

## OLIMPIADAS DE QUÍMICA JÚNIOR 2016 – FEUP/DEQ

A 9 de abril realizou-se mais uma edição das semifinais regionais das Olimpíadas de Química Júnior na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), marcando a continuidade deste evento nesta unidade orgânica da Universidade do Porto (UP). A abertura oficial das Olimpíadas de Química Júnior 2016 foi feita pelo Senhor Diretor da FEUP, o Professor Doutor João Falcão e Cunha, que reforçou a ideia da importância dos valores do convívio e camaradagem como pedra basilar desta. O Diretor da FEUP fez ainda questão de colocar a tónica na paixão que deve acompanhar o percurso de todos os estudantes, independentemente de prosseguirem ou não uma carreira em Química.

Estiveram em prova 26 equipas num total de 77 alunos participantes e 26 professores provenientes de 15 concelhos: Barcelos, Espinho, Gondomar, Madeira (!), Maia, Matosinhos, Paços de Ferreira, Paredes, Porto, Póvoa de Varzim, Santo Tirso, Valongo, Viana do Castelo, Vila Nova de Famalicão e Vila Nova de Gaia. Antes do início das provas tirou-se a tradicional foto de grupo nas escadarias do átrio da FEUP (Figura 1). Enquanto os alunos se concentravam em resolver as questões no laboratório e na sessão multimédia, os professores acompanhantes assistiram a uma palestra de enquadramento histórico/pedagógico intitulada "100 Anos de Engenharia Química na UP – Que Futuro para os Nossos Jovens?", pelo Professor José Miguel Loureiro (DEQ-FEUP), seguida de uma visita guiada à exposição "Centenário da Técnica: documentos com história" em exibição no Piso 0 da Biblioteca da FEUP. Esta exposição inicialmente planeada para estar patente ao público de 25 de novembro a 1 de abril, prolongou o seu calendário de abertura até 16 de abril propositalmente para permitir esta visita. Os professores acompanhantes puderam assim em ambiente privilegiado observar um espólio dos arquivos da FEUP



Figura 1 – Foto de Grupo

raramente exposto. Tratou-se de um gesto de enorme generosidade da direção da Biblioteca da FEUP que a SPQ e DEQ agradecem reconhecidamente. Ambas as ações decorreram debaixo do âmbito das celebrações dos 100 anos de Engenharia Química na UP, coordenadas pelo DEQ.

Seguiu-se o almoço na cantina dos serviços sociais da Faculdade de Economia (polo da Asprela), oferecido pelo Departamento de Engenharia Química da FEUP.

À tarde, o programa continuou com uma sessão de âmbito demonstrativo-pedagógico para professores e alunos, intitulada 'Ciência Interativa', pelo Professor Adélio M.M. Mendes (DEQ-FEUP), bastante apreciada por todos e que contou com a ativa participação da audiência.

Ao mesmo tempo o júri das provas apurava os resultados, que mais uma vez foram particularmente disputados e com um nível muito elevado. A todos os alunos foram atribuídos Certificados de Participação. As três primeiras equipas foram distinguidas com Diplomas e simbolicamente com Medalhas de Ouro, Prata e Bronze. As equipas medalhadas com Ouro e Prata seguiram rumo à final desta competição que teve lugar na Universidade de Aveiro a 30 de abril.

O programa terminou com a atuação do Grupo Académico Musical de Atuações de Rua (G.A.M.A.R.), com o intuito de mostrar aos jovens alunos das escolas o tipo de possíveis atividades em que participam os estudantes universitários da FEUP. Seguiu-se um lanche servido a todos os alunos participantes.

Além dos professores atrás mencionados participaram na organização outros colegas do DEQ (Prof. Margarida Bastos), tendo-se contado com o apoio incondicional do seu Director, a Professora Arminda Alves. Participaram também Investigadores dos vários Laboratórios e Unidades e de Investigação (Luísa Pastrana, Sérgio Morales, Carla Orge, Eliana de Sousa), Bolseiros (Raquel P. Rocha, M. José Lima, Vanessa Martins, Tânia Silva, Marta Pedrosa, Nuno Moreira, Maria João Regufe, Diogo Santos e Lucília Ribeiro), Técnicos (Arminda Monteiro, Sónia Medeiros, Liliana Pereira, Maria do Céu Lopes, Maria de Fátima Ferreira), bem como aos elementos do Núcleo de Estudantes de Engenharia Química (NEEQ) da FEUP (Soraia Neves, Ana Alves, Emanuel Sampaio, Francisco Cardoso, Luís Gonçalves, João Ferreira, Bruno Rola). Finalmente uma palavra de apreço ao pessoal dos Eventos da FEUP, bem como a todos os convidados e participantes, que tornaram possível a concretização bem sucedida deste evento.

