

Atracção Química



Programa Atracção Química

O crescente desinteresse dos jovens pela formação em áreas científicas – incluindo, naturalmente, a Química – é um problema que afecta as sociedades desenvolvidas e cujos efeitos são já muito nítidos em Portugal.

A Sociedade Portuguesa de Química (SPQ) tem desenvolvido um esforço crescente em actividades de divulgação e promoção da Química como Ciência – dentro das limitações de uma associação que depende do trabalho voluntário dos sócios e da sua capacidade de mobilização dos restantes intervenientes da Química em Portugal.

Um conjunto de circunstâncias recentes contribuiu para a criação de condições favoráveis ao acolhimento – por parte das universidades, escolas e empresas – de um programa de actividades que vise inverter o desinteresse dos jovens pela Química: a queda acentuada do número de candidatas a cursos de Química, o estrangulamento (financeiro e burocrático) do programa Ciência Viva, e a consciência crescente de que a inovação empresarial se faz pela qualificação dos quadros.

Deste modo, a SPQ decidiu lançar um programa de acção com o objectivo de despertar o interesse pela Química entre os jovens e cativar vocações para carreiras no âmbito da Química. A este programa foi atribuído o nome "Atracção

Química", associado a um logótipo e um símbolo de fácil identificação visual (ver caixa), com o intuito de lhe conferir maior visibilidade. Para definir as linhas orientadoras das actividades a desenvolver, foi efectuado um estudo de avaliação da situação – causas e soluções – cujo relatório sumário se apresenta seguidamente.

A avaliação da situação

1. A origem do problema

O facto de o problema ser comum a um grande número de países permite caracterizar as suas causas gerais a partir dos estudos já realizados por diversas entidades [1-13]. Com efeito, muitos países têm desenvolvido programas de estímulo ao estudo das Ciências com base em estudos detalhados deste problema. Muitos dos correspondentes relatórios são facilmente acessíveis através da Internet.

A partir destes relatórios – em particular, daqueles que incluíram inquéritos no terreno –, é possível dividir em 3 grandes categorias o conjunto de razões apresentadas pelos jovens para justificar o seu desinteresse pelo estudo das Ciências e, particularmente, da Química:

I – A Química é uma disciplina difícil;

II – A Química é uma disciplina pouco interessante;

III – A Química não é uma boa opção profissional;

A primeira categoria de respostas está relacionada com a tendência crescente na Sociedade para procurar a gratificação imediata e evitar o esforço. A esta tendência associa-se um aumento da oferta de alternativas à Química, nomeadamente no que diz respeito aos cursos superiores. Este grupo de respostas encontra-se normalmente entre os mais citados pelos jovens.

A segunda categoria é aquela que está mais fortemente relacionada com a escola, já que é na escola que os jovens têm um contacto mais próximo com a Química. Os estudos mostram que o entusiasmo dos jovens pelas Ciências decresce desde a idade de entrada no ensino básico até à idade de saída do secundário. As "aulas pouco interessantes" aparecem como causa principal do desencanto com a Ciência em vários inquéritos. As principais razões apontadas para a falta de interesse das aulas são:

- Ensino demasiado teórico e poucas actividades laboratoriais;
- Pouca relação entre a matéria leccionada e a vida quotidiana;
- Falta de preparação ou falta de entusiasmo dos professores.

Esta opinião parece ser partilhada por muitos professores inquiridos, já que estes contestam a falta de oportunidade para discutir ideias e estratégias com outros professores, os currículos que não encorajam a criatividade, a ausência de formação profissional que os mantenha a par dos desenvolvimentos científicos e a falta de apoio ao desenvolvimento de actividades experimentais.

