

Neste primeiro Boletim do ano 2000, e terminada a publicação dos artigos resultantes do último Encontro Nacional da SPQ, eis-nos de novo com o formato habitual do nosso Boletim. Assim na rubrica Artigos aparecem temas tão diversos como os cogumelos selvagens, as medições de pH ou as Memórias Ópticas – publicado a convite da direcção – que resume um dos dois trabalhos que, na área da Química, foi premiado com o prémio Gulbenkian 1998. No capítulo do Ensino, e numa altura em que o papel do Trabalho Experimental no processo de aprendizagem/formação está em discussão a nível governamental, temos duas importantes investigações/reflexões sobre o tema. No cumprimento da promessa feita no número anterior apresentamos a lista dos Químicos europeus do milénio acompanhada das “confissões” de um dos membros da Comissão

que a elaborou sobre as dificuldades que se levantaram para levar a (bom?) termo tal tarefa. Finalmente (the last but not the least...) um divertido poema sobre a Marcha Geral de Análise que poderá inspirar professores e/ou alunos na tarefa, nem sempre fácil, de tornar o ensino da Química atraente, lúdico e interdisciplinar.

Não queremos deixar de lembrar a verdade de La Palice de que o alvo desta publicação são os leitores. É para eles que trabalhamos e só a recepção de críticas, reparos, sugestões nos poderá ajudar a otimizar o resultado. Se é viajante da Internet, visite o endereço www.spq.pt e escreva-nos.

A Direcção

notícias spq

Proposta de Revisão Curricular do Ensino Secundário Parecer da Sociedade Portuguesa de Química

Decorrentes dos dados apresentados por Sua Ex^a o Director do Ensino Secundário na reunião ocorrida em 13 de Dezembro de 1999, aquando da apresentação da Proposta de Revisão Participada do Currículo do Ensino Secundário, surgiram-nos vários tipos de preocupações que suscitaram algumas questões.

Atendendo a que o documento/ proposta para a revisão participada do currículo do Ensino Secundário assenta em pressupostos como a extensão do ensino experimental a todos os alunos do ensino das Ciências, atitude que se considera extremamente louvável, causam estranheza e muita apreensão factos como os que a seguir se indicam.

– O número de horas curriculares/semana para as disciplinas de Física e Química (FQ) no 10º e 11º Anos, de Química e de Física do 12º Ano passará a ser de 4,5 h. Face a

esta carga horária, irá o Ministério da Educação (ME) proceder a uma redução drástica dos conteúdos de modo a que haja disponibilidade de tempo para a realização do trabalho prático e do trabalho experimental?

– O forte apelo ao “hands-on”. As correntes actuais do ensino das ciências baseiam-se na resolução de problemas como resposta a questões sociais em que os alunos deverão intervir, cada vez mais, na planificação e na resolução dos problemas por via experimental. Por outro lado, é sabido que a especificidade das disciplinas da área de Física e Química exigem o uso de equipamento muito diversificado que vai desde o simples tubo de ensaio ao SATD e que tal implica muito tempo na aquisição de competências no domínio de técnicas, no conhecimento do *modus operandi*, nas questões de segurança pessoal e geral. Estas,

aliás, já deveriam ter sido adquiridas no ensino básico, o que efectivamente não acontece, o que constitui um entrave ao início deste processo ...

– O reduzidíssimo intervalo de tempo para a entrada em vigor deste novo modelo.

• Não se vislumbra que neste intervalo seja possível uma adequada formação dos docentes e da criação de condições logísticas nas escolas a nível da criação/adaptação dos laboratórios, de forma a poder responder aos desafios apontados com o “Trabalho Experimental (TE) para todos”. É do conhecimento geral que a maioria das escolas não dispõe de laboratórios dignos desse nome, ou, quando dispõe deles, não se revelam funcionais por falta de quantidade, organização, segurança, rentabilização do equipamento, verbas disponíveis, entre outros. É conhecida a atitude de professores face à implementação real do

TE em sala de aula, como por exemplo o que actualmente se verifica no 12º Ano. Cabe aqui, a propósito, referir a dramática medida da extinção do cargo de Director de Instalações – no corrente ano lectivo já há notícias de degradação de material de elevado custo devida à incapacidade de atribuição de responsabilidades, o que pode implicar a curto prazo uma delapidação crescente do investimento que o ME fez, de uma forma louvável, nos últimos anos.

• A experiência vivida com as anteriores reformas demonstrou que, para qualquer mudança ter sucesso, necessita de tempo de interiorização e de estudos exploratórios da percepção de professores de ciências relativos ao seu sentir face ao TE, às condições logísticas no terreno, às suas perspectivas sobre os programas em vigor e sugestões que possam ajudar à mudança sobre organização in-

terna das escolas ... Actualmente está em acção um estudo a nível nacional, de organização conjunta da SPQ e SPF, sobre estes e outros tópicos, e que se pretende ser uma base séria de reflexão para futuras mudanças/ inovações. As conclusões deste estudo poderiam conduzir a resultados mais de acordo com as expectativas dos professores – à semelhança do estudo idêntico do efectuado pela Associação de Professores de Matemática – factor que à partida é condicionante do sucesso e efectiva implementação.

– *A área de Projecto* revela-se muito interessante e inovadora, na filosofia que lhe subjaz. No entanto, a ausência de directrizes muito concretas sob o processo e o desenvolvimento desta área, coloca questões de diversa índole.

• *O perfil do professor que a leccionará.* Irá o ME defini-lo e impor regras de atribuição nos horários, ou prevalecerá a “tradição” das escolas de complementar horários?