#### Resultados apurados:

Medalha de Ouro (Figura 2)

Alunos: Diogo de Sousa Matos, Inês Correia Duarte, André Pinheiro Nunes

Nome da Equipa: INA

Escola: Instituto Nun'Álvares

Professor Acompanhante: Erica Moreira Rossi Reis Costa Fonseca e Castro



**Figura 2** – Medalha de Ouro: Instituto Nun'Álvares (à frente), Prof. Adélio Mendes (palestrante convidado, atrás)

#### Medalha de Prata (Figura 3)

Alunos: Rui Bernardo Pereira Carvalhal, Tiago André Calado Pereira Bastos, Beatriz Santos Esteves  
 Nome da Equipa: Coolgaia  
 Escola: Colégio de Gaia  
 Professor Acompanhante: Alda Susana Silva



**Figura 3** – Medalha de Prata: Colégio de Gaia (4 elementos à direita), Prof. Margarida Bastos (organização, à esquerda)

#### Medalha de Bronze (Figura 4)

Alunos: Maria João Amaro de Carvalho, Pedro Manuel Pereira Moita Rebelo, Cláudia Rodrigues Fernandes  
 Nome da Equipa: Flavinhos  
 Escola: Básica dos 2.º e 3.º Ciclos Dr. Flávio Gonçalves  
 Professor Acompanhante: Helena Tavares



**Figura 4** – Medalha de Bronze: Básica dos 2.º e 3.º Ciclos Dr. Flávio Gonçalves (4 elementos à direita), Doutora Carla Orge (organização, à esquerda)

Porto e FEUP, 18 de maio, 2016  
**Joaquim L. Faria**

## NOVA PARTICIPAÇÃO HONROSA NA EUSO 2016: OURO PARA PORTUGAL!

A 14.<sup>a</sup> Olimpíada da Ciência da União Europeia (14<sup>th</sup> *European Union Science Olympiad*, 14<sup>th</sup> EUSO) decorreu em Tartu e Tallinn, na Estónia, de 7 a 14 de maio do corrente ano, com a participação de 23 países (todos os países apresentaram delegações completas, com duas equipas de estudantes, exceto a Estónia que apresentou quatro equipas na competição), num total de 288 estudantes e 101 mentores e observadores. Refira-se que a olimpíada EUSO destina-se à participação de estudantes do ensino secundário, com limite de idade de 16 anos em 31 de dezembro do ano anterior à competição, e tem como principal objetivo estimular o interesse por carreiras científicas, proporcionando a troca de experiências e contactos entre os jovens participantes dos Estados-membros da União Europeia, envolvidos em diferentes programas e perspetivas para o ensino das ciências.

A participação portuguesa nesta competição europeia é coordenada pela Direção-Geral da Educação (DGE), conjuntamente com a Sociedade Portuguesa de Química, a Sociedade Portuguesa de Física e a Ordem dos Biólogos. A DGE garante o financiamento para a preparação científica das equipas, bem como todas as despesas referentes à deslocação dos estudantes e dos acompanhantes para a participação internacional.

A organização deste evento, em 2016, foi de muito elevado nível, nos seus diversos aspetos. Em relação à conceção (bastante criativa) e preparação das provas, à organização da discussão entre todos os membros do Conselho Científico, às condições laboratoriais disponibilizadas e ao apoio técnico durante as mesmas, pode dizer-se que tudo foi muito bem sucedido. As componentes de acolhimento e cultural para os estudantes e professores foram também bastante satisfatórias. Portugal participou nesta competição científica europeia pela oitava vez, o que traduz um envolvimento regular nas edições das EUSO desde 2009, designadamente esta, a realizada em Múrcia, Espanha, a de Gothenburg na Suécia (2010), a de Pardubice, Hradec Králové na República Checa (2011), a de Vilnius na Lituânia (2012), a do Luxemburgo (2013), a de Atenas na Grécia (2014), e a de Klagenfurt, na Áustria (2015). A edição das EUSO 2016 teve a direção de Karin Hellat, do *Institute of Chemistry* da Universidade de Tartu, e decorreu sob o lema

*“Think like a proton – stay positive”*,

que nos parece ter inspirado o bom ambiente de acolhimento aos participantes, dinamizando-o até à finalização do evento. Os nossos estudantes puderam disfrutar de uma vivência diferente, num ambiente propício a fomentar o estabelecimento de contactos entre os participantes das várias nacionalidades europeias, muito contribuindo para estimular a sua integração e participação ativa nas provas.

