

Escola Secundária de Loulé

O Cosmos na sala de aula

E se lhe dissermos que os alunos da Escola Secundária de Loulé observam o céu profundo através de telescópios gigantes montados na Austrália e no Hawaii? E que até ao passado dia 5 de Janeiro, participaram numa campanha internacional de pesquisa de asteróides? Poderia ser ficção científica, mas são apenas algumas das actividades do «Clube das Ciências da Terra e do Espaço», dinamizado pelos entusiastas professores Miguel Neta e Hélder Pereira. A participação é aberta a todos os alunos e não faltam interessados. Saiba porquê..

Bruno Filipe Pires, Edição 761 (10 Jan 2013)



Dezembro. Último dia de aulas. Dois professores e alguns alunos não têm pressa de sair. Entram numa das salas mais modernas, onde o velho quadro foi substituído por um projector de vídeo. A aula é aberta e é sobre o universo. “Vamos ver como está o céu na Austrália. Espero que esteja bom tempo”, diz o professor de física e química.

Numa das acções de formação profissional que fez no estrangeiro, Neta teve acesso ao «Faulkes Telescope Project». Trata-se de uma rede de telescópios robóticos de grande dimensão (espelhos principais com 2 metros de diâmetro), construídos para “ensinar astronomia nas escolas do Reino Unido”. Contudo, hoje revelam as estrelas a alunos de vários países do mundo.

A rede «Faulkes» compreende dois telescópios: um colocado no hemisfério Norte, no Hawaii, e outro no hemisfério Sul, na Austrália. São operados remotamente, em tempo real, através da internet.

Miguel Neta programa cada sessão com pelo menos duas/três semanas de antecedência. Depois, os alunos algarvios podem literalmente controlar durante 30 minutos, um dos telescópios disponíveis.

Com os computadores portáteis ligados, os alunos correm um software gratuito de astronomia que lhes permite antever o céu àquela hora e data, na localização exacta do telescópio no outro lado do mundo, e assim, escolherem os objectos celestes que querem observar.

Nesta 11ª sessão, o telescópio é apontado para os objectos M42, NGC 2244 e M1. Fala-se em constelações, nuvens de hidrogénio, planetas e também em conceitos relacionados com a (astro)fotografia, indispensáveis para compreender o funcionamento do telescópio.

Já durante este ano lectivo, Miguel Neta candidatou a escola a mais projectos de educação científica. O próximo poderá ser uma actividade de construção de hologramas, da Universidade de Aveiro.

Os alunos vão ainda poder analisar imagens do sol e da actividade solar, em colaboração com o Observatório Astronómico de Coimbra.

“Outra coisa gira que tenho para eles é o projecto CANSAT, que é construir mini-satélites dentro de uma lata de refrigerante”, diz.

Neta esteve recentemente na Noruega, acima do círculo polar ártico, a frequentar um curso de formação subsidiado pela Agência Espacial Europeia.

“A altitude a que estes objectos sobem depende da loucura de quem os vai lançar. Se eu quiser enviar um balão de hélio acima dos 300 metros, é necessária autorização das autoridades”, diz antevendo os testes que irá realizar.

“A ideia é largar uma lata, recheada de sensores electrónicos – barómetros, acelerómetros – tudo o que couber lá dentro (e no orçamento), recolher dados em tempo real durante a queda, para depois serem analisados pelos alunos. Desta forma, têm uma abordagem prática a vários conceitos da física à meteorologia”, diz o professor Neta.

“Neste projecto, o suposto é construir o mini-satélite nas escolas e depois irmos lança-lo num sítio escolhido pela própria ESA, num concurso a nível europeu” em que o lançamento é feito com foguetões a sério, a 1 ou 2 quilómetros de altitude.

“Para já, vai fazer apenas testes com balões e testar o mecanismo para ver se funciona.”

Fazer um satélite numa lata “envolve várias componentes de engenharia, desde a electrónica, a programação, e colocar tudo a funcionar”, explica.

A geologia e mineralogia também não serão esquecidas. “Tenho lá em casa umas pedras radioactivas de óxido de urânio que vêm de minas portuguesas. Vamos usá-las para fazer a experiência de Henri Becquerel” que estudou as propriedades dos raios-X em 1896.

