

Programa de Matemática do 3º Ciclo

— Uma reflexão crítica

Dulce Batista e Judite Barros

Terminado o acompanhamento feito à Reforma Curricular no 3º Ciclo pensamos que é oportuno apresentar uma reflexão/crítica ao programa de Matemática. Este trabalho tem como base o acompanhamento feito às quatro escolas dependentes da DREL onde esteve em experiência a Reforma Curricular

As críticas e/ou sugestões de alteração não devem ser tomadas como “dizer mal” do programa, antes pelo contrário. Apreciamos-lo globalmente, quer na letra quer no espírito, fundamentalmente por:

— serem considerados conteúdos de aprendizagem tanto os conhecimentos como os valores/atitude e as capacidades/aptidões;

— ser pressuposto que o aluno é agente da sua própria aprendizagem e como tal ser proposta uma metodologia em que: os conceitos são construídos a partir da experiência de cada um e de situações concretas; e, os conceitos são abordados sob diferentes pontos de vista e progressivos níveis de rigor e formalização.

Em consequência parece-nos que o programa, estando mais ligado à realidade, é mais motivador para os estudantes.

Embora se concorde que os assuntos devam ser retomados com progressivos níveis de rigor e aprofundamento, parece-nos que, em alguns pontos, há excessiva fragmentação, mesmo que os professores tenham sempre presente que retomar não é rever. Num ensino/aprendizagem equilibrado há sempre oportunidade e, mais do que isso, vantagem em recorrer a velhos conhecimentos sem necessidade de abrir um capítulo.

Consideramos imprescindível que quando da revisão do programa:

— sejam definidos claramente os **objectivos mínimos**;

— sejam apresentadas **indicações metodológicas** precisas para todas as unidades;

— seja clarificado o **uso da calculadora elementar**, procurando explorar as suas potencialidades;

— apareça claramente a **resolução de problemas** como eixo condutor de todo o processo ensino/aprendizagem.

É opinião generalizada que o programa pode ser considerado extenso, principalmente se tivermos em vista as novas metodologias finalmente institucionalizadas. Todos nós temos vindo a aplicar algumas dessas metodologias. Elas no fundo não são completamente inovadoras. Quanto à avaliação, ela deve ser considerada parte integrante do processo ensino/aprendizagem como função reguladora e orientadora, não sendo possível fazer a previsão do número de aulas necessárias.

Além dos factos já apresentados, também é de referir a necessidade de reservar aulas para:

- actividades específicas de avaliação;
- visitas de estudo;
- participação na Área Escola;
- trabalho de projecto;
- etc...

Acreditamos que alguns professores consigam **dar** todo o programa, mas não acreditamos que consigam **trabalhar com os alunos** todos os assuntos. A não retirar alguns temas do programa cairemos no velho hábito: “O programa é grande, nem pensar em cumprir”.

Algumas sugestões de exclusão de temas, que passamos a apresentar, não têm a ver com a sua falta de interesse mas com a constatação da impossibilidade de cumprir o programa. Assim, vale mais que exista um **programa mínimo exequível** baseado nos temas considera-

dos prioritários. O programa mínimo tem de ser cumprido em todas as turmas, mesmo que para tal seja necessário um prolongamento do ano lectivo. É essencial uma **formação básica e obrigatória para todos os alunos**. Temos de ter em atenção a diversidade de interesses dos alunos. Uns abandonam os estudos e outros seguem o ensino secundário em várias opções. Não devemos esquecer que é mais importante desenvolver atitudes e capacidades de interesse geral que ganhar maior quantidade de conhecimentos.

Enumeramos, em seguida, as rubricas que nos parece serem de retirar como temas:

G.7.1 — Semelhanças de figuras.

G.8.3 — Lugares geométricos.

E.8 — Estatística.

G.8.4 — Translações.

G.9.3 — Espaço — outra visão.

G.9.1 — Os subtemas: rotações e isometrias.

Algumas destas rubricas, ou parte delas, poderão vir a ser integradas da seguinte maneira:

— Em G.8.2 fazer uma breve referência às semelhanças (G.7.1), dando especial relevo às semelhanças de triângulos.

— Juntar E.8 com E.7.

— Alguns lugares geométricos (G.8.3) podem ser introduzidos informalmente ao longo do 3º Ciclo (por exemplo: circunferência, círculo, mediatriz, etc.).

— Áreas e volumes de sólidos, propostos em G.9.3, podem ser introduzidos ao longo do 3º Ciclo.