Os seis estudantes que constituíram as duas equipas concorrentes foram selecionados, da forma habitual, numa prova realizada na Faculdade de Ciências e Tecnologia da



Universidade Nova de Lisboa (FCT/UNL), em provas experimentais com conteúdos de Biologia, Química e Física, para que foram convidados a participar as duas primeiras equipas classificadas nas Olimpíadas de Química Júnior de 2014 e nas Olimpíadas de Física de 2014, escalão A, bem como os seis estudantes melhor classificados nas Olimpíadas de Biologia de 2015 (todos os estudantes satisfaziam o requisito de idade exigido pela EUSO).

Os melhores resultados foram atingidos por Maria Matilde Silva (Colégio Rainha Santa Isabel, Coimbra), Rodrigo Leal Rosmaninho (Colégio Nossa Senhora da Assunção, Anadia) Luís Miguel Martins Costa e Silva (Escola Secundária Aurélia de Sousa, Porto), Guilherme Vilela Alves (Agrupamento Escolas Nuno Álvares, Castelo Branco), Raul Pombo Monteiro (Agrupamento Escolas Nuno Álvares, Castelo Branco) e Constança Silva Albuquerque (Escola Secundária Pedro Nunes, Lisboa). Estes estudantes foram sujeitos a preparação científica específica e treino experimental na Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade Nova de Lisboa (FCT/UNL) e no Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária (INIAV). Esta formação foi assegurada pelos Prof. Eurico Cabrita e Prof. João Carlos Lima da FCT/UNL (área de Química), pela Prof.<sup>a</sup> Célia Henriques da FCT/UNL (área da Física) e pelos Prof. José Matos do INIAV, Prof. Sérgio Filipe da FCT/UNL e Prof.<sup>a</sup> Joana Capucho da Escola Secundária Fernando Lopes Graça (área da Biologia). Nas Escolas frequentadas pelos estudantes houve, genericamente, uma adesão dos respetivos professores a esta iniciativa, com uma colaboração muito empenhada na formação dos seus estudantes. Em termos de participação na competição, os estudantes foram acompanhados pelas Professoras Isaura Vieira, Célia Henriques, Joana Capucho e Maria das Dores Ribeiro da Silva, respetivamente Coordenadora Nacional da EUSO, Mentora de Física, Mentora de Biologia e Mentora de Química.



Raúl Pombo Monteiro (à esquerda), Luís Miguel Costa e Silva (ao centro) e Guilherme Vilela Alves, vencedores de uma medalha de ouro, acompanhados pelo Diretor da EUSO e pelo o Ministro da Educação e Ciência da Estónia

Os estudantes que participaram na EUSO 2016 foram envolvidos na resolução de vários problemas em duas provas práticas, subordinadas aos temas “O Dia do Leite” e “O Dia da Bateria”. Estas provas, criadas pelo Comité Científico da EUSO 2016 e organizadas nos laboratórios da



Maria Matilde Silva (à esquerda), Rodrigo Leal Rosmaninho (ao centro) e Constança Silva Albuquerque (à direita), vencedores de uma medalha de bronze

Universidade do Tartu, estavam muito bem estruturadas, integrando os assuntos das três áreas de ciência (Física, Biologia e Química) de uma forma real e exigindo aos três estudantes do grupo uma colaboração efetiva: atendendo à sua relativa complexidade, as provas exigiram um significativo esforço por parte dos estudantes para coordenarem a informação disponibilizada, organizando-a e analisando-a em conjunto.

Integrando o Júri Científico internacional da EUSO 2016, os mentores tiveram como função a verificação de que estavam garantidas condições para a boa execução das provas laboratoriais, além da discussão de detalhes/forma relacionados com os conteúdos constantes dos enunciados das provas e a respetiva tradução para Português. Como já é habitual nestas competições, a tradução das provas foi uma longa tarefa, embora este ano tal esteja relacionado com a extensão dos enunciados e não com questões significativas relacionadas com os conteúdos das provas.