Todas estas actividades são abertas à comunidade escolar, no âmbito do «Clube das ciências da terra e do espaço», dinamizado pelos professores Hélder Pereira e Miguel Neta, fora das horas formais de trabalho. “É um trabalho voluntário, mas gratificante”, concordam.

“Os miúdos estão sempre muito interessados em fazer coisas para além do que vem nos manuais e nos programas obrigatórios. Portanto, temos sempre uma grande adesão”, dizem.

Fora da escola, Hélder Pereira tem participado em várias expedições oceanográficas. Há precisamente um ano atrás, esteve embarcado durante dois meses, no prestigiado navio de investigação científica «Joides Resolution».

“Acompanhei uma expedição ao largo da nossa costa e no golfo de Cádiz. Basicamente, recolhemos várias amostras de sedimentos, que estão hoje a ser analisados para percebermos melhor a história geológica da abertura do actual estreito de Gibraltar, e perceber os efeitos das correntes quentes do Mediterrâneo, de águas mais quentes e salgadas, nas oscilações climáticas ocorridas nos últimos milhões de anos”.

Uma experiência que vai ser partilhada com os alunos da Escola Secundária de Loulé. “Vamos ter oportunidade de extrair microfósseis dessas amostras, ver fotografias de alta resolução e falar também sobre as falhas tectónicas” e temas relacionados.

“É uma forma de fazer protociência com os alunos a partir de dados reais. Sabemos que nem todos seguirão carreiras científicas, mas é uma forma de ficarem com o bichinho” e a curiosidade para o resto da vida.

É isto também que se passa com a campanha internacional que a escola colaborou. Basicamente, trata-se de colocar os alunos a analisar dados reais, com um software especial, que lhes permite observar asteróides já conhecidos dos astrónomos que possam colocar algum risco de impacto com a Terra, e simultaneamente, descobrir novos asteróides desconhecidos da ciência.

As escolas portuguesas participam nestas campanhas desde 2007 e até agora, descobriram 13 novos asteróides, que num futuro próximo poderão ter nome português.

Este ano lectivo, o professor Patrick Miller, director do IASC (International Astronomical Search Collaboration) e professor na Universidade Hardin-Simmons do Texas, presenteou, mais uma vez, as escolas nacionais com um programa especial chamado «All_Portugal Asteroid Search Campaigns».

Os alunos recebem pacotes de três fotografias, num formato usado pelos astrónomos (.FITS).

São imagens reais tiradas por telescópio de uma determinada zona do céu, em intervalos de tempo diferentes.

“O asteroide deve mover-se em linha recta a uma velocidade constante” nas três imagens, explica Neta, entre os vários parâmetros para analisar.

Descobrir um novo asteroide é apenas uma questão de sorte no pacote de dados enviados para cada escola. Depois de analisadas as imagens, é feito um relatório que é enviado para o próprio Patrick Miller, num prazo máximo de 72 horas.

Neta, que há um ano esteve no CERN - the European Organization for Nuclear Research (visita organizada e financiada pelo LIP - Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas) explica: “esta é uma tendência nova. Antes, o conhecimento que se produzia nas universidades e nas instituições demorava anos a ser divulgada. Agora, cada vez mais estão a aderir ao chamado outreach” para que as escolas, professores, e alunos tenham acesso directo ao que de mais moderno está a ser feito na ciência.

“Recentemente percebeu-se que há cada vez menos jovens a concorrerem a carreiras científicas. Portanto, há muitos investigadores que quando se reformarem, não terão ninguém para continuar o trabalho que hoje têm em curso”, acrescenta Hélder Pereira, professor de biologia.

Para travar esta tendência, há muitas iniciativas de formação de professores, cujas despesas são totalmente pagas pelas instituições científicas. O único compromisso é que os professores tragam o conhecimento para as suas salas de aula, partilhando aquilo que aprendem com os seus alunos e colegas.

“Esta é uma forma de cativar os alunos, usando dados reais, tal e qual como se faz a ciência hoje no século XXI”, conclui.