Na terceira categoria (a Química não é uma boa opção profissional) inclui-se não só o receio de não conseguir uma profissão bem remunerada, mas também a

O símbolo do programa "Atracção Química" é uma versão estilizada da estrutura molecular do (E,Z)-10,12-hexadecadieno, a primeira feromona a ser identificada e isolada (1956). Esta substância química, também designada por Bombicol, é utilizada pela fêmea do bicho-da-seda, *Bombix mori*, para atrair o macho.

imagem negativa da Química e dos químicos na Sociedade. É sabido que a Química é actualmente associada a conceitos como poluição, efeito de estufa, a contaminação ambiental, etc., e ignorada nas benesses do dia-a-dia. Por outro lado, o prestígio social dos químicos, e dos cientistas em geral, tem sofrido alguma erosão. Convém referir que esta categoria de respostas é claramente menos referida pelos jovens do que as anteriores, em todos os estudos consultados. No entanto, é sabido que as opções dos jovens não são totalmente independentes das preocupações parentais...

2. As soluções propostas

Os estudos acima referidos apontam para um leque de soluções variado. Neste texto não serão discutidas as que dependem de políticas governamentais (por exemplo, pagamento de bolsas aos alunos que escolham disciplinas científicas, ou alterações curriculares profundas em todo o ensino das ciências*). As restantes, de alguma forma ao alcance das sociedades científicas e organizações afins, podem organizar-se em seis acções principais, bastante interligadas:

(a) Promover actividades de contacto dos estudantes com a Química, nomeadamente através de competições (Olimpíadas de Química e similares), Clubes de Química, Feiras de Ciência, Semana da Ciência, etc. Os eventos podem ser da iniciativa da escola, mas sugere-se que as Universidades tenham uma posição mais activa nas escolas da sua região.

Neste grupo de actividades propostas incluem-se também as que visam melhorar a imagem da Química na escola e na sociedade e as que visam tornar mais claras as opções de carreira profissional em Química, por exemplo, o dia-a-dia de trabalho de um cientista prestigiado ou encontros-debate com empresários da indústria química (*Meet the Boss*, na expressão inglesa).

(b) Apoiar efectivamente os professores, com apoio científico e pedagógico nas

escolas, apoio ao desenvolvimento de actividades experimentais, e criação de oportunidades de formação profissional e actualização. A organização de Encontros entre professores e o acesso a revistas dirigidas aos professores de Química são actividades recomendadas. O desenvolvimento de recursos pedagógicos, referido na alínea seguinte, também constitui um apoio aos professores. Neste particular, o estímulo à criatividade dos próprios professores no desenvolvimento destes recursos é recomendada.

(c) Desenvolver recursos pedagógicos, incluindo "pacotes de experiências" – mais simples para o Ensino Primário e Básico, e interessantes, bem organizados e baseados nas novas tecnologias, para o Ensino Secundário. Estes recursos podem ser aproveitados para, tanto quanto possível, fazer a ponte entre a teoria e o quotidiano.

(d) Clarificar as opções de carreira profissional em Química. Além das actividades referidas em (a) e que requerem numa maior ligação entre as escolas, as universidades e as empresas, sugere-se a criação de pacotes informativos sobre as carreiras profissionais. É particularmente importante que esta informação chegue aos alunos, mas não deve ser ignorado o papel dos pais e dos conselheiros de orientação vocacional das escolas. A importância destes últimos é apenas mencionada num estudo australiano mas o resultado é elucidativo: 2/3 dos alunos australianos confiam na orientação vocacional para obter informação acerca de carreiras científicas.

(e) Melhorar a imagem da Química na escola e na sociedade. No fundo, todas as actividades acima mencionadas contribuem para esse objectivo a longo prazo, mas a curto prazo as sugestões são escassas e resumem-se ao reconhecimento da grande importância dos meios de comunicação social (em particular, a televisão). Curiosamente, nenhum dos estudos encontrados refere o papel da Internet neste processo, mas o cuidado no desenvolvimento e apresen-

tação dos portais e sítios das sociedades científicas revela a importância que lhes é atribuída.