As duas equipas portuguesas tiveram uma participação nas provas muito empenhada e competente, evidenciando um grande esforço dos estudantes para corresponderem aos desafios inerentes a provas de elevado grau de dificuldade, atendendo à formação ainda não muito vasta destes jovens. Os resultados foram muito positivos, com uma das equipas a conseguir uma medalha de ouro, ficando em segundo lugar num total de cinco medalhas atribuídas! A segunda equipa não atingiu a “barreira da prata”, mas ficou muito perto... Foi a primeira vez que Portugal ganhou uma medalha de ouro nesta Olimpíada de Ciência (até 2016, tínhamos ganho três medalhas de prata, duas no Luxemburgo e uma na República Checa). Na classificação geral, os resultados obtidos por Portugal na Estónia são, assim, os mais bem sucedidos desde que iniciou a sua participação nas EUSO. Este desempenho dos estudantes está certamente associado ao seu trabalho, indissociável do ensino ministrado nas respetivas Escolas, conjuntamente com a preparação intensiva a que foram sujeitos, após terem sido selecionados.

As atividades académicas da EUSO 2016 foram muito bem complementadas, e até amenizadas, por atividades

culturais, e/ou desportivas, organizadas para os estudantes, nos períodos em que estes não estavam em competição, e também para os mentores, nos escassos tempos livres, complementares às suas tarefas (após a discussão e tradução dos enunciados das provas, a verificação da correção dos testes é essencial para que se garanta uma correcta classificação). É de destacar o brilho das cerimónias de abertura e encerramento desta Olimpíada de Ciência: duas lindas criações artísticas levadas a cabo por estudantes da Universidade, com alegres exhibições teatrais e intervenções musicais, muito consonantes com o ambiente olímpico que se viveu.



Delegação portuguesa que participou na EUSO 2016, após a cerimónia de encerramento

Vamos aguardar, com curiosidade, a próxima Olimpíada de Ciência que decorrerá na Dinamarca em 2017.

**Isaura Vieira** (Direção-Geral da Educação)

**Maria das Dores Ribeiro da Silva** (Faculdade de Ciências da Universidade do Porto)

## 12.º ENCONTRO NACIONAL DE QUÍMICA-FÍSICA E 1.º SIMPÓSIO DE QUÍMICA COMPUTACIONAL

Decorreram na Universidade de Évora, no Colégio do Espírito Santo, entre os dias 22 e 24 de Junho, o 12.º Encontro



Sessão de Abertura do I Simpósio de Química Computacional  
Créditos das fotografias: Universidade de Évora (GabCom)

Nacional de Química-Física (12ENQF) e o 1.º Simpósio de Química Computacional (1SQC). O 12ENQF e o 1SQC foram organizados sob os auspícios da Divisão de Química-Física e Grupo de Química Computacional, respectivamente, da Sociedade Portuguesa de Química. Os eventos, que contaram no total com cerca de 80 participantes, pretendiam ser fóruns de discussão e momentos privilegiados de troca de ideias e de experiências entre investigadores que desenvolvem a sua actividade nas diferentes áreas da Química-Física e da Química Computacional. Os eventos destacaram-se, a nível científico, pela excelente qualidade das comunicações apresentadas, e a nível social, pela atmosfera bastante agradável que se viveu nos três dias dos trabalhos.

No primeiro dia teve lugar a primeira edição do Simpósio de Química Computacional, com cerca de meia centena de participantes. O programa científico contou com a presença de treze oradores e uma sessão de comunicações em painel onde os autores tiveram oportunidade de apresentar uma comunicação *flash*. Nos dois dias seguintes decorreu o 12.º Encontro Nacional de Química-Física, que teve um total de cerca de sete dezenas de participantes. O programa científico contou com a presença de vinte e quatro oradores e duas sessões de comunicações em painel. No que se refere ao programa social, durante os três dias de trabalhos houve sempre espaço para o convívio entre os participantes, nomeadamente nos *coffee-breaks*, almoços, Alentejo de Honra e Jantar do Encontro Nacional de Química-Física.



Lição Plenária do XII Encontro Nacional de Química-Física  
Créditos das fotografias: Universidade de Évora (GabCom)

É de realçar que foi a primeira vez que se realizou na Universidade de Évora uma edição do Encontro Nacional de Química-Física, tendo a instituição também apadrinhado o nascimento do Simpósio de Química Computacional. O *feedback* recebido dos participantes foi extremamente positivo, pelo que a Comissão Organizadora crê que ambos os eventos foram um sucesso e que se alcançaram os objectivos que tinham sido propostos.

