

Criação da Divisão de Química nas Ciências da Vida

A EuCheMs está a desenvolver esforços para a criação de uma divisão de *Chemistry for Life Sciences*. Actualmente a EuCheMs possui já um *working party* na qual participam várias das Sociedades de Química europeias (<http://www.euchems.org/Divisions/LifeSciences/index.asp>). Na última reunião da referida *working party*, e na qual representei a Sociedade Portuguesa de Química, estiveram presentes 22 representantes de Sociedades de Química europeias (ver lista anexa) e em breve o *working party* será convertido numa divisão da EuCheMS a par das divisões de Química Analítica, Educação, Química e Ambiente, Electroquímica, Química Alimentar e Química Organometálica. Foi também generalizada a ideia que as Sociedades de Química envolvidas teriam, ou criariam, a sua própria divisão de Química nas Ciências da Vida. Assim, um conjunto de sócios da SPQ propôs a criação desta divisão na Sociedade Portuguesa de Química com base na seguinte argumentação:

a) A futura divisão de *Chemistry for Life Sciences* da EuCheMs é apoiada pelas principais Sociedades de Química europeias, incluindo a SPQ;

b) O actual *working party* já demonstrou capacidade para promover actividades com grande adesão dos investigadores na área das ciências da vida, tais como workshops (<http://www.cerm.unifi.it/FECS-School-2006.html>) e congressos (<http://www.lifescience-fecs.org/>). Nestes casos devo referir que a participação portuguesa tem sido exemplar, pois no *1st European Conference on Chemistry for Life Sciences* realizado em Rimini, e entre 31 países, Portugal alcançou a segunda maior representação e no *First EuCheMS School on Protein Chemistry* realizado em Bressanone/Brixen, com a participação de químicos de 12 países, Portugal tinha a terceira maior representação;

c) Estão já estabelecidas as organizações dos próximos congressos a realizar em 2007 (Wroclaw, Polónia), 2009

(Frankfurt, Alemanha), 2011 (Hungria) e 2013 (Barcelona, Espanha), prova da aceitação e dinâmica internacional criada;

d) A necessidade e compromisso da SPQ em criar uma divisão na qual os Químicos portugueses que trabalham

em ciências da vida e/ou áreas fronteiras possam ter uma estrutura na qual se revejam e que possam participar em plano de igualdade nas actividades da futura divisão de *Chemistry for Life Sciences* da EuCheMs.

Isabel Moura

EuCheMS WP IN CHEMISTRY FOR LIFE SCIENCES

Representantes das Sociedades Nacionais

	Sociedade	Representante	Endereço
1	Società Chimica Italiana	Henriette Molinari	Dipartimento Scientifico e Tecnologico Università degli Studi di Verona Strada le Grazie 15, Cà Vignal 1 37134 Verona tel +39 045 8027097 fax +39 045 8027929 e-mail: henriette.molinari@ismac.cnr.it
2	Association of Greek Chemists	Nikos Katsaros	NCSR "Demokritos" Inst. Phys. Chem. A. Paraskevi 15310 Greece tel +30 210 6503645 fax: +30 210 6511766 e-mail: katsaros@chem.demokritos.gr
3	Royal Society of Chemistry	Stephen Neidle	University of London Cancer Research UK Biomolecular Structure Unit School of Pharmacy, 29-39 Brunswick Square London WC1N1AX Tel +44 (0) 207 753 5969 Fax +44 (0) 207 753 5970 e-mail: stephen.neidle@ulsop.ac.uk
4	Gesellschaft Oesterreichischer Chemiker	Christian Noe	Institut fuer Pharmazeutische Chemie der Universitaet Wien 1090 Wien, Althanstrasse 14 tel: +431 4277 55103; 55051 fax: +431 4277 8551 e-mail: christian.noe@univie.ac.at
5	Gesellschaft Deutscher Chemiker	Joachim Engels	Johann Wolfgang Goethe-Universitaet Institut fuer Organische Chemie und Chemische Biologie Fachbereich Chemische und Pharmazeutische Wissenschaften Marie-Curie-Str. 11 D-60439 Frankfurt/Main Tel : +49 (0) 69/798-29150 Fax: +49 (0) 69/798-29148 e-mail: joachim.engels@chemie.uni-frankfurt.de
6	Norwegian Chemical Society	Finn Myhren	Clavis Pharma Arthur Berbys vei 6 3908 Porsgunn Norway Tel: +4735566935 Fax: +4735922289 e-mail: finn.myhren@clavispharma.com

*	FECS Division of Food Chemistry	Roger Fenwick	e-mail: roger.fenwick@bbsrc.ac.uk
7	Polish Chemical Society	Henryk Kozlowski	Faculty of Chemistry University of Wrocław F. Joliot-Curie 14, 50-383 Wrocław Poland Tel: +48-71-3757251 Fax: +48-71-3757251 e-mail: henrykoz@wchuwr.chem.uni.wroc.pl
8	The Mendeleev Russian Chemical Society	Zefirov Nikolai	Moscow Leninsky pr. 99 Apt 553 Tel : +7-095-939-1620 Fax : +7-095-939-0290 e-mail : zefirov@org.chem.msu.ru
9	Real Sociedad Espanola de Quimica (RSEQ)	Ernest Giralt	Istitut de Recerca Biomedica de Barcelona Parc Cientific de Barcelona (http://www.pcb.ub.es/giralt) Josep Samitier, 1-5 08028 Barcelona, Spain tel : +34-93-4037125/24 fax: +34-93-4037126 e-mail: egiralt@pcb.ub.es
10	Swiss Chemical Society	Wolf – D.Woggon	Department Chemie Universitaet Basel St. Johans- Ring 19 CH – 4056 Basel Tel: + 4161 267 1102 Fax: + 4161 267 1102 e-mail: wolf-d.woggon@unibas.ch
11	The Swedish Chemical Society	Kerstin Broo	Department of Chemistry Linköping university SE-581 83 Linköping Sweden Tel 46-13-282595 Fax 46-13-122587 e-mail: kerbr@ifm.liu.se
*	European Chemistry Thematic Network (ECTN)	Arne van der Gen	Leids Instituut Chemisch Onderzoek, Wiskunde en Natuurwetenschappen Universiteit Leiden Einsteinweg 55, kamer onbekend 2333 CC Leiden Tel: +31 71 5274269 e-mail: a.gen@chem.leidenuniv.nl
12	Hungarian Chemical Society	Andras Perczel	Dept. of Org. Chem Eotvos University PO.Box 32 Budapest 112 H-1518, Hungary Tel. 36-1-2090-555 ext.1653 Fax 36-1-3722-620 e-mail: perczel@para.chem.elte.hu
13	Sociedade Portuguesa de Química	Isabel Moura	Centro de Química Fina e Biotecnologia, Departamento de Química, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, 2829-516 Caparica, Portugal e-mail: isa@dq.fct.unl.pt

