



Sessão de abertura: Lurdes Figueiral, Paulo Abrantes e Franco de Oliveira [fotografia de H.M. Guimarães]

Renovação do Currículo de Matemática Nos 20 anos do Seminário de Milfontes

Henrique Manuel Guimarães

Em 1986, criada que estava a APM, a vontade de mudar o ensino da Matemática que vinha já de há vários anos, tornou-se uma das preocupações principais no âmbito da Associação e a renovação curricular na disciplina, cuja necessidade e urgência se sentia e exprimia cada vez mais entre os professores, depressa se tornou um dos temas de trabalho principais. Em 1987, na declaração de divulgação do primeiro ProfMat da era APM, que se realizaria em Bragança no mês de Setembro, a sua comissão organizadora anuncia, como preocupação “unânime” do encontro, a seguinte questão: “Educação Matemática no virar da década de oitenta — que realidades? que mudanças?”. Na sessão final deste ProfMat, numa intervenção de Paulo Abrantes, membro da Direcção da APM, a renovação do currículo e dos programas de Matemática foi lançada como o tema forte para o ano lectivo que começava.

De facto, na sequência deste encontro, tomou corpo a ideia da realização de um seminário promovido pela APM,

com o propósito principal de preparar um conjunto de documentos que pudesse servir de base para uma discussão sustentada, e tão alargada quanto possível entre os professores de Matemática, sobre os problemas essenciais da renovação curricular desta disciplina, no ensino básico e no ensino secundário. Passaram, no último Abril, 20 anos sobre a data em que se realizou este seminário — “O seminário de Milfontes”, como ficou conhecido — uma das realizações mais importantes da APM e também certamente uma das mais emblemáticas.

A organização do seminário: objectivos, temas e metodologia de trabalho

Ainda em 1987, para preparar o seminário, foi constituída uma comissão com o encargo de delinear um programa de trabalho centrado nas principais questões que se colocavam à renovação do currículo de Matemática e que envolvesse

2. Programa. O quadro seguinte apresenta uma visão global do programa do Seminário:

	segunda dia 4	terça dia 5	quarta dia 6	quinta dia 7	sexta dia 8
9:00		s. plenária Tema 1	s. plenária Tema 2	s. plenária Tema 3	s. plenária Tema 4
10:30		trabalho de grupo	trabalho de grupo	trabalho de grupo	trabalho de grupo
12:30					
14:30		trabalho de grupo	trabalho de grupo	trabalho de grupo	trabalho de grupo
18:30		s. plenária tema especial	s. plenária tema especial	s. plenária tema especial	
20:00					
21:30	s. plenária apresentação				s. plenária final

Programa do seminário

todos os participantes e estimulasse a discussão e o comentário crítico.

No dia 17 de Dezembro desse ano, pelas 21 horas, numa reunião em casa de Leonor Filipe¹, então presidente da Direcção da APM; foram assumidas as primeiras decisões tendo em vista a realização do seminário. A data e o local do encontro — 5 a 8 de Abril e Vila Nova de Milfontes — o número de pessoas a convidar para participar nos trabalhos — entre 25 e 30 — e uma primeira enumeração dos temas a abordar: “A filosofia, estilo e organização desejáveis para o currículo nos vários níveis de ensino”, “Os grandes objectivos e orientações principais para o ensino da Matemática”