A Comissão Organizadora agradece a todas as pessoas e entidades que colaboraram e contribuíram indubitavelmente para o sucesso dos dois eventos. Uma palavra de reconhecido agradecimento é devida à Universidade de Évora e à Sociedade Portuguesa de Química. Por último, um agradecimento a todos os participantes que, com as suas contribuições, garantiram a qualidade do 12.º En-

contro Nacional de Química-Física e do 1.º Simpósio de Química Computacional. Mais informações sobre os eventos podem ser consultadas em <http://12enqf.eventos.chemistry.pt/>.

#### A Comissão Organizadora

João Paulo Ramalho, Alfredo Carvalho, Cristina Galacho, Jorge Marques, José Richard Gomes, Luís Martins, Margarida Figueiredo, Paulo Mendes, Teresa Ferreira

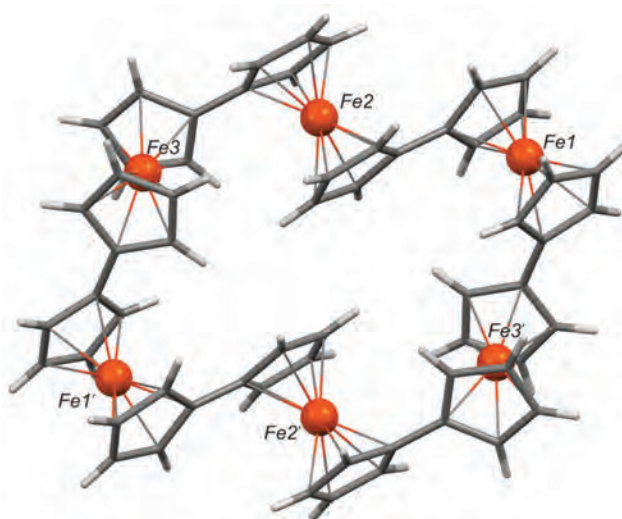
#### ACTUALIDADES CIENTÍFICAS

##### ESTRUTURAS CÍCLICAS FORMADAS POR UNIDADES DE FERROCENO

Uma equipa de investigadores europeus sintetizou um sistema cíclico constituído por unidades de ferroceno. O sistema poderá encontrar aplicações, nomeadamente, na área dos dispositivos eletrónicos.

Desde a sua descoberta, em 1951, que o ferroceno tem sido alvo de intensa pesquisa. É conhecido pela sua estabilidade, propriedades redox e possibilidade de funcionalização dos seus anéis de  $\eta^5$ -ciclopentadienilo. O ferroceno e seus derivados têm sido estudados com vista a inúmeras aplicações, nomeadamente, na área da química dos materiais, química farmacêutica e como ligandos em reacções catalisadas por metais de transição.

Foram obtidos vários sistemas cíclicos contendo derivados de ferroceno, principalmente usando processos de montagem supramolecular, havendo também alguns exemplos em que um número limitado de monómeros de ferroceno se ligam de forma covalente. No entanto, não existem oligómeros cíclicos grandes em que as unidades de metaloceno se liguem desta forma. Recentemente, uma equipa de investigadores liderados por Nicholas Long do Imperial College London concebeu um método de síntese *one-pot* de oligómeros cíclicos de ferroceno que permitiu unir cinco, seis, sete e nove unidades de ferroceno. As ligações covalentes entre as unidades de ferroceno fazem com que estes sistemas sejam bastante estáveis, tendo a equipa investigado também as suas propriedades em relação ao tamanho do anel formado.



Estes sistemas em anel têm bastantes potencialidades na área do reconhecimento molecular, sistemas redox e uma variedade de aplicações, nomeadamente em dispositivos de comutação molecular.

(adaptado de “Bringing ferrocene full circle”, <http://www.rsc.org/chemistryworld/2016/06/ferrocene-ring-oligomers-come-full-circle> e de M.S. Inkpen, S. Scheerer, M. Linseis, A.J.P. White, R.F. Winter, T. Albrecht, N.J. Long *Nat. Chem.* (2016) DOI: 10.1038/nchem.2553)

**Paulo Mendes**  
([pjgm@uevora.pt](mailto:pjgm@uevora.pt))