14	Royal Netherlands Chemical Society	Jan Reedijk	Leiden Institute of Chemistry, Leiden University, PO Box 9502, 2300, RA, Leiden, Netherlands Fax: +31-71-5274451 e-mail: reedijk@chem.leidenuniv.nl
15	Slovenian Chemical Society	Iztok Turel	Department of Chemistry and Chemical Technology University of Ljubljana e-mail: Iztok.turel@fkkt.uni-lj.si
16	Israel Chemical Society	Dani Gibson	Department of Medicinal Chemistry and Natural Products, School of Pharmacy, The Hebrew University of Jerusalem, Jerusalem 91120, Israel Fax: (+972) 2-675-7076 e-mail: gibson@md.huji.ac.il
17	Société Royale de Chimie	Robert N. Muller	Department of General, Organic and Biomedical Chemistry NMR and Molecular Imaging Laboratory University of Mons- Hainaut, Avenue du champ de Mars, 24 B-7000 Mons, Belgium Tel: (32)-65 37 35 20 Fax: (32)-65 37 35 20 e-mail: Robert.Muller@umh.ac.be
18	Société Française de Chimie	Muriel Delepiere	Unité de RMN des Biomolécules Institut Pasteur, URA 2185 CNRS 28 rue du Dr Roux 75 7224 PARIS Cedex 15 phone: 33 (0)1 45 68 88 71 Fax : 33 (0)1 45 68 89 29 e-mail : muriel@pasteur.fr
19	Romanian Chemical Society	Mariana Rodica Ion	ICECHIM Romania e-mail: rodica_ion2000@yahoo.co.uk
20	Ukrainian Chemical Society	Igor Fritsky	Department of Chemistry, National Taras Shevchenko University, Kiev, Ukraine. e-mail: ifritsky@yahoo.com
21	Serbian Chemical Society	Djenana Miodragovic	Faculty of Chemistry University of Belgrade Studentski trg 12-16 11000 Belgrade (Serbia and Montenegro) Tel. no: 381-11-3282111 Fax no: 381-11-180330 e-mail: dmiodrag@helix.chem.bg.ac.yu
22	Consiglio Nazionale dei Chimici	Contact person: Sergio Facchetti Delegate: to be nominated	

Arte e ciência

No âmbito do "11th International Symposium on Solubility Phenomena Including Related Equilibrium Processes" que decorreu na Universidade de Aveiro entre 25 e 29 de Julho de 2004 com o patrocínio da IUPAC e da Sociedade Portuguesa de Química, foi organizada a exposição Solubility: Art and Science,

que esteve patente durante toda a semana do simpósio.

Quase dois anos após a sua realização, a exposição Portuguesa viu reconhecida a sua qualidade através da publicação de um artigo no fascículo 2 de 2006 da revista "Chemistry International" da IUPAC, com destaque na capa e no editorial. Nesta exposição, de que foi comissária Rosa Maria Oliveira do Departamento de

Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro, foram apresentados trabalhos de artistas convidados e de docentes e estudantes de pós-graduação da Universidade de Aveiro. O texto integral do artigo pode ser consultado em www.iupac.org/publications/ci/2006/2802/1_magalhaes.html.

Helder Gomes

Empresas britânicas queixam-se de falta de qualidade dos licenciados

Numa altura em que se discutia a reformulação dos ciclos universitários no âmbito do acordo de Bolonha, um estudo britânico revelou que os empregadores pedem aos licenciados ('graduates') menos formação académica e mais capacidades práticas.

O estudo é da *Association of Graduate Recruiters* britânica e foi divulgado em Fevereiro deste ano: 222 membros da AGR – número que inclui as maiores empresas do Reino Unido – não conseguiram preencher em 2005 cerca de 598 lugares para licenciados por “não encontrarem candidatos com a qualidade necessária”.

Os responsáveis pelo recrutamento referiram diversas deficiências detectadas nos candidatos entrevistados. Entre estas, salientam-se:

- Os licenciados passaram muito tempo a trabalhar na obtenção do seu diploma e pouco tempo em actividades de clubes e sociedades, onde poderiam realizar trabalho em grupo;
- Os licenciados não possuem experiência de apresentação de trabalhos, o que os deixa incapazes de comunicar as suas ideias no local de trabalho;
- Os licenciados apresentam fraca prestação em ortografia, gramática e matemática, o que os leva a cometer erros básicos, a escrever textos 'iletrados', e a necessitar de supervisão constante.

Segundo Carl Gilleard, chefe-executivo da AGR, “os licenciados devem ter as aptidões correctas, uma parte das quais são capacidades adquiridas com a experiência. Se eles se concentrarem puramente nos estudos académicos e não demonstrarem nenhuma experiência de trabalho, não vão impressionar o empregador.”

Para outras informações, consultar a página web www.agr.org.uk ou a notícia “Graduates unfit for work, say top firms”, publicada no “The Times” a 7 de Fevereiro de 2006 (versão on-line em www.timesonline.co.uk/article/0,,3561-2028167,00.html).

