

Matemática 10º ano (Programa Ajustado) e Matemática A 10º ano: que diferenças?

António Pereira Rosa

Escola Secundária Maria Amália Vaz de Carvalho, Lisboa

1. Introdução

No âmbito da reforma do Ensino Secundário, que vai entrar em vigor no ano lectivo de 2004/2005, a disciplina de Matemática actualmente existente será substituída para a grande maioria dos alunos pela chamada Matemática A, cujo programa, por estranho que pareça aos menos habituados às peculiaridades do nosso ensino, começará a ser seguido já no ano lectivo de 2003/2004 no 10º ano de escolaridade. Quando tivemos acesso ao programa de Matemática A ([PA]), constatámos que, a nível de conteúdos, ele é praticamente igual ao programa actualmente em vigor ([P]), semelhança essa que é sublinhada nos pareceres emitidos pelas Associações de Professores e Sociedades científicas (vejam-se [Pa1] ou [Pa2]). No entanto, como muito bem se diz em ([PA]), um programa não se reduz a uma lista de conteúdos, pelo que deve ser feita uma análise mais aprofundada, trabalho esse que procuraremos fazer neste artigo, essencialmente ao nível do 10º ano de escolaridade.

2. O “novo” programa

Tal como o seu antecessor, o programa do 10º ano de Matemática A está dividido em três temas, *Geometria no Plano e no Espaço I*, *Funções e Gráficos*. *Funções polinomiais*. *Função Módulo e Estatística* que, ao nível de

conteúdos e apresentação correspondem quase exactamente aos temas homónimos de [P]; a semelhança é tão acentuada que o novo texto dá muitas vezes a ideia de resultar do antigo pelo processo de “cut and paste”. As poucas diferenças são mais aparentes que reais: assim, por exemplo, o aparente menor desenvolvimento do tema de *Geometria* no quadro-resumo de [PA] em comparação com o quadro correspondente de [P] será porventura um erro de impressão, uma vez que, por leitura do “Desenvolvimento”, se constata que os conteúdos são os mesmos. Onde parece já haver alguma diferença é nas “Indicações Metodológicas” que são bastante mais sucintas em [PA] (veja-se por exemplo o que sucede no tema *Estatística*); não se trata no entanto de uma mudança de orientação mas sim de um resumo, pelo que pensamos que o resultado final será essencialmente o mesmo. Assim, por exemplo, no já referido tema de *Estatística*, os professores ao serem confrontados com o novo programa, tenderão provavelmente (e naturalmente, dada a semelhança de conteúdos...) a seguir as detalhadas orientações que sobre este tema são dadas em [P]; a importância que é dada às Brochuras do Departamento do Ensino Secundário (referidas como “de consulta indispensável”) acentuará ainda mais este processo. As diferenças fundamentais entre os dois programas são, a nosso ver, três:

- a avaliação
- a proliferação de temas transversais
- o *Módulo Inicial*

A avaliação

O espaço consagrado à avaliação em [PA] é consideravelmente maior que o seu equivalente em [P]; trata-se, no entanto, essencialmente de um desenvolvimento das ideias do programa mais antigo, à excepção da introdução de um novo instrumento de avaliação, aliás já considerado com detalhe em [Po]: o teste em duas fases. Temos muitas reservas quanto à utilização deste tipo de testes pelo trabalho acrescido que irão dar aos professores (numa situação de experimentação de um projecto ou programa, quando se tem apenas uma ou duas turmas, não será muito difícil fazê-los, só que essa não é a realidade que a maioria dos professores enfrenta no dia-a-dia...), já que consomem muito tempo e, sobretudo, se usados com pouco critério, podem degenerar em mais um modo de propagação do facilitismo, ainda mais se se optar pelo modelo holandês descrito na referência citada.