3. E a especificidade da situação portuguesa?

Não há razões para crer que as causas gerais para o desinteresse pelo estudo da Química encontradas noutros países não se apliquem ao caso português. Por exemplo, o estudo da Comunidade Europeia "Europeus, Ciência e Tecnologia" (Eurobarómetro 55.2) não revela distinções fortes entre jovens portugueses e a média europeia nesta matéria. No entanto, algumas especificidades da situação portuguesa merecem ser analisadas brevemente:

Em Portugal, o número de alunos matriculados no ensino secundário passou de cerca de 320.000 em 1997/98 para 250.000 em 2003/04 [14], o que poderia sugerir que a perda de alunos resulta de uma inevitabilidade demográfica. Convém, contudo, recordar que, em 2001, 44% dos jovens dos 18 aos 24 anos não tinham concluído o ensino secundário, nem se encontravam a frequentar a escola [15] (a entrada no ensino universitário de uma pequena fracção destes jovens será suficiente para reverter a tendência demográfica).

Surpreendente é que esta perda de alunos no ensino secundário se reflectiu de uma forma muito atenuada nas áreas científico-naturais. De facto, contrariando a tendência europeia, a percentagem de jovens que escolhe o agrupamento de Ciências no 10.º ano tem aumentado a um ritmo acelerado desde 1996, passando de menos de 45% (em 95/96) para mais de 55% (em 2003/04). Este padrão crescente tem sido associado ao Programa Ciência Viva, sendo designado por "efeito Ciência Viva" [14].

Por outro lado, a análise das opções dos alunos no concurso de acesso ao ensino superior mostra uma relação muito próxima entre o decréscimo recente do número de alunos nos cursos de Química

*Neste particular, as recomendações vão fortemente no sentido de (i) aproximar a matéria leccionada do mundo real; (ii) aumentar o tempo dedicado a trabalhos práticos/laboratoriais.

(e outros da área científico-natural) e o aumento de oferta de vagas na área das Ciências da Saúde [16]. A criação de novos cursos e novas vagas nesta área estará assim a "drenar" cursos como os de Química.

Estes factos, contudo, não alteram de forma significativa a apreciação global do problema. A "drenagem" provocada pelo aumento de oferta de cursos na área das Ciências da Saúde apenas significa que o número de interessados em cursos de Química é baixo – seja por razões da categoria I, II ou III... Mais do que manter alunos que gostariam de estar noutra curso, interessa aumentar o número daqueles para os quais a Química é a primeira opção. Por outro lado, a existência do "efeito Ciência Viva" apenas confirma a importância da divulgação científica na captação do interesse dos jovens para o estudo da Ciência. Ou seja, é a prova de que as iniciativas acima enunciadas podem, de facto, resultar!

A acção da SPQ

Como facilmente se compreende, a SPQ não pode, por si só, resolver um problema desta natureza. Contudo, como todas as sociedades científicas, está obrigada a contribuir para a resolução. Ou seja, a SPQ pode fazer pouco, mas deve fazer tudo o que pode.

O programa "Atracção Química" - despertar o interesse pela Química entre os jovens e cativar vocações para carreiras no âmbito da Química, pretende ser um título visível sob o qual se organizam todas as actividades que podem contribuir para os seus objectivos. Não tem um elenco de actividades definido, porque este irá sendo construído à medida que as ideias e os projectos forem encontrando condições de exequibilidade. Estas condições passam pelos recursos humanos e financeiros necessários, que terão de ser encontrados com o apoio de todas as instituições que se dedicam ao estudo, ensino, investigação, aplicação, divulgação e financiamento da Química em Portugal.

