



Reflexões sobre o ensino experimental da Física no Secundário

Como professora de Física em exercício numa escola secundária pude identificar alguns problemas relacionados, por um lado, com a aprendizagem e o desenvolvimento de capacidades dos alunos e, por outro, com a implementação dos currículos de Física no básico e no secundário.

Os problemas relacionados com a aprendizagem dos alunos são essencialmente:

- insuficiente preparação dos alunos para a componente experimental dos programas;
- falta de preparação dos alunos para comunicar resultados de problemas ou experiências;
- desajustamento entre o que é exigido nos programas de Física, a nível experimental, e o conteúdo dos exames internos e nacionais;
- deficiente aproveitamento dos alunos, mesmo com a realização frequente de trabalhos experimentais integrados;
- insuficientes preparação e prática dos professores.

Os problemas relacionados com a implementação dos currículos de Física centram-se nas *faltas* de:

- uma cultura científico-tecnológica desenvolvida na população;
- flexibilidade curricular em relação a assuntos opcionais, privilegiando os interesses e necessidades dos alunos;
- atenção às áreas científicas actuais indispensáveis à compreensão de assuntos públicos, sendo estas trocadas por uma profundidade exagerada em assuntos pouco úteis na vida quotidiana;
- hábitos de trabalho científico.

Uma queixa frequente dos professores é a falta de condições nos laboratórios e a falta de equipamento. No entanto, estes dois factores, que eram uma realidade há dez anos, não podem actualmente ser desculpa, uma vez que há dois desenvolvimentos que lhes vêm dando solução, o primeiro de uma forma mais efectiva do que o segundo. São eles:

1. O programa Ciência Viva, do Ministério da Ciência e Tecnologia, cujos objectivos são o desenvolvimento nas escolas do ensino experimental das ciências, incidindo na actualização do equipamento das escolas que concorrem a este projecto, e a divulgação pública da ciência através de centros interactivos de ciência e outras actividades;

2. O esforço que o Ministério da Educação vem fazendo no sentido de melhorar e substituir laboratórios antigos além de fazer chegar equipamento a algumas escolas, embora de forma insuficiente face às exigências curriculares.

Por que é que a aprendizagem das ciências, tanto no básico como no secundário, revela baixos níveis de aproveitamento? Não estão em causa as capacidades dos jovens portugueses nem dos professores de Física, nem a falta de condições dos laboratórios e do equipamento, mas provavelmente e de um modo geral:

- os conteúdos programáticos mínimos que se ensinam;
- as estratégias de ensino experimental utilizadas nas escolas;
- a falta de hábitos de trabalho dos alunos, traduzida num estudo diário insuficiente;
- a falta de apoios qualificados aos alunos (incluindo salas de estudo onde possam ser ajudados nas dúvidas e nos trabalhos de casa);
- a tipologia dos exames nacionais;
- as condições e ambiente das escolas, onde a falta de qualidade das instalações atinge por vezes níveis extremos;
- a falta de incentivos na carreira dos professores dos ensinos básico e secundário;
- a falta de formação contínua adequada às exigências curriculares actuais, nomeadamente ao ensino experimental;
- a falta de envolvimento dos docentes, que são de facto os agentes fundamentais numa mudança curricular.

No entanto, o Ministério da Educação, os pais e os professores apresentam como razões mais importantes do insucesso o facto de os programas serem grandes e enciclopédicos e o excesso de horas que os alunos passam na escola. Estas razões traduzem de resto uma atitude porventura legítima dos professores, que justificam as suas dificuldades com a falta de preparação adequada, a falta de auto-confiança para a abordagem de assuntos que há muito tempo não são leccionados e a curta duração do ano lectivo em Portugal. Relativamente aos currículos, se continuarmos a ensinar Mecânica, Electricidade e pouco mais na Física do secundário, e o nível de exigência e responsabilidade dos professores, dos alunos e dos exames não aumentar, estaremos a contradizer todas as acções para a melhoria do ensino das ciências.