Paulo Ribeiro Claro

XIX Olimpíada Nacional de Química de Espanha

Entre 21 e 24 de Abril de 2006 realizou-se em Vigo a XIX Olimpíada Nacional de Química de Espanha onde participaram 128 alunos de toda a Espanha seleccionados pela maioria das universidades espanholas, dos quais foram apurados os 4 que participarão nas competições internacionais. As universidades espanholas são incentivadas pelo Ministério da Educação a promover as diversas

olimpíadas pelo que há uma grande adesão nacional a estes eventos. Cada universidade faz uma selecção dos alunos podendo apresentar no máximo 3 na final. Este evento não foi só impressionante pela sua dimensão mas também pela possibilidade que criou de encontro entre estudantes que têm um gosto grande pela ciência e, no caso de Vigo, ainda promoveu um seminário dirigido a professores das universidades e do ensino secundário, durante a realização da primeira prova da Olimpíada. Neste se-

minário, dedicado ao Ensino da Química no Secundário, foram debatidos temas como a reformulação dos currículos de Química no Ensino Secundário, tendo contado com a presença da Doutora Maria Clara Magalhães, actual Presidente da Delegação Regional da SPQ de Aveiro, que apresentou a situação sobre o Ensino da Química no Secundário em Portugal.

Maria Clara Magalhães

Habilitações profissionais para a docência

O Ministério da Educação submeteu à apreciação das instituições de ensino superior uma proposta de revisão das habilitações e condições de acesso à docência nos ensinos básico e secundário, considerando as suas implicações para a organização da formação inicial de professores. No âmbito da consulta pública ao documento em causa (Portal do Ministério da Educação: http://www.min-edu.pt/ftp/docs_stats/Habilitacoes%20Prof%20Docencia_22_Fev_06.pdf, acedido a 19-05-06) os directores dos departamentos de Física, Matemática

e Química das Universidades de Porto, Coimbra, Lisboa e Nova de Lisboa, fizeram chegar ao Ministério da Educação o parecer conjunto a seguir apresentado.

PARECER

1. O assunto em causa é de enorme importância estratégica, tendo o Ministério da Educação uma oportunidade para intervir na regulação de uma matéria essencial da sociedade portuguesa.

O documento apresentado contém ideias interessantes, como a da introdução de uma prova de avaliação de conhecimentos e competências que con-

dicione o acesso à carreira, e parte de um pressuposto correcto, que é a necessidade de selecção e recrutamento de professores.

É muito positiva a dissociação da formação e do acesso à profissão docente. Impunha-se uma alteração da situação que se vive há décadas, com a utilização da nota de licenciatura para seriar os candidatos à docência e com as perversões a isso associadas.

Deduz-se da frase "O exame [...] pode ser realizado no final do 1.º ou do 2.º ciclos de formação" que o exame de acesso à profissão não incide sobre as componentes profissionalizantes finais,

mas sim sobre as competências disciplinares – ponto que merece o nosso acordo. No entanto, o documento não prevê que o nível dessas provas seja decidido ou sequer arbitrado por quem tem a necessária competência científica, correndo-se o risco de que elas venham a ser formatadas em função do universo dos candidatos. Nesse âmbito, recomendamos que:

- A elaboração das provas nacionais de aferição seja entregue (ou se realize em parceria com) às Universidades, através das suas Faculdades com curriculum em formação de professores do Secundário, sujeitas eventualmente ao parecer das respectivas sociedades científicas.

2. Ao pressuposto anterior acrescentaríamos a necessidade de melhorar também as condições de formação dos professores, sem o que o mais eficaz dos processos de recrutamento e selecção não se reflectirá numa melhoria da qualidade do ensino.

Ora, neste ponto o documento apresenta lacunas importantes.

Em termos gerais, o documento define o nível de formação para o acesso à carreira nos 180-240 ECTS, em vez dos 300 ECTS preconizados pelos grupos de trabalho ligados à reforma de Bolonha no espaço europeu. Exigir menos do que 300 ECTS de formação não contribuirá certamente para aumentar o prestígio e, concomitantemente, a exigência da carreira, único caminho para melhorar o nosso ensino. Nestes termos, deveria ser adoptada a medida de:

- Fixar em 300 ECTS, que já incluiriam a prática profissional orientada, o nível de formação dos candidatos.

3. Do mesmo modo, remete-se para os segundos ciclos a formação especificamente dirigida para o Ensino – deixando de ter sentido, portanto, uma oferta de cursos de primeiro ciclo (3 anos) em "Ensino de ..." – e é diminuto o constrangimento na vertente dos conhecimentos disciplinares específicos, sendo imposta apenas a condição de que se tenha completado, no contexto de qualquer formação de primeiro ciclo do ensino universitário ou politécnico, um número mínimo, não especificado, de ECTS.

Ora, é evidente que o treino proporcionado por X ECTS de Matemática, Física ou Química num primeiro ciclo onde o conhecimento esteja organizado de forma a cobrir os diferentes capítulos que integram a ou as áreas científicas é o mais adequado do ponto de vista da formação de um futuro professor, e é essencialmente diferente do treino que os mesmos X ECTS representam se corresponderem a um conjunto aleatório de disciplinas, que podem cobrir apenas uma secção muito restrita nessa área do conhecimento. Esta preocupação aumenta quando o número X é deixado totalmente em aberto, podendo, sobretudo no caso dos agrupamentos bidisciplinares, vir a ser fixado num valor suficientemente pequeno para que, na prática, corresponda a uma menor exigência de formação em relação aos padrões (teóricos) actuais, e permita a candidatura à profissão de jovens sem o conhecimento suficiente das ciências que virão a ensinar; este documento, sem os cuidados de uma maior especificação na formação científica exigida, poderá consagrar por lei o que até agora tem acontecido como fruto das circunstâncias: a integração na carreira de professor de pessoas que não têm a formação adequada.

No caso do Ensino da Matemática, assistiu-se em anos recentes a uma saturação do mercado empregador, à custa da colocação de professores de diversas áreas científicas, com manifestas lacunas na sua formação científica em matemática, por razões conjunturais (discutíveis) sentidas à época pela tutela. O momento presente convida ao investimento forte na qualidade científica (e pedagógica) dos futuros docentes de matemática, pelo que se recomenda que um primeiro ciclo em Matemática seja uma condição necessária para a leccionação desta disciplina, pelo menos no Ensino Secundário.