A proliferação de temas transversais

Em [PA] são “promovidos” à categoria de temas transversais uma série de assuntos que no programa antigo eram referidos como “estratégias... que atravessam o programa de forma transversal”, como a Modelação Matemática (agora separada, e bem, do antigo tema geral “Lógica e Raciocínio Matemático”), a Tecnologia e Matemática e a História da Matemática. Embora consideremos indiscutível o seu carácter transversal, parece-nos que se lhes está a dar uma “promoção” excessiva. Por outro lado, achamos que se deveria retirar um pouco desta característica ao tema “Lógica e Raciocínio Matemático”, pelo menos ao seu primeiro item, “Noções de Lógica”: na verdade, passou-se de um excesso de Lógica nos programas do antigo Curso Complementar Diurno para uma situação em que esta é dada de forma tão dispersa que muitos alunos têm grandes dificuldades na correcta aplicação das mais simples noções. Assim, consideramos que seria razoável a introdução de um módulo inicial de Lógica no programa do 10º ano nos moldes, por exemplo, de [MA].

O Módulo Inicial

Trata-se, em nossa opinião, da grande novidade deste programa, uma ideia interessante, embora não totalmente original: já há alguns anos, o Ministério da Educação pediu a diversas escolas que se pronunciassem sobre a possível introdução de uma “unidade zero” no programa de Matemática do Ensino Secundário Recorrente, com finalidades algo semelhantes às do *Módulo Inicial*, mas acabou por não dar seguimento à ideia. Receamos, no entanto, que não seja a forma mais adequada de levar a bom cabo o objectivo de proporcionar uma transição adequada do terceiro ciclo para o Ensino Secundário e, sobretudo, de auxiliar a detecção daqueles alunos que vão precisar de apoio na disciplina de Matemática. Na verdade, dever-se-ia, em nosso entender, realizar obrigatoriamente um teste de diagnóstico logo no início do 10º ano, em vez de esperar detectar as lacunas dos alunos através da consideração de uma série de problemas que, embora interessantes, não são triviais e até poderão ser considerados excessivamente difíceis por muitos alunos e, portanto, desmotivantes. Diz-se no programa que os problemas poderão ser substituídos por outros, mas, mesmo assim, temos dúvidas sobre a eficácia desta estratégia.

Quanto aos problemas propostos, alguns deles (os de carácter geométrico) eram já correntemente utilizados no início da leccionação do tema I, pelo que não deverão trazer grandes alterações na planificação das aulas; dos outros, gostámos especialmente do penúltimo (Que números racionais são representáveis por dízimas finitas? R: uma fracção irreductível a/b é representada por uma dízima finita se e só se b não tem outros factores primos para além de 2 e 5), mas o último (Qual a dimensão do período de uma dízima finita periódica?) deixou-nos algo perplexos: não pensamos que aquilo que se pretende seja algo tão trivial como determinar o comprimento do período da fracção a/b através da simples divisão inteira de a por b , mas, por outro lado, duvidamos que exista alguma maneira simples de obter o comprimento do período na forma de um critério

semelhante à resposta ao problema anterior. Cremos que o máximo que se pode exigir a este nível é que os alunos compreendam que o período de a/b tem, no máximo, $b-1$ algarismos. A título de exercício, sugerimos ao leitor que procure explicar porque é que o período de $1/17$ tem 16 algarismos e o de $1/13$ apenas 6, a partir, digamos, de propriedades aritméticas convenientes dos números 17 e 13 e que procure prever o comprimento do período de $1/91$... Por outro lado, parece-nos haver alguma incoerência entre a abordagem imediata de problemas inseridos nos temas *Números e Álgebra* e a opção de deixar para outras alturas os que se inserem nos temas *Funções ou Estatística*; na verdade, apenas os problemas de geometria terão aplicação mais ou menos imediata, os outros provavelmente só voltarão a ser aflorados dentro de alguns meses. Será, porventura, mais um factor que dificultará o cumprimento dos objectivos deste módulo. Quanto aos trabalhos interdisciplinares, eles parecem-nos ainda mais difíceis de concretizar que actualmente, numa altura em que os professores de Física (só para citar um exemplo) se verão confrontados com a necessidade de acrescentar às suas aulas parte da componente experimental dada nas disciplinas de Técnicas Laboratoriais, que vão ser extintas. Para terminar, não queremos deixar de referir a louvável iniciativa do Departamento do Ensino Secundário em disponibilizar elementos de trabalho utilizáveis neste módulo no site www.mat-no-sec.org: [CM], sobre o “problema das garrafas” e, sobretudo, [GF], resultado de uma Oficina de Formação sobre a temática do *Módulo Inicial*; pensamos que este último corresponde muito aproximadamente às ideias dos autores do programa, pelo que aconselhamos vivamente a sua consulta.

