

Recordista a motivar jovens para a ciência

Afinador de SILÊNCIOS

Entende que os alunos fazem “lindos silêncios, daqueles que dá gosto ouvir”, e gosta de afiná-los.

Chama-se Carlos Alberto de Lima Oliveira, é licenciado em biologia pela Faculdade de Ciências da Universidade do Porto e dá aulas na Escola Secundária de Júlio Dinis, em Ovar. Foi ele quem mais projectos apresentou, até hoje, no Concurso Jovens Cientistas e Investigadores.

Professor das disciplinas de biologia e geologia do 10.º ano e de área de projecto do 12.º ano, Carlos Oliveira é também coordenador do Clube de Ciências da sua escola e participa no Concurso Jovens Cientistas e Investigadores desde o ano lectivo 2007/2008, quando lhe foi dado conhecer o desafio. Nesse ano, apresentou dois projectos, que foram ambos seleccionados. Fala assim: “Gosto do barulho da câmara de fluxo laminar, gosto do zumbido do vapor do autoclave, gosto do tilintar do vidro, até me encanta, de vez em quando, ouvir o estilhaçar, significa actividade, movimento, trabalho.”

Toca, por assim dizer, muitos instrumentos porque desde sempre gostou de trabalhar em projectos: “Considero que é a forma mais eficaz de um aluno aprender. Como docente, sinto que não ensino nada, apenas tento ajudar os alunos a saberem aprender.” E confessa que ficou “radiante” quando lhe foi atribuída esta área curricular do 12.º ano.

Amante da ciência em todas as suas vertentes, acentua ser capaz de aceitar “qualquer desafio”, porque gosta de obstáculos e de os ultrapassar em conjunto com os alunos, “de encontrar soluções”: “Tenho muitos momentos de ansiedade e de angústia, mas é fantás-

tico quando olhamos para o resultado final e sentimos emoção no olhar dos alunos, que parece dizer ‘obrigado, professor, por não nos ter deixado desistir.’” E isso fá-lo sentir feliz.

Carlos Oliveira já apresentou a concurso 34 projectos. Logo no primeiro ano, participou com PCB's: *Uma Ameaça Xenobiótica*, uma parceria entre o Visionarium, a Escola Secundária Júlio Dinis, de Ovar, e a Escola Secundária de Arouca, que venceu o primeiro prémio e representou Portugal na final europeia, na Dinamarca, onde ganhou um Prémio do Clima.

DA BIOLOGIA ÀS REDES SOCIAIS

Já muito foi trabalhado pelos alunos deste professor, desde um Projecto ‘*Drosophila*’ a *Light Effects*, passando por *Hidrobioremediação* e *Biologando: O Regenerar da Simplicidade*, ou *Xbactérias*, *Biorremediação de Águas Poluídas Com Metais Pesados na Ria de Aveiro* e *Labirinto Radial*. No concurso deste ano, tem 13 temas de trabalho para avaliação: *Alerta Lituénico*, *Estudo da Distribuição Geográfica da Espécie ‘Anodonta cygnea’*, *Bobina de Tesla*, *DeterBactérias*, *Ondas Letais*, *Biorremediação de Solo e Água*, *Hidrohorta* e *As Redes de Comunicação na Sala de Aula* são alguns deles.

Carlos Oliveira é muito organizado e tem



mesmo um “diário de bordo” no qual escreve reflexões e anotações sobre os projectos, o que foi feito e o que é necessário fazer. Incentiva os alunos a fazerem o mesmo e costuma dizer-lhes que “a ciência não vai de férias nem reconhece feriados ou dias da semana”. O que significa que se pode trabalhar aos sábados e domingos em saídas de campo, pelo que é muito importante haver uma boa planificação das actividades.

O docente não impõe temas aos alunos. Por vezes, dá-lhes sugestões e apresenta os projectos dos anos anteriores. “Depois de decidirem o tema, começam a fazer a planificação.

Nesta fase, ajudo-os a estabelecer contactos com instituições do ensino superior ou outras que possam ajudar no desenvolvimento dos projectos”, explica. Este ano, os seus alunos trabalharam com os institutos de Engenharia do Porto, de Biologia Molecular e Celular, de Ciências Biomédicas Abel Salazar e de Neurociências e Psicologia do Porto, a Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica do Porto, o Departamento de Biologia da Faculdade de Ciências do Porto, o Departamento de Geociências da Universidade de Aveiro, a Fábrica de Ciência de Aveiro, a Faculdade de Psicologia do Porto e a Estação Litoral da Aguda.