Passamos de seguida a explicar os motivos que conduziram a esta opção, analisando as alterações propostas em cada um dos quatro grandes temas.

G.7.1 — Embora não se ponha em causa uma primeira abordagem, como é indicada no programa, pensamos que é mais prudente e rentável a via proposta.

N.7.1 — A geometria pode e deve entrar logo nesta unidade. Parece-nos impensável estudar quadrados e raízes quadradas, cubos e raízes cúbicas, sem recurso à geometria. Quanto mais cedo forem estudados perímetros e áreas de figuras planas melhor poderão ser aproveitados ao longo do 3º Ciclo.

O número de aulas reservado a esta unidade, mesmo com as características actuais, é manifestamente insuficiente.

G.8.3 — Dada a falta de suporte lógico, o nível etário e os interesses dos alunos, o assunto não poderá ser tratado com rigor, ganhando ao ser abordado informalmente e disseminado ao longo dos três anos, sem necessidade de abrir um capítulo.

G.8.4 e G.9.1 — Os estudantes podem adquirir uma visão dinâmica do plano sem necessidade do estudo das translações e das rotações. Aliás este assunto acabaria por ser estudado de

maneira muito superficial.

Não vemos inconveniente em que a noção de vector seja introduzida na Física e só mais tarde clarificada para os alunos que seguem Matemática no 10º ano.

A propósito das Funções (F.8 e F.9) estudadas no 8º e 9º anos, podem e devem ser introduzidos exemplos de transformações geométricas.

Fazemos notar que o tema “Geometria” não fica enfraquecido uma vez que, do que foi retirado, o essencial é integrado nos temas “Números e Cálculo” e “Funções”.

E.8 — Não nos parece necessário abrir um capítulo no 8º ano, para a estatística. Todas as questões envolvidas podem ser introduzidas de uma só vez. Os alunos podem e devem recorrer à estatística sempre que necessário e em qualquer altura.

Com base no novo programa do 2º Ciclo, pensamos que os alunos, ao chegarem ao 7º ano, terão maior facilidade nos temas N.7.1, N.7.2, G.7.2, E.7/E.8 e F.7. Se não se verificar esta melhoria

será de pensar em novo agrupamento para aliviar o 7º ano. Em qualquer caso impõe-se uma redistribuição do número de aulas reservado a cada tema. Parece-nos importante, ainda mais com esta opção, que o programa indique claramente o grau de aprofundamento a atingir em cada tema.

Ao longo de cada unidade, e para lá do programa mínimo, serão de referir objectivos a atingir consoante as turmas. É preferível dentro da mesma unidade atingir, maior aprofundamento, do que tratar temas em opção. Por exemplo: Em G.9.2 parece-nos que só há vantagem em “não esconder” a cotangente. Há vantagens práticas no uso de tabelas e na escolha do caminho que proporciona cálculos mais simples.

Esperamos que este seja mais um elemento para discussão tendo em vista a revisão e reescrita dos programas.

Dulce Batista,
E. S. Rainha D. Leonor
Judite Barros
E. S. Filipa de Lencastre

Matrizes por detrás das redes (continuação da pág. 5)

aplicações na sociedade. Infelizmente este problema é muito difícil quando o número de cidades é muito grande. Para poucas cidades, um algoritmo válido consiste em viajar à cidade não visitada mais próxima daquela que se encontra.

O grupo dos 12

A fotografia retirada do diário *El País* de 5 de Abril de 1993 mostra uma rede entre os 12 países da CE.

Trabalhar alguns dos problemas formulados anteriormente com esta rede são possivelmente problemas do futuro ao qual pertencem os nossos alunos.

¹Nas VI JAEM (Badajoz), a professora G. Veloso convidou-me a escrever algo sobre a teoria dos grafos para esta revista. Como resposta a este simpático convite, relatei parte da minha experiência com alunos do Magistério, que julgo serem transferíveis a outros níveis de ensino.

Referências

SMP 7-13 (1977). *The School Mathematics Project. Further Matrices and Transformations*. Cambridge: Cambridge University Press.

Thulasiraman, K. e Swamy, M. (1992). *Graphs: Theory and algorithms*.

Nova Iorque: John Wiley.

Wilson, R. (1993). *Introducción a la teoría de grafos*. Alianza Universidad.

Candelaria Espinel Febles
Universidade de La Laguna, Espanha
Tradução de António Borralho