Em conclusão, e de modo a garantir uma adequada formação científica na formação para a docência, recomendamos, relativamente aos 300 ECTS de formação global:

- No caso dos professores de Matemática do terceiro ciclo do Ensino Básico e do Ensino Secundário, os planos de

estudos devem incluir um mínimo de 150 ECTS da área de Matemática. A qualificação para a docência no Ensino Secundário deve exigir expressamente um primeiro ciclo (licenciatura) em Matemática.

- No caso dos professores de grupos científicos bidisciplinares do terceiro ciclo do Ensino Básico e do Ensino Secundário, como é o caso de Física e Química, os planos de estudos devem incluir pelo menos 60 ECTS da área de cada uma das disciplinas respectivas e 30 ECTS em áreas científicas afins ou complementares.

- As qualificações profissionais definidas para um grupo do terceiro ciclo do Ensino Básico e do Ensino Secundário devem valer também para o grupo do segundo ciclo do Ensino Básico em que aquele se integra.

- Em qualquer dos casos, dentro de cada área científica deveriam ser fixadas sub-áreas indispensáveis, de modo a garantir formações genéricas e equilibradas dos futuros docentes do Ensino Básico e Secundário.

Vem a propósito recordar que no âmbito do INAFOP foi levada a cabo uma discussão sobre os números ligados à qualificação dos Formadores (cf. ponto II.b.v do presente documento); espera-se que esse trabalho possa ser recuperado, não se fazendo 'tábua rasa' do esforço das comissões na altura envolvidas.

4. Em ligação com o ponto anterior, há que referir o modelo proposto para a qualificação profissional específica para a docência. A proposta de criação de "cursos de formação profissional para o ensino", tendencialmente transversais para as várias áreas disciplinares e podendo ser oferecidas por escolas não ligadas às áreas disciplinares dos futuros professores, é algo que não se compreende.

No nosso entender, o segundo ciclo não é um momento de formação científica de base e também não constitui um momento de formação em matérias teóricas em Ciências da Educação; trata-se do momento por excelência de integração e operacionalização de conhecimentos com vista ao ensino, e de

preparação especializada para a actividade docente.

Pode mesmo haver necessidade de reservar, nestes segundos ciclos, algum espaço (ECTS) destinado a complementos de formação científico-didáctica, nomeadamente no caso dos agrupamentos bidisciplinares. A este ponto de vista poderia à partida contrapor-se o preceito de os cursos de primeiro ciclo se deverem reger por uma formação dita 'de banda larga'. No entanto, importa referir que um tal formato dificilmente se compatibilizaria com uma formação competitiva e 'mobilizável' em áreas fortemente hierarquizadas na construção dos conhecimentos, como o são a Matemática, Física e Química; existe uma tradição (de séculos) que afinou e uniformizou os conhecimentos basilares destas áreas e um correspondente plano de estudos de três anos é praticamente igual em qualquer parte do mundo (nas melhores universidades), apenas se registando diferenças apreciáveis nos anos terminais da licenciatura/mestrado, de instituição para instituição. A título de exemplo, mencione-se que com três anos de estudos em Matemática, um formando praticamente não chega a ter contacto com conceitos modernos (século XX) desta área – e tentativas de contrariar isto têm-se revelado desastrosas, pela precocidade com que os assuntos são introduzidos. A situação poderá ser di-

ferente em países com 13 anos de escolaridade pré-universitária, ou nos quais os alunos chegam à universidade com um nível de maturidade e conhecimentos superior à média portuguesa – mas fiquemo-nos por ora pela realidade nacional.

Face a estas considerações, recomendamos:

- Que se consagrem explicitamente segundos ciclos de formação adquiridos em instituições de ensino superior com experiência na formação de professores, adaptados às áreas disciplinares dos futuros professores, devendo as disciplinas de didáctica específica serem da responsabilidade de docentes ligados à respectiva área, e ser propiciada uma introdução à realidade escolar nas suas diversas vertentes, incluindo uma iniciação à prática profissional na forma de um estágio.

5. Outra lacuna importante do presente documento diz respeito à indefinição sobre os actuais Mestrados para o Ensino. Não é razoável que se desperdice um vasto património científico acumulado ao longo de décadas, numa área com grande procura pelos docentes do Básico e Secundário. Como tal, sugerimos que:

- Sejam definidos o enquadramento legal e os estímulos de progressão na carreira associados à pós-graduação

orientada especificamente para o Ensino.

Em ligação com este ponto, cabe insistir que urge também estipular as medidas transitórias na adequação da oferta de formação para professores, de modo a clarificar, o quanto antes, as instituições envolvidas e os potenciais alunos interessados em vias de ensino sobre quais as melhores opções a tomar.

6. Em conclusão, estamos de acordo com alguns dos princípios gerais do documento, mas consideramos que a sua eficácia depende da adopção de medidas complementares ou alternativas, referidas acima.

Os Presidentes dos Departamentos de Física, Matemática Pura, Matemática Aplicada e Química da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.

Os Presidentes das Comissões Científicas dos Departamentos de Física, Matemática e Química da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.

Os Presidentes dos Departamentos de Física, Matemática, Química e Bioquímica da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

Os Presidentes dos Departamentos de Física, Matemática e Química da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

Curso Integrado de Catálise

Teve início no dia 21 de Abril, no Departamento de Química da Universidade de Coimbra, o CURSO INTEGRADO DE CATÁLISE (CIC2006) organizado pela Divisão de Catálise e Materiais Porosos e pela Delegação do Porto da SPQ.

O CIC2006 tem como objectivo oferecer uma visão de conjunto da Catálise aos doutorandos nesta área. Com efeito, a maioria dos estudantes de Química ou de Engenharia Química têm apenas um conhecimento fragmentado da Catálise. Quando avançam para um projecto de Doutoramento, quase sempre acabam por se especializar num determinado tópico sem terem oportunidade de aprender sistematicamente os fundamentos



da disciplina nas suas diversas vertentes: Catálise homogénea, heterogénea e enzimática, fotocátalise e electrocátalise, cinética e reactores catalíticos. É por esse motivo que os Cursos Integrados de Catálise constituem um instrumento essencial para a estruturação do espaço europeu de investigação nesta importante área do conhecimento, tal como foi reconhecido pela ERA-Net ACENET (*Applied Catalysis European Network*), que definiu o seu conteúdo programático e respectivas cargas horárias. Na ACENET participam nove Estados Membros da

União Europeia (Alemanha, Espanha, França, Grécia, Holanda, Itália, Polónia, Portugal e Reino Unido), através das suas entidades financiadoras da investigação (a representação portuguesa é assegurada pela FCT).

