

# Ensino por áreas disciplinares, uma questão polémica

*Cristina Loureiro, Florinda Costa, Olívia Sousa*

No seguimento do trabalho desenvolvido na APM no âmbito da reflexão curricular participada foi constituído um grupo de trabalho que tinha por objectivo elaborar um documento que reflectisse a posição da APM sobre a gestão flexível do currículo do ensino básico. Um dos aspectos considerados nesta reflexão foi a pertinência da concretização da área disciplinar Matemática/Ciências da Natureza, o que poderá conduzir à necessidade ou interesse do mesmo professor leccionar estas duas disciplinas.

Ao longo desta reflexão apercebemos de que sobre este aspecto havia posições muito diversificadas, pelo que entendemos que era importante recolher a opinião dos sócios da APM directamente implicados nesta problemática. Assim, surgiu um pequeno inquérito que foi enviado aos 693 professores de 2º ciclo sócios da APM. Recebemos já 237 respostas, das quais cerca de metade contém comentários que fundamentam a posição assumida. Esta necessidade de fundamentar a sua opinião traduz a relevância que os professores atribuem a esta questão. Dessas respostas, 104 concordam que o professor de Matemática e de Ciências deve ser o mesmo, 131 não concordam e 2 não clarificam a sua opinião, apesar de tecerem comentários sobre as vantagens e desvantagens de cada uma das posições.

Os argumentos apresentados são de natureza muito diferente:

- número de anos a leccionar uma só disciplina;
- investimento feito na elaboração de materiais;
- preparação científica vocacionada para uma só disciplina;
- afinidade entre as duas disciplinas;

- muitas horas com os mesmos alunos;
- tempo gasto e dispersão provocados pela preparação de duas disciplinas;
- interdisciplinaridade;
- concepção dos programas;
- ligação com outras disciplinas;
- turmas com problemas de comportamento.

É interessante verificarmos que, se por um lado, as fundamentações para uma mesma posição são muito díspares, por outro, o mesmo tipo de argumento surge a justificar posições contrárias.

É o caso, por exemplo, do argumento do número de horas com os mesmos alunos. Uns professores afirmam que leccionar as duas disciplinas à mesma turma:

Permite ter menos alunos e assim conhecê-los melhor.;

É indispensável para que se possa desenvolver uma relação mais estreita, havendo mais confiança, melhor ambiente e maior sucesso.;

Permite uma avaliação dos alunos mais fundamentada e abrangente.

Outros consideram que;

(...) por causa do problema da indisciplina nas salas de aula, que sendo o mesmo professor nas duas disciplinas, cria maior stress.

Se existir um mau relacionamento professor-aluno e esse professor ensinar as duas disciplinas o insucesso é ainda maior.

É preciso pensar nos alunos, se um docente tem problemas particulares e por essa razão ele se torna faltoso, imaginem!

Um outro argumento que também é invocado para justificar as duas

posições contrárias diz respeito à afinidade entre as duas disciplinas. Alguns professores afirmam que ela não existe:

São mundos muito diversos. Gostar de Geometria não tem muito a ver com Circulação Sanguínea; (...) duas disciplinas de 'natureza' tão diferente;

É no mínimo estranho que, num mundo em que é reconhecida a tendência para a especialização, não se faça a distinção entre a formação específica do professor em relação a cada uma das duas disciplinas.

Outros consideram que existem ligações entre as duas disciplinas e que é possível tirar partido delas:

Conseguem-se bastantes ligações entre a Matemática e as Ciências da Natureza.

Há muitos itens dos dois programas em que é possível fazer uma interdisciplinaridade interessante.

Possibilita um maior envolvimento nos trabalhos de projecto pluridisciplinares.

Relativamente à interdisciplinaridade há professores que argumentam que, sendo o mesmo professor a dar estas duas disciplinas, fica o trabalho facilitado. Mas a interdisciplinaridade não se fará com todas as disciplinas? Assim sendo, a fundamentação dum professor único para a área disciplinar não deve ser feita exclusivamente com base na interdisciplinaridade. A criação desta área disciplinar assenta na natureza da Matemática e das Ciências da Natureza. E este é um assunto sobre o qual pensamos ainda muito pouco. Por outro lado, a interdisciplinaridade consegue-se com trabalho conjunto dos diferentes professores envolvidos.