• *A escolha do projecto é feita pelo aluno.* Que capacidades de resposta com qualidade terão as escolas para lhes possibilitar o desenvolvimento das competências de elevado nível que esta área pressupõe? Reitera-se aqui a ideia de que na disciplina de FQ, muitos desses projectos passarão, naturalmente, pelo TE que estará sujeito aos óbices já apontados anteriormente.

• *A orientação desta área é da responsabilidade de dois professores por turma.* Como poderá cada professor gerir 12 ou mais projectos diferentes se lhe for atribuída mais do que uma turma nesta área?

• *O número de horas de preparação para o acompanhamento dos projectos.* Como se irá organizar o horário dos professores para esta nova área, de modo a incluir as horas extra-curriculares imprescindíveis para o acompanhamento e implementação dos projectos, não estando legislada a componente não lectiva dos respectivos horários?

• *Avaliação dos alunos no novo modelo do ensino secundário, nomeadamente na área de projecto.* A avaliação dos alunos em áreas tão diversificadas e de caminhos tão díspares poderá ser levada a cabo com equidade? Serão legítimos novos processos de avaliação de acordo com a nova perspectiva do ensino-aprendizagem baseado em competências?

Com mais acuidade se coloca aqui o factor tempo e a formação dos professores para serem capazes de criar nos alunos hábitos inexistentes de pesquisa, reflexão, investigação (seja ela a que nível for) e cuja ausência porventura terá conduzido ao fracasso da área - escola e de diversas propostas programáticas. Cabe aqui reflectir na imagem que os nossos alunos evidenciam no exterior, nomeadamente em provas internacionais em que, não sendo menos inteligentes do que os outros, falham ao nível da resolução de problemas e de situações novas, porque o seu ensino é livresco, dirigido à memória e mecanizado para uma entrada na Universidade.

Estes considerandos permitem-nos apresentar algumas sugestões que pensamos poderem minimizar o impacto de uma transformação que veemente-

mente desejamos, mas que se apresenta demasiadamente célere na sua imposição às escolas.

Assim, sugere-se:

– *Divisão das turmas em turnos*, com o máximo de 12 alunos /turno, de modo a assegurar a efectiva integração das abordagens teórica e experimental nas ciências. Nesta linha, far-se-ia o desdobramento em simultâneo nas disciplinas de Biologia/ Geologia e Física/Química, durante a totalidade das horas lectivas previstas no plano (4,5 h) ou, pelo menos, em 2/3 (3 h).

– *A criação de bolsas de formadores locais*, devidamente credenciados a nível científico e pedagógico para formação e acompanhamento sistemático nas escolas, a nível de:

• *Organização e gestão de laboratórios.* Para este efeito, o Ministério da Educação deverá encomendar a muito curto prazo o levantamento, em cada escola, das condições necessárias à implementação do TE, em termos de instalações de que dispõe, número médio de alunos previsto e carências registadas.

• *Área de Projecto*, para a qual deverão convergir as atenções a nível da formação dos docentes das áreas científicas, como se especificou anteriormente

• *Concepção e implementação do TE.* Através do apoio de professores nacionais com trabalhos relevantes na Área e à luz dos resultados de investigação, assegurar a elaboração de propostas experimentais exequíveis e testadas, contemplando na avaliação final da disciplina a realização de TE.

• *Formação científica* contextualizada e coordenada com o

campo da acção das novas exigências curriculares (reflecta-se no mau exemplo de algum tipo de “falsa” formação ao abrigo do FOCO que ocorreu ao longo da presente reforma e que, ao contrário de se constituir num factor gerador de inovação, redundou, por vezes, em algum retrocesso).

– *Criação de uma política de aquisição e manutenção de material didáctico* apoiada em estudos sobre o seu total aproveitamento, técnicas de reparação quando avariado, que não se confinem a meras instruções que acompanham os aparelhos. O papel de um Técnico de Laboratório com formação adequada (por exemplo, alunos com cursos tecnológicos ou indivíduos formados por professores mais experientes, conhecedores do “know-how” da grande “empresa” que é uma escola) aliguerá-se indispensável. Este Técnico deveria produzir periodicamente relatórios a uma entidade supervisora nomeada pelo ME, que acompanharia o seu trabalho no terreno e atestasse da sua competência, garantido assim as condições para a implementação com dignidade do TE e impossibilitando, deste modo, que as sucessivas desculpabilizações pela falta das infra-estruturas e, por outro lado, ajude a fomentar nos alunos o respeito pela escola como “empresa” funcional dignificada no seu trabalho.

Lisboa, 13 de Janeiro de 2000

Secretária Geral da Sociedade Portuguesa de Química
Prof. Rita Delgado

XIV Encontro Luso-Galego de Química

A Sociedade Portuguesa de Química-Delegação do Porto, a Asociación Nacional de Químicos ANQUE de Galicia e o Colégio Oficial de Químicos têm vindo a realizar, desde 1985, os Encontros de Química alternadamente no Porto e na Galiza.

Este ano, de 22 a 24 de Novembro, o XIV Encontro Luso-Galego terá lugar nas instalações da Universidade do Minho, no Campus de Gualtar, em Braga. Seguindo o modelo de anos anteriores o Encontro constará de lições plenárias, comunicações

orais e cartazes nas seguintes áreas:

1. Engenharia e Tecnologia Química
2. A Química nas Ciências da Saúde
3. Química Alimentar e Am-

biental

4. Química Pura e Aplicada

Informações (ver Rubrica de Congressos)

Prof. Irene Montenegro