O CIC2006 conta com a colaboração de seis Universidades (Aveiro, Coimbra, Évora, Porto e Lisboa – IST e UNL) e quatro empresas industriais (QUIMIGAL, CIRES, HOVIONE e GALP ENERGIA), e inclui ainda um Ciclo de Palestras a cargo de especialistas estrangeiros de grande

prestígio, apoiado financeiramente pela FCT através do Programa FACC.

O Curso tem lugar às sextas-feiras durante onze semanas, com sessões em Coimbra (21 e 28 de Abril, 5 e 26 de Maio, 2, 9 e 23 de Junho), Lisboa (12 de Maio e 30 de Junho), Porto (19 de Maio) e Aveiro (16 de Junho).

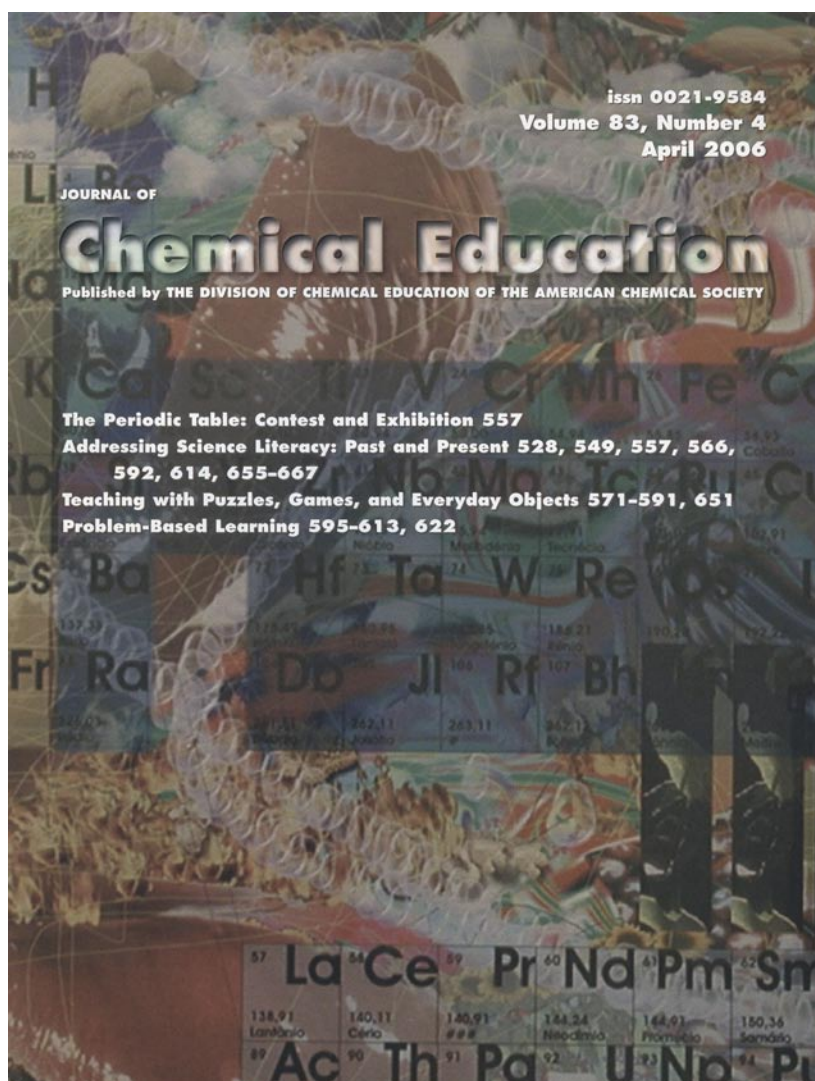
Os 50 participantes inscritos excederam largamente as expectativas da organização, e constituem um incentivo para a realização de Cursos Integrados com frequência regular.

J.L. Figueiredo

Um elemento em cada casa, uma casa para cada elemento.

Teve lugar em 2003 um concurso sobre a Tabela Periódica subordinado ao tema “Um elemento em cada casa, uma casa para cada elemento”, organizado pelas docentes Aurora Silva, M. Fátima Barroso, Olga Freitas, Salomé Teixeira, Simone Morais e Cristina Delerue-Matos do Instituto Superior de Engenharia do Porto, apoiado pelo Centro de Química da Universidade do Porto e pela SPQ. O evento era além de um concurso, uma exposição em torno da Tabela Periódica. Foram submetidos cerca de 40 trabalhos envolvendo 180 participantes, utilizando técnicas mistas desde pintura, escultura, música, literatura, fotografia, culinária, vídeo, informática e tudo o mais que a imaginação ditou. A combinação entre ciência e a estética, quase arte, proporcionou um veículo de criatividade que encontrou nos jovens participantes variados modos de expressão. Passados 3 anos, a experiência chega às páginas de um periódico especializado, *Journal of Chemical Education* 83 (4) 2006, pp 557-560, publicado pela *Division of Chemical Education of the American Chemical Society* e é mesmo tema de capa da edição de Abril de 2006.

JLF



Protocolo de colaboração entre a CienciaMetrics e a Sociedade Portuguesa de Química



A CienciaMetrics – Ciência, Tecnologia e Inovação Editores, Lda. e a Sociedade

Portuguesa de Química firmaram um protocolo de colaboração que visa fomentar a divulgação de conteúdos relacionados com a Ciência, Tecnologia e Inovação em Portugal, especificamente

na área da Química. O protocolo foi celebrado no âmbito do Projecto de Conteúdos Internet de Divulgação de Ciência, Tecnologia e Inovação promovido pela CienciaMetrics, denominado de Cienciapt.NET.