Deixámos propositadamente para o fim uma referência a um dos pontos que mais polémica tem causado, as aulas de 90 minutos. Trata-se de uma medida devidamente salientada em [PA] e que tem apoiantes entusiásticos (veja-se, por exemplo, [PJ]), mas que em nossa opinião, não irá contribuir para a melhoria do ensino da Matemática no Secundário. Dados todos os factores em jogo, o mais

provável é que esta medida pouco ou nada altere; de resto, não é verdade que o Ministério da Educação vai impôr no próximo ano lectivo a leccionação em aulas de cinquenta minutos de programas especificamente concebidos para aulas de hora e meia?

3. Conclusões

Dadas as escassas diferenças entre o programa de Matemática A (10º ano) e o programa em vigor, as diversas e pertinentes críticas que, ao longo de vários anos, têm sido feitas ao actual programa, são aplicáveis quase na íntegra ao “novo” programa, que, na nossa perspectiva, continua a ser insatisfatório. Se, como tudo leva a crer, os programas de Matemática A para o 11º e 12º ano forem elaborados da mesma forma, continuar-se-á a não proporcionar uma preparação matemática adequada aos alunos que pretendam seguir cursos superiores com forte componente desta disciplina (Matemática, Física, Química, Engenharia em geral, alguns ramos de Economia, etc). No entanto, não queremos deixar de dizer que a situação nos parece melhor que a vivida quando da entrada em vigor do programa ajustado, já que actualmente os professores têm à sua disposição em tempo útil toda uma série de elementos de trabalho, como as brochuras editadas pelo Departamento do Ensino Secundário e os elementos *on-line* anteriormente referidos.

Referências

[CM] Costa, M. J. (2001) - Qual a razão de semelhança entre as garrafas de água de 33 cl, 50 cl, 75 cl e 1,5 l? *Informat nº 8*, Lisboa, Ministério da Educação - Departamento do Ensino Secundário (também disponível em www.mat-no-sec.org).

[GF] Graziela, F. et. al. (s/d) - *Módulo inicial do programa de Matemática do 10º ano do Ensino Secundário a*

implementar em 2002/2003 (trabalho desenvolvido na Oficina *Matemática em Rede*, disponível em www.mat-no-sec.org/modulo%20inicial.pdf).

[MA] Machado, A. (2001) - *Introdução à Lógica Matemática*, Projecto Reanimat (disponível em ptmat.lmc.fc.ul.pt/~armac/Reanimat/materiais10.htm).

[P] Equipa Técnica (1997) - *Matemática - Programas*, Lisboa, Ministério da Educação - Departamento do Ensino Secundário.

[PA] Carvalho e Silva, J. (Coord.) et al. (s/d) - *Matemática A 10º ano*, Lisboa, Ministério da Educação-Departamento do Ensino Secundário (disponível em www.mat-no-sec.org).

[Pa1] APM (s/d) - *Comentário Global ao Reajustamento dos Programas de Matemática do Ensino Secundário*, Associação

de Professores de Matemática (disponível em www.apm.pt/apm/textos/ProgA+B2000.rtf).

[Pa2] GEEPU (2001) - *Parecer da Sociedade Portuguesa de Matemática sobre as propostas de programas de Matemática A e Matemática B para o 11º ano de Escolaridade dos Cursos Gerais e Tecnológicos*, GEEPU (disponível em www.spm.pt/~geepu/parecer2.html).

[PJ] Pinto, J. A. (2001) - *Aulas de noventa minutos*, *Informat* nº 7, Lisboa, Ministério da Educação - Departamento do Ensino Secundário.

[Po] Ponte, J. P. (coord.), Boavida, A.M., Graça, M. e Abrantes, P. (1997) - *Didáctica: Matemática - ensino secundário*, Lisboa, Ministério da Educação - Departamento do Ensino Secundário.

Bartoon



Luís Afonso, *Público*, 30-08-2002

(Publicação gentilmente autorizada pelo autor)