Eu poderei aceitar a ideia de juntar disciplinas, não como um fim em si, mas como um primeiro passo para a interdisciplinaridade, ou melhor ainda, para o fim das disciplinas.

Este fim das disciplinas parece ser uma ideia que tem a ver com o desenvolvimento de projectos transdisciplinares, para os quais concorrem várias áreas do saber.

Pouco mais podemos dizer sobre os dados que recolhemos através deste inquérito. A nossa ideia inicial era apenas recolher uma imagem quantitativa da vontade dos professores do 4º Grupo do 2º ciclo, sócios da APM, para leccionar as duas disciplinas. Quando lançámos o inquérito não imaginávamos que tivesse tanto impacto nem que gerasse tanta polémica. Ainda que com dados

incompletos consideramos importante a divulgação destas ideias e agradecemos a todos os colegas que tão vivamente nos responderam.

Este é o primeiro texto que escrevemos sobre toda esta problemática. Por isso é necessariamente incompleto e superficial. Destas primeiras ideias perspectivam-se várias linhas de trabalho e reflexão:

- aprofundar e fundamentar a concretização da área disciplinar Matemática/Ciências da Natureza;
- conhecer e reflectir sobre experiências já realizadas;
- promover debates e trocas de experiências;
- recolher, desenvolver e divulgar documentos teóricos;
- recolher, desenvolver e divulgar materiais de apoio à sala de aula.

Neste sentido vamos dinamizar sessões de discussão no ProfMat e realizar uma oficina de formação este ano lectivo. Pensamos que desta oficina resultem documentos e materiais que podem ser utilizados na dinamização de outras acções.

Para além de todo este trabalho que consideramos significativo e necessário uma conclusão imediata se nos impõe: a implementação do professor único por área disciplinar terá que ser uma decisão flexível e nunca uma imposição.

Cristina Loureiro

ESE de Lisboa

Florinda Costa

EB 2,3 do Monte de Caparica

Olívia Sousa

EB 2,3 de Alcabideche



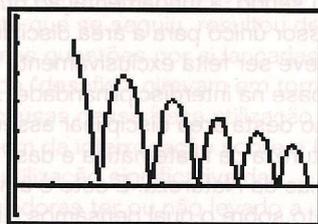
#### Materiais para a aula de Matemática

## A Bola saltitante

Cada vez mais escolas vão tendo alguns equipamentos que possibilitam a realização de experiências e actividades de modelação na aula de Matemática.

Esta tarefa é adaptada dos materiais do projecto T<sup>3</sup> da APM e foi realizada com alunos do 11º ano após o estudo do conceito de derivada de uma função.

Depois da recolha de dados é visualizado na calculadora um gráfico como este.



Depois de seleccionadas apenas duas parábolas não será difícil aos alunos encontrarem uma função definida por

dois ramos quadráticos para modelar esta parte do "movimento" da bola.

A discussão com os alunos inclui necessariamente a observação da relação existente entre os zeros da derivada (velocidade da bola) e os máximos da função bem como os pontos em que não existe derivada e a relação destes factos com o fenómeno físico em estudo.

Na impossibilidade de realizar a experiência por falta de equipamento, podemos usar uma simulação existente na INTERNET no seguinte endereço:

<http://www.math.psu.edu/dna/calculus/bounce/bounce2/bounce-j.html>

Os programas de Matemática do ensino secundário, já no 3º ano da sua aplicação, reconhecem, sem margens para dúvidas, a importância da realização de actividades de natureza experimental e a modelação matemática como sendo parte integrante

desses mesmos programas ao mesmo tempo que referem a necessidade de criação em todas as escolas de Laboratórios de Matemática. A Comissão de Acompanhamento dos programas aprovou um documento para implementação dos Laboratórios de Matemática. No entanto, quanto me parece saber, até ao momento, as Direcções Regionais de Educação limitaram-se a distribuir umas tantas (poucas) calculadoras gráficas às escolas. Os espaços organizados como Laboratórios de Matemática têm surgido aqui e ali devido à iniciativa e empenhamento de alguns professores de Matemática e escolas. Evidentemente que os professores de Matemática terão que estar no centro deste processo mas não estará na altura de sermos um pouco mais reivindicativos na criação das condições que os próprios programas preconizam?

Adelina Precatado

Esc. Sec. de Camões