No portal Cienciapt.NET e nas edições semanais (Newsletters, e.Ciência, e

outros) irão constar conteúdos de informação (notícias, eventos, publicações, artigos) relativos à SPQ. O portal disponibilizará uma área específica para a Química e oferece condições especiais de subscrição individual do Cienciapt.NET com desconto de 20% sobre o preço normal para os nossos associados.

A CienciaMetrics é detentora da Revista e.Ciência e da Revista Mundus – A Revista da Ciência, Tecnologia e Inovação em Portugal. Para mais detalhes e uma apreciação global entre no Portal Cienciapt.NET em <http://www.cienciapt.net>.



1. Química nas Ciências da Vida

Durante o 1st *European Chemistry Congress* (27-31 Agosto 2006, Budapeste), terão lugar vários mini-simpósios com incidência nas áreas da biologia. Espera-se que os membros da divisão *Chemistry for Life Sciences* apoiem a conferência e participem nas actividades de índole bio. No final do simpósio sobre "Structure and Function of Biomolecules" marcado para 30 de Agosto (quarta-feira) a Comissão Directiva da Divisão tem prevista uma reunião com a seguinte agenda provisional:

1. Informações do Presidente.
2. Ponto da situação relativo à organização do 2nd Meeting on Chemistry for Life Sciences previsto para 3-8 de Setembro, 2007, em Wroclaw (Baixa Silésia), Polónia.
3. Tópicos para a organização da 2nd European Conference a ter lugar em Turim (Itália) entre 16-20 de Setembro, 2008.
4. Outras actividades da divisão.
5. Questões financeiras.
6. Outros assuntos.

O Presidente da EuCheMS assistirá a esta reunião.

2. Carta informativa da EuCheMS

Juntamente com esta edição do QUIMICA, é publicado o número inaugural da carta informativa da EuCheMS (ver pp. 64-67), produzida pela Sociedade

Alemã de Química (GDCh) em nome da EuCheMS. Cada Sociedade nacional tem a tarefa de distribuir esta carta informativa pelos seus associados da maneira que julgue mais abrangente e eficiente. Por isso, o QUIMICA publica nas suas páginas este primeiro número ao mesmo tempo que o disponibiliza em versão electrónica no portal da SPQ. Quando a área de sócio estiver completamente funcional, esta carta informativa será disponibilizada apenas aos sócios na sua área. A carta informativa contém informação relativa à própria EuCheMS e aos desenvolvimentos mais relevantes da química na Europa. No entanto, a EuCheMS não pretende apenas informar os seus membros com a carta informativa, tendo como segundo grande objectivo aumentar a visibilidade da EuCheMS enquanto organização Europeia ao serviço da química e das ciências moleculares. Para isso é necessário uma ampla divulgação desta carta informativa. Ela está aí, apreciem-na...

Actualidades Científicas

Adesivo Bacteriano

Uma bactéria inofensiva presente em cursos de água parece sintetizar o adesivo natural mais forte até agora conhecido. Segundo os estudos dos investigadores Yves Brun, bacteriologista da Universidade de Indiana, Bloomington e de Jay Tang e colegas da Universidade de Brown, foi identificado um químico natural produzido pela *Caulobacter crescentus* que aparenta ser uma das colas mais fortes conhecidas. Este produto pode, teoricamente, ser produzido em larga escala e ser usado para aplicações médicas e de engenharia.

A *C. crescentus* fixa-se em rochas ao longo de cursos de água ou no interior de canos de transporte de água usando um apêndice longo e delgado, que na extremidade apresenta uma série de cadeias de polissacarídeos. São estas cadeias de açúcares que formam um composto extremamente pegajoso, que torna possível a extrema tenacidade reconhecida à *C. crescentus*. Os investigadores concluíram que necessitavam de aplicar uma força de aproximadamente 1 μ N para remover uma bactéria de uma pipeta de vidro, o que equivale a 70 N por milímetro quadrado ou 8000

toneladas por metro quadrado. Comparativamente, uma "super" cola comercial cede a uma força de apenas 20 N por milímetro quadrado. Assim, as aplicações deste produto são óbvias, já que o adesivo funciona igualmente em superfícies molhadas.

O grande desafio consiste em produzir grandes quantidades deste adesivo sem que este se cole definitivamente ao equipamento utilizado no seu fabrico. (adaptado de *webzine Reactive Reports 54, 2006*).

Paulo Brito



António V. Xavier – 1943 – 2006

António Xavier: cientista por paixão

António V. Xavier nasceu no Porto no último dia de Agosto de 1943. Iniciou a Licenciatura em Engenharia Química em 1962 na Faculdade de Ciências da Universidade do Porto; em 1965 transferiu-se para o Instituto Superior Técnico, terminando o curso em 1969. Foi Bob Gillard quem num ciclo de conferências no IST, em 1968/1969, lhe despertou o interesse pelo estudo da função dos iões metálicos na Química da Vida, ou seja pela Biologia Inorgânica, área em que viria a desenvolver toda a sua carreira científica. Terminado o curso de Engenharia Química, e depois de uma breve passagem pelo Instituto Gulbenkian de Ciência em Oeiras, candidata-se a uma bolsa de estudos da Fundação Gulbenkian destinada a financiar o doutoramento em Oxford, no Laboratório de R. J. P. Williams. Não querendo adiar mais a partida, decidiu não esperar pelo resultado da avaliação, pediu um empréstimo bancário e partiu com a mulher, M.^a Francisca Xavier.