Mas, para se exigir, têm de se preparar os agentes envolvidos neste processo de reforma curricular e criar as condições necessárias. Neste contexto, o modelo de mudança curricular implícito no programa "Ciência Viva" é um desafio. Trata-se de um programa com grande potencial e um valioso contributo para a democratização da escola, uma vez que promove sinergias entre diferentes sectores sociais, académicos, técnicos e científicos.

O Ministério da Educação deveria acertar o passo com o Ministério da Ciência e Tecnologia nas inovações que este tem trazido às escolas portuguesas no domínio do ensino das ciências. Por vezes, parecem aflorar contradições entre as iniciativas dos dois ministérios. Por exemplo, um equipa as escolas, mas o outro não prepara de forma eficiente os docentes para o ensino experimental.

Estamos no limiar de uma reforma curricular que diminui o tempo dedicado ao ensino experimental das ciências, ao acabar com as disciplinas de Técnicas Laboratoriais. Por outro lado, ao criarem-se aulas de 90 minutos com o argumento de privilegiar a integração da teoria com a prática, está-se a subvalorizar o problema de fundo, que não se resolve com o alargamento dos tempos lectivos. Se esta medida parece útil para certas aulas, para outras vai provavelmente contribuir para um aumento do "debitar" de teoria.

Apesar dos conteúdos das disciplinas de Técnicas Laboratoriais necessitarem de remodelação, elas poderiam constituir um espaço muito mais atractivo para os alunos do que a projectada "Área de Projecto" que vai acabar, tal como a "Área Escola", por falta de envolvimento das escolas e professores. Há anos que os professores não fazem trabalhos de projecto porque a sua carreira não lhes exige. Como se pode ensinar a "investigar" numa disciplina curricular sem conteúdos (Área de Projecto) que vai ter 3 horas semanais? Tal como os valores e as atitudes só se ensinam integrados nas ocorrências diárias da vida, também os processos científicos só se ensinam/aprendem na verdadeira prática científica. Não se ensinam nem se aprendem isoladamente.

Devem referir-se, no entanto, algumas boas medidas do Ministério da Educação que decerto contribuirão para um maior número total de aulas e um ano lectivo mais equilibrado, beneficiando o ensino das ciências: a igualdade de duração dos três períodos lectivos; a existência de dois tempos de avaliação fora dos períodos de aulas; e o fim das provas globais no 10º ano.

Relativamente à nova organização dos planos de estudos, ter-se-á pensado como é que as escolas se vão reorganizar para se adaptarem às novas exigências? O ensino experimental das ciências vai melhorar só porque se criam aulas de 90 minutos? Irão os professores e os órgãos de gestão improvisar e arcar com as culpas pelas falhas na planificação e pelo insucesso da reforma?

Além disto, esta reforma surge ao fim de apenas dois anos de experiência de um processo de desenvolvimento do novo modelo de autonomia e gestão das escolas, processo este que, apesar de positivo, é bastante complexo. Para que ele possa vingar será necessária a sua consolidação.

Se queremos concretizar uma reforma é necessário planear, experimentar, avaliar, reformular e envolver os interessados desde o início do processo. Se assim não for, é natural que haja resistência passiva, desinteresse e desconfiança de professores e alunos. Os professores e as escolas não deviam ser usados como meros veículos da reforma mas sim parceiros de corpo inteiro em todo o processo de mudança. Só assim poderão ser responsabilizados pelos insucessos e/ou sucessos do processo que está para vir.

Anabela Martins

Escola Secundária D. Pedro V (Lisboa)

esdpv@mail.telepac.pt

softciências
CENTRO DE COMPETÊNCIA RÓDIO

http://softciências.ccg.pt/

Existimos para apoiar as escolas

- ▶ Centro de Competência - Softciências
- ▶ Infociências
- ▶ O Mito
- ▶ Nerd@yell Pontuação Enxuta
- ▶ Água Virtual
- ▶ Escolas Associadas

contacte-nos pelo email
jcpaiva@ci.uc.pt