Neste momento, é possível garantir o arranque da "Atracção Química", com um

pequeno núcleo actividades. As Olimpíadas de Química, pela sua contribuição positiva para a imagem da Química junto dos jovens, integram naturalmente a "Atracção Química". A realização das Olimpíadas de Química Júnior a nível nacional em 2005 – só possível com o envolvimento empenhado de vários Departamentos de Química – é, para já, o primeiro sucesso deste programa. Paralelamente, a SPQ está a proceder à concepção e distribuição de folhetos de promoção e divulgação da Química como ciência de relevância social e como carreira profissional. Este tipo de folhetos é bastante utilizado pelas sociedades científicas de vários países e desempenham um papel importante no esclarecimento dos alunos e como apoio aos professores. A renovação do sítio da SPQ na Internet e sua conversão no "Portal da Química em Portugal" é outra das iniciativas marcadas pela "Atracção Química".

Na altura em que este texto for publicado, é provável que já estejam reunidas as condições para a concretização de mais algumas actividades. A listagem das actividades de "Atracção Química" será divulgada no novo portal da SPQ (www.spq.pt) e aparecerá regularmente nestas páginas. Comentários e sugestões dos sócios podem ser enviados para spq@spq.pt.

Paulo Ribeiro Claro, SPQ, 2004

Fontes:

- 1 – "Europeans, Science and Technology", Comunidade Europeia – Eurobarometer 55.2, Dezembro 2001. <http://europa.eu.int/comm/research/press/2001/pr0612en.html>
- 2 – "How to make Europe more attractive to new jobs in science and technology?", Euroscience (Young scientists Working Group), Novembro 2002. http://www.euroscience.org/WGROUPS/YSC/bischenberg2002_whitepaper.htm
- 3 – Livro Branco da Física e da Química, SPQ/SPF, Janeiro 2002.
- 4 – "Why do students turn away from science", Bright Minds (Australia), Maio 2002 http://www.brightminds.uq.edu.au/teachers/resources/mattick_report.pdf
- 5 – Vários (Inglaterra). Por exemplo:

<http://www.jobsite.co.uk/articles/candidate/c312/s614/a1441.html>

http://education.independent.co.uk/low_res/6 – "Attitudes of primary and secondary students to science, technology and innovation", The Irish Scientist Year Book (Irlanda) 2002

7 – "Baisse des effectifs en Sciences: constats et réflexions" des Doyene Sciences, (França) 2002. <http://www.cdus.asso.fr/fichiers/poitiers.html>

8 – Report by the Netherlands Royal Chemical Society (KNCV), (Holanda) Maio 2003 <http://www.c3.nl/c3/nl/>

9 – "Science Education on the Secondary School Level in Germany, with special emphasis on chemistry...", H. von Dieck, 2002 <http://rsme.es/comis/educ/senado/q5a.pdf>

10 – "Proposta de reestruturação da Licenciatura em Química", J.P. Telo e col., IST, (Portugal) Dezembro 2002.

11 – "Los científicos proponen un acceso a la universidad por áreas de conocimiento", (Espanha) Setembro de 2001. www.fanpasnorte.org/revista/noticias/noticiasdo2001/4-trimestre/x-c-24setembro.htm

12 – "Propositions pour lutter contre la désaffection des jeunes bacheliers pour çles disciplines scientifiques", Paul Clavin, Julho 2003.

http://grip.ujf-grenoble.fr/documents/Rapport_PClavin_sur_etudes_scientif_290703.rtf

13 – Comentários e análises do livro "Talking About Leaving: Why Undergraduates Leave the Sciences" Elaine Seymour, Nancy M. Hewitt (Ed. Westview, 1997).

Por exemplo:

http://www.sciencenews.org/pages/sn_arc97/5_31_97/bob1.htm

14 – Manuel Heitor, O Público, 27/09/2004, Suplemento Economia, pág. 17.

<http://in3.dem.ist.utl.pt/downloads/press/pub20040927.pdf>

15 – Ministério da Educação – Abandono e Insucesso escolares

http://www.min-edu.pt/Scripts/ASP/destaque/estudo01/estudo_01.asp

16 – Ensino Superior: Lista de Colocações de 2004

<http://www.acessoensinosuperior.pt/coloc2004/index.htm>