Trabalhou dia e noite e produziu uma tese notavelmente inovadora que incluía o desenvolvimento de méto-

dos de NMR para estudar a estrutura de moléculas flexíveis em solução usando iões paramagnéticos. A energia inesgotável do António Xavier e a sua espantosa intuição científica foram qualidades fundamentais na viabilização dos esforços pioneiros tendentes a obter informação estrutural em proteínas. De quatro anos de trabalho resultaram 12 artigos científicos, um dos quais na *Nature*. Uma vez terminado o doutoramento em 1972, penso ter sido determinante a influência do Prof. Fraústio da Silva para que decidisse voltar para Portugal, deixando para trás convites extremamente aliciantes. Em 1973/74 era Professor Auxiliar no IST, ingressando na então recém-fundada UNL pouco depois, ainda em 1974. Em paralelo, arrancava com o grupo de Biofísica Molecular no Centro de Química Estrutural (CQE) do Complexo I no IST. Partiu literalmente do zero, mas lutou sem descanso, com a determinação inabalável que o caracterizava, não vacilando perante obstáculos que a outros pareceriam intransponíveis. O seu dinamismo, entusiasmo e ardor valeram-lhe na década de 70 a designação de “enfant terrible” da Ciência Portuguesa. Em 1975 adquiriu o primeiro espectrómetro de NMR,

um JEOL 90 MHz instalado no CQE. Lembro-me bem da sua alegria transbordante aquando da chegada deste equipamento. Claro que um 90 MHz não era comparável ao 270 MHz com que tinha trabalhado nos últimos anos da sua tese em Oxford, mas nem por isso desanimou, desistiu, abrandou os seus esforços, ou caiu na tentação de “pendurar-se” no seu ex-supervisor de tese, o que lhe teria dado acesso a condições incomparavelmente melhores à custa de muito menos esforço.

A actividade científica do António Xavier foi grandemente influenciada pela colaboração iniciada em 1974 com Jean LeGall, um grande amigo e excelente cientista com quem colaborou desde 1974 até praticamente à sua morte em 2003. Jean era um especialista em bactérias redutoras de sulfato, donde isolava um sem fim de proteínas coloridas que eram caracterizadas por técnicas espectroscópicas, incluindo NMR e EPR. A complementaridade de competências e a relação de profunda amizade que estabeleceram foram, em grande parte, a chave do sucesso.

Em 1979 organizou uma Conferência em Tomar sobre o tema “Metal Ions in Biology” que viria a tornar-se um marco na história da Química Bioinorgânica. Participaram grandes nomes como Spiro, Munck, Hall, Orme-Jonson, Hill, Williams. Nessa altura, já era amplamente reconhecida a nível internacional a contribuição da equipa do António Xavier, um jovem de 36 anos proveniente de um País praticamente desconhecido em termos científicos.

Quis mais, sonhou mais alto, e em 1986 funda (juntamente com o Prof. Carlos Portas) um Instituto (hoje ITQB) assente no formato totalmente pioneiro da interdisciplinaridade. Sacrificou muito do seu tempo e energia em tarefas enfadonhas e frustrantes, tempo precioso que desejaria ter podido dedicar à “sua” ciência. Fê-lo para que muitos (nós) pudessem ter condições de trabalho que fossem competitivas. Este sacrifício e generosidade nem sempre foram devidamente reconhe-

cidos nem sequer por alguns dos seus colaboradores próximos.

Depois de tanto investir na construção de condições de trabalho que viabilizassem, em Portugal, produção científica de nível internacional, decidiu afastar-se de cargos administrativos para poder finalmente dedicar-se ao que mais prazer lhe dava: a ciência. Uma vez terminado o período de Instalação do ITQB em 1998, não aceitou a posição de Director, um gesto notável de desprendimento do poder. No seu entender, o Instituto que fundara já deveria ter maturidade suficiente para seguir pelo seu próprio “pé”. Volta ao laboratório, tem finalmente tempo para analisar resultados, imaginar experiências, arquitectar modelos, testar teorias. O amor pela ciência foi o oxigénio que lhe deu força para resistir tantos meses à doença que o vitimou. Partiu amargurado por não ter conseguido acabar o artigo que tinha em mãos e que tratava do refinamento do elegante modelo de cooperatividade molecular em que trabalhou obsessi-

vamente durante os últimos anos. Só um amor genuíno pela ciência justifica esta opção final de vida discreta, ele que poderia bem ter optado pelo espanto do poder ou da política.

O António Xavier deixa uma obra científica notável, tendo publicado cerca de 250 trabalhos científicos. Foi Professor Convidado em Universidades de grande reputação, proferiu conferências nos quatro cantos do Mundo, teve um papel importantíssimo, mas em grande parte ignorado, na promoção da Química Bioinorgânica e da Bioquímica a nível internacional. Recebeu prémios importantes, foi condecorado em 1997 como Comendador da Ordem Militar de Santiago de Espada; mas incrivelmente, já não viveu o suficiente para aceitar a medalha EUROBIC, distinção demasiado tardia que com todo o mérito lhe deveria ter sido atribuída há muitos anos.

Conheço o António Xavier há 33 anos, mas foi durante os últimos quatro anos que me apercebi verdadeiramente do seu amor profundo pela ciência, da

nobreza de carácter, da sua generosidade, da energia sem limites, da coragem com que enfrentava adversidades, da sua dedicação incondicional ao trabalho, e sobretudo da sua paixão pelo ITQB. Fiquei comovido sem palavras quando há poucos meses me disse que o ITQB era para ele muito mais importante do que a própria vida, e foi ainda o ITQB o tema das poucas palavras que com ele troquei poucos dias antes de nos deixar. O António Xavier era um homem culto, afável, sensível, delicado e atencioso para com todos e em especial para com os subordinados. Não lidava bem com mediatismo, era tímido diante de câmaras, mas tinha uma sabedoria inestimável criada ao longo de uma vida intensa que lhe proporcionou experiência muito mais rica do que a esperável das poucas 550 000 horas que lhe foram concedidas.

Obrigada António!

Helena Santos, *Coordenadora do grupo Cell Physiology & NMR, ITQB*

In Memoriam

António Xavier, falecido no passado dia 7 de Março vítima de uma terrível doença contra a qual lutou heroicamente durante ano e meio, foi um dos mais prestigiados Cientistas Portugueses que formou Escola, reconhecida a nível internacional na área da Química Biológica.

