandes. É apoiado pela ESE-RO-Portugal, pela associação Ciência Viva e pela ONG alemã Horizontereignis, e vai regressar às escolas portuguesas em abril.

"A nossa ideia é ir a zonas do país menos visitadas", explica Vera, que leva consigo uma coleção de meteoritos sempre que visita as escolas. Quando não é possível realizar encontros presenciais com os alunos, recorre a sessões online, e a Lua aparece sempre como tema de fundo. Durante as suas visitas, a investigadora partilha informação sobre os meteoritos, a sua origem e toda a informação que é possível extrair a partir deles. E os alunos podem tocar e observar fragmentos de meteorito ao microscópio. A seguir, Vera conta a sua experiência na Antártida, onde esteve em 2004 e em 2009, e é durante esta partilha que os alunos se mostram mais curiosos. "Ficam muito espantados quando lhes digo que está mais calor dentro de uma tenda do que em muitas das casas portuguesas no inverno...", conta.

A geóloga explica também que a incidência de meteoritos na superfície terrestre é igual em todas as regiões, mas que há locais, como os desertos mais secos do mundo (Antártida, Atacama e Sahara, por esta ordem), com maior acumulação devido às condições naturais, como a ausência de chuva. "Quando pergunto aos alunos qual é o deserto mais seco do mundo, geralmente respondem Sahara... Ficam admirados quando percebem que é apenas o terceiro", recorda a cientista.

O QUE "CONTAM" OS METEORITOS

Mas afinal o que é um meteorito e qual a informação que é possível extrair a partir de um "simples" fragmento de rocha extraterrestre? "Um meteorito é um fragmento de um meteoro que, por sua vez, é o que comunmente chamamos estrela-cadente: a parte de uma rocha que saiu de outro corpo celeste – da Lua, de Marte, de um asteroide, de corpos planetários que já não existem – e que entra na atmosfera terrestre e, devido à fricção assim gerada, incandesce", explica Vera. É a composição química e isotópica dos me-

eteoritos, bem como a informação dada por telescópios remotos, que, com recurso a infravermelhos, indica o espectro de determinado corpo celeste, e que os cientistas determinam a origem de cada meteorito. "Mas há muitos meteoritos dos quais não sabemos a origem", admite Vera.

A datação dos meteoritos é outro aspeto a ter em consideração. A maioria desses meteoritos é "mais de mil vezes mais antigos" do que a maior parte das rochas na superfície terrestre. "A superfície da Terra é jovem, em termos relativos. Não é uma camada única, tem várias placas, as chamadas placas tectónicas, que se movem relativamente umas às outras. Como é geologicamente ativa, há uma constante reciclagem da sua superfície", explica a geóloga.

A maior parte do material que foi formado há quatro mil milhões de anos na superfície da Terra já não existe. Ou seja, qualquer rocha, com datação anterior a isso, tem fortes probabilidades de ser extraterrestre e pode conter informação importante sobre a formação do corpo planetário de origem. "Já não temos essa informação na Terra. Estudar outros corpos planetários dá-nos a indicação de como terá sido a Terra no seu início. A Lua, como se formou um pouco depois, e sendo um corpo tão pequeno, solidificou muito rapidamente e por isso tem uma só placa, que não se move. Mas acumulou na superfície muitos impactos que ocorreram nos primeiros 600 milhões de anos após a formação da Terra e do sistema Terra-Lua", refere. Por isso, a Lua converteu-se numa autêntica "biblioteca dos impactos" que ocorreram nessa proximidade e nesse período.

Existe ainda uma outra classe de meteoritos, os condritos, anterior à própria formação dos planetas. "Quando ocorreu a explosão que deu origem ao sistema solar e à formação do disco planetário, os primeiros sólidos que se formaram foram os condritos, que têm dois tipos principais de mineral, a olivina e a piroxena, que se foram agregando e formando corpos maiores. Os fragmentos desses corpos são os condritos", explica a investigadora.

Regra geral, os minerais que compõem as rochas extraterrestres são os mesmos que se encontram na Terra. Mas existem outros que ainda não foram identificados. "Não quer dizer que não existam. Alguns exigem altas temperaturas ou pressões que, para nós encontrarmos na Terra, teríamos de ir a grandes profundidades, e isso não é possível. E esse é outro tipo de informação que nos podem fornecer", explica a investigadora, que esteve envolvida num estudo que revelou um novo mineral num meteorito da Lua, a que foi dado o nome de Donwilhelmsite, em honra de Don Wilhelms, cientista norte-americano que, nas décadas de 1960 e 1980, realizou muito trabalho nesta área e participou no treino de astronautas.

A LUA COMO PAIXÃO DE INFÂNCIA

O objetivo das Aventuras Planetárias é despertar nos jovens a curiosidade pela ciência e pelo sistema solar. Vera Assis Fernandes é uma apaixonada pela Lua – nome, aliás, com que batizou a gata e a casa que tem na zona de Marvão, o Cancho da Lua – e admite que este é um namoro de infância. Cresceu na década de 1970 a ouvir falar das missões Apollo e Luna, e a observar o céu. "Quando estamos nas muralhas de Marvão, a olhar para leste, há uma zona baixa e, por trás, existem umas montanhas, já em Espanha. Por vezes, no verão, aparece aquela Lua cheia amarela, que parece fogo! Acho que foi por causa disso que me apaixonei pela Lua", recorda a cientista, dividida entre "dois amores", a agricultura e a geologia.

Em miúda, ia com o pai para os descampados da Rebelva à procura de fósseis. Mas a aparente ausência de perspectivas dada pela geologia levou-a à agricultura. A mudança de rumo deu-se durante o ano em que viveu em Seattle. "O estado de Washington é uma maravilha geológica! Estive lá em 1992. Não foi um ano típico, com muita chuva no verão. Foi um ano seco, e isso permitiu que se vissem bem as Montanhas Olímpicas e o vulcão Rainier, ali mesmo ao lado. Esta experiência despertou de novo o meu gosto pela geologia", recorda Vera. No regresso à cidade e à universidade de Syracuse, no estado de Nova Iorque, licenciou-se em Geologia. O mestrado já teve como ponto de partida amostras lunares da missão Apollo 14.

Desde então, as rochas extraterrestres têm ditado o percurso profissional da investigadora, que percorreu meio mundo, da Universidade de Manchester, no Reino Unido, onde se doutorou e começou a trabalhar com meteoritos, à Suíça, à Antártida e, mais recentemente, à Alemanha, onde trabalhou no Museu de História Natural de Berlim. O regresso a Portugal está agendado para a primavera. Com os pés na Terra e a cabeça na Lua. ■

As Aventuras Planetárias, projeto de divulgação científica criado pela geóloga Vera Assis Fernandes, vão regressar às escolas portuguesas no próximo mês de abril.