Praticar o que se prega. Carlos Oliveira ensina aos seus alunos que a ciência se faz todos os dias. E dá o exemplo, quando é preciso. Em cima, a medir o volume de bivalves.



O número de participantes tem aumentado todos os anos, com a presença feminina a destacar-se cada vez mais.

Mais 369 jovens cientistas e investigadores

Quase quatro centenas de estudantes do ensino secundário, todos muito jovens e cheios de sonhos e apoiados pelos respectivos professores, participaram no 19.º Concurso Jovens Cientistas e Investigadores (<http://www.fjuventude.pt/jcientistas2011>), organizado pela Fundação da Juventude e que culmina na Mostra de Ciência. A avaliar por experiências anteriores, nada mais será igual para eles. São 369 alunos, coordenados por 87 professores, que se empenharam em representar as 97 escolas a concurso e apresentaram nada mais, nada menos do que 143 projectos. Desengane-se quem pensa que as ciências não seduzem os mais novos: este grupo de futuros investigadores, cuja idade média ronda os 17 anos, apostou na biologia (33 projectos), nas engenharias (22), nas ciências do ambiente (21), na informática (13), na química (12) e nas ciências sociais (11). Abaixo de dez projectos, ficaram a física (nove), as ciências médicas (oito), as ciências da Terra (seis) e a matemática e a economia (ambas com quatro). O número de participantes a concurso tem vindo a aumentar, verificando-se, cada vez mais, que as jovens superam os concorrentes do sexo masculino. De facto, este ano, há 218 raparigas e 151 rapazes a concurso. Em termos distritais, Lisboa lidera, com 31 projectos, seguindo-se o Porto (30), Aveiro (19) e Castelo Branco (14). Até ao final de Abril, o júri do concurso teve de avaliar os trabalhos apresentados, para seleccionar os cem que, entre 26 e 28 de Maio, participarão na V Mostra Nacional de Ciência, no Museu da Electricidade, em Lisboa. Durante o certame, os participantes apresentam os seus projectos em *stands* e serão entrevistados pelo júri, o que permitirá concretizar a avaliação final e decidir sobre a atribuição de prémios. A Mostra está aberta

ao público, podendo ser visitada no dia 27, entre as 10 e as 18 horas, e no dia seguinte, mas só até às três da tarde. Susana Chaves, da Fundação da Juventude, afirma que estes “são os melhores resultados de sempre da história do concurso”. Para a responsável por esta iniciativa, “eles espelham o trabalho e o empenho da Fundação da Juventude na sua promoção, ao longo de 19 anos; o sucesso alcançado nas mostras nacionais de ciência dos últimos quatro anos e a organização da final europeia, em Portugal, em 2010, são uma evidência clara do interesse e da motivação dos jovens pelas áreas científicas”. E acrescenta: “Os prémios nacionais e as representações internacionais permitem a estes jovens o reconhecimento e a valorização dos seus trabalhos no nosso país e no estrangeiro, e a consolidação de experiências únicas que serão decisivas nos seus percursos profissionais futuros.” A Fundação da Juventude, criada há 21 anos, visa o apoio e o desenvolvimento de iniciativas que promovam a integração dos jovens na vida activa e profissional em áreas tão diferentes como a ciência e a tecnologia, as artes e a cultura, a formação profissional, a empregabilidade e a criação de empresas e a intervenção social, entre outras. Este ano, a Fundação vai levar os premiados do Concurso Jovens Cientistas e Investigadores à final europeia, que decorrerá em Setembro, na Finlândia, à Intel ISEF e ao I-Sweep (ambos nos Estados Unidos e no próximo ano), à Semana Internacional de Investigação, nos Alpes Suíços, já em Julho, e à MostraTec, em Outubro, no Brasil. Os vencedores serão conhecidos no dia 28 de Maio, a partir das 15.30 horas, numa cerimónia que decorrerá no Museu da Electricidade e que será o momento culminante desta experiência inolvidável para os jovens estudantes e os seus orientadores.



Fora da área de conforto
O trabalho sobre a bobina de Tesla foi, este ano, o mais exigente.

Depois de motivados, os alunos empenham-se em adquirir autonomia e mostram-se responsáveis, de forma que acabam por desenvolver actividades sem a sua presença, tendo mesmo acesso livre, controlado, aos laboratórios. “Quando vejo alunos empenhados, disponibilizo todo o tempo que tenho, prescindindo de algumas actividades pessoais e de visitas a amigos e família, para os poder acompanhar, sempre que há visitas de estudo ou saídas de campo. As saídas são programadas de forma a não haver prejuízo de aulas. Por isso, recorro a outros professores, fazendo permutas de aulas, se as actividades coincidirem com as minhas, de modo a nunca faltar”, explica.

Até agora, os temas foram surgindo naturalmente, muitas vezes a partir de observações e perguntas feitas pelos alunos. Alguns exemplos: “Professor, é verdade que há plantas que ‘falam’, comunicam? Calhaus que ‘falam’ há muitos, agora plantas?” Mas sim, existe comunicação entre as plantas. “Professor, porque é que os pinheiros na berma da estrada não têm líquenes?” “Boa pergunta, fantástica observação, vamos descobrir?”, respondeu Carlos Oliveira. “Já ouvi pessoas dizerem que plantar cebolas e alface favorece o desenvolvimento das duas espécies?” Será verdade? “Professor,

► Os alunos de anos anteriores seguem a evolução dos projectos

no *Dr. House* [série televisiva], disseram que as radiações electromagnéticas afectam a gametogénese humana. Gostava de desenvolver um projecto nessa área.” Pois, mas não se pode usar como modelo de estudo o homem, terá de se encontrar outro modelo biológico. “O professor é da área de biologia?”, perguntaram-lhe, um dia. “Sou, porquê?”, respondeu. “Quería desenvolver um projecto na área da física...” “Sim, e qual é o problema? Eu também gosto muito de física.”

COMUNIDADE E CONTINUIDADE

E depois de concluídos os projectos? Há sequência? Carlos Oliveira afirma que já teve situações em que aquele desenvolvimento foi determinante na opção profissional dos alunos, até aí com dúvidas sobre a escolha do curso no acesso ao ensino superior. Por outro lado, alguns dos trabalhos dos anos anteriores servem de motivação para os novos alunos, que, partindo dessa base, vão alterando e melhorando o que já tinha sido feito. “Todos

os anos, os projectos são apresentados na escola, num dia aberto à comunidade. E todos os anos vêm alunos dos anos anteriores com curiosidade de ver o que fizeram os novos, e também ficam contentes quando os seus projectos tiveram continuidade.”

É natural tentar saber que projecto lhe deu mais prazer, mas o professor não quer ferir susceptibilidades. Mesmo assim, destaca dois deste ano: *Bobina de Tesla*, por ser “da área da física e um grande desafio, pela teimosia inicial dos alunos no tema, pela fase seguinte de desânimo, pela teimosia de não os deixar desistir”, e *Alerta Líquénico*, porque surgiu da já mencionada pergunta de um aluno do Clube de Ciências no ano lectivo anterior: “Porque não existem líquenes nos pinheiros próximo da estrada?” A explicação foi dada e Carlos Oliveira “deixou cair” que poderia dar um bom projecto. “Este ano, decidiram agarrar o tema. Outra razão é o facto de ter envolvido muito trabalho de campo, o que, para mim, é uma paixão, já que há contacto com a natureza.”

Porém, acentua: “Todos são bons projectos e empenhei-me de igual modo em ajudar todos.”

O docente considera que concorrer é importante, por haver partilha e aprendizagem em termos científicos e sociais, além do estímulo e da motivação para os alunos: “Dar um objectivo é fundamental para o desenvolvimento dos projectos, e os alunos começam a acreditar que conseguem fazer: se os do ano anterior foram, nós também vamos conseguir.” E, como este professor defende que encadear estas partilhas motiva os alunos, concorre sempre a outros certames, nomeadamente o Concurso Ciência na Escola, da Fundação Ilídio Pinho, sendo sempre seleccionado para a fase e desenvolvimento com um ou dois projectos, nas áreas da biologia, da matemática e da física. O seu projecto *Hora das Sombras Vivas* alcançou uma menção honrosa, neste concurso, na área da física, no escalão para alunos do terceiro ciclo, em 2010. E há ainda o Concurso Escola Alerta, no qual já ganhou menções honrosas.

Todavia, Carlos Oliveira faz questão de frisar que “nem tudo são prémios, que valem o que valem”: “Eu tenho o melhor: os meus fantásticos alunos.” Ora aqui está um projecto vencedor.

M.M.