Com emoção, recordamos hoje o percurso do nosso Colega, antigo Membro do Centro de Química Estrutural (CQE) onde ingressou em 1973, após o seu notável trabalho de Doutoramento em Oxford. O “*know-how*” adquirido em Ressonância Magnética Nuclear (RMN) aplicada a moléculas biológicas ligadas a iões metálicos, permitiu-lhe desenvolver no CQE projectos de investigação que iniciou com o apoio de quatro excelentes Doutorandos, agora Professores. Esses trabalhos conduziram à descoberta e caracte-

rização de novas metaloproteínas. A ênfase especial desta investigação incidiu no estabelecimento de relações estrutura-função nos centros activos das proteínas. Esta árdua tarefa só foi possível, utilizando simultaneamente outras técnicas bioquímicas e espectroscópicas para o isolamento de proteínas e sua determinação estrutural. Para isso, António Xavier e o seu grupo colaboraram com grupos internacionais de prestígio nessas áreas. Estes trabalhos foram um ponto fulcral para o estabelecimento de um forte grupo de Biofísica Molecular no CQE que, logo na década de 70, veio a ter um extraordinário impacto na Investigação Científica em Portugal. As suas publicações, que atingiram citações elevadas e a formação de investigadores altamente qualificados, contribuíram significativamente para o sucesso alcançado no País e além fronteiras pelo CQE na década de 80.

É também de realçar o apoio e estímulo proporcionado aos outros grupos do CQE interessados na caracterização molecular através da RMN e em Biofísica em geral.

A visão global de António Xavier sobre a Investigação e o seu empenhamento foram merecedores de Apoios Nacionais e Internacionais que permitiram a criação de um Centro (CTQB), mais tarde denominado Instituto de Tecnologia Química e Biológica (ITQB), englobando Química e Biologia com condições de excelência em Portugal, que emparceirou com Institutos congêneres internacionais.

As opções estratégicas feitas por António Xavier ao longo dos anos foram bem conseguidas e o seu Grupo de Investigação saiu do CQE em 1989, levando também vários outros Investigadores Seniores, a quem ofereceu no ITQB uma oportunidade para desen-

volverem, nas melhores condições, novos grupos de investigação com dinâmica própria mas interligada.

Para além do seu vasto legado científico, o António Xavier deixou-nos também uma enorme lição de humanidade. A sua firmeza de carácter e contagiante entusiasmo sempre ombream com a bondade, a humildade e a preocupação com todos os que com ele conviveram.

A coragem com que enfrentou duríssimos acontecimentos nos últimos anos da sua vida é também exemplar. Nos últimos meses, já gravemente doente, manteve a sua forma de estar e postura perante a Ciência, trabalhando apaixonadamente no seu tema científico de sempre. Neste período, proferiu ainda várias Conferências relatando os progressos que ia conseguindo. Uma das últimas decorreu no CQE. Recordaremos sempre como, fisicamente alquebrado, foi ganhando força e aumentando o tão característico brilho do olhar, à medida que o seu entusiasmo crescia com a exposi-

ção de novas ideias. Contagiou todos, antigos colegas e estudantes, mesmo de outras áreas científicas.

Era assim o António Xavier, que sempre lembraremos com muita Saudade!

Silvia Brito Costa, *Coordenadora do Centro de Química Estrutural*

Nunca esquecerei o jovem Professor António Xavier acabado de chegar de Oxford no início da década de setenta, com uma mão cheia de ideias para abordar a química e a bioquímica estruturais. Davam-se então passos decisivos na determinação da estrutura e função de biomoléculas como as proteínas, graças ao aperfeiçoamento de técnicas separativas e estruturais (RMN e o Raios-X).

O António compreendeu isto e cedo elegeu como prioridade do seu jovem grupo o estudo estrutural das proteínas e da sua função. Teve a persistência e a determinação para ultrapassar

as dificuldades que se levantaram, soube estabelecer pontes duradouras com grupos científicos de ponta nacionais e internacionais ligados à bioquímica e à medicina, como resultado nasceu no CQE um grupo de bioquímica estrutural cujo prestígio cedo ultrapassou fronteiras

Para além de cientista de renome o António era uma pessoa otimista e bem disposta que cultivava o espírito de grupo. Tínhamos reuniões e jantares com regularidade quase familiares, onde partilhávamos um pouco da nossa juventude e nos dávamos a conhecer melhor. Foi bom viver aqueles tempos!

Perdemos um grande cientista e um grande amigo, mas o optimismo e a energia que nos transmitia todos os dias ficarão para sempre na nossa memória.

José Ascenso, *Investigador do CQE*

Actualidades Científicas

Géis que Incham

Walter Richtering e Ingo Berndt da Universidade de Aachen, Alemanha, e Jan Skov Pedersen e seus colegas da Universidade de Århus, Dinamarca, desenvolveram recentemente um novo tipo de partículas microscópicas que apresentam um núcleo permeável envolvido por uma camada exterior rígida cuja estrutura se altera com a variação da temperatura. Estas partículas podem proporcionar aplicações industriais e biomédicas, como a libertação controlada de substâncias, por exemplo.

As partículas são microesferas poliméricas cujo núcleo é constituído por poli-N-isopropilacrilamida e a camada exterior ou carapaça constituída por poli-N-isopropilmetacrilamida. Ambos

os polímeros incham em água formando microgéis, mas, devido à diferente constituição, cada fase tem uma capacidade de absorção de água diferente.

As microesferas formam empacotamentos densos quando preparadas a 70 °C. No entanto, o arrefecimento até aproximadamente 25 °C, induz nos polímeros uma alteração estrutural que lhes possibilita absorver água e, assim, diminuir a sua densidade. Deste modo, as moléculas dissolvidas podem atravessar a camada superficial e penetrar o núcleo onde se dispersam. Quando aquecidas à temperatura corporal (mais ou menos 37 °C), o inchamento do polímero superficial induz uma expulsão de água que provoca uma contracção da camada superficial tornando-a mais

densa do que o núcleo. Assim, o soluto disperso no núcleo deixa de poder atravessar a camada superficial, ficando retido na partícula.

Para além da sua sensibilidade à temperatura, estes géis poliméricos têm outras aplicações potenciais. Através da selecção dos componentes e das condições reaccionais apropriadas, os investigadores sugerem a possibilidade de sintetizar partículas com camadas múltiplas que podem ser usadas para fixar diversos compostos e controlar a sua mistura através de manipulações de temperatura. Assim, podem igualmente ser usadas como micro-reactores. (adaptado de *webzine Reactive Reports 53, 2006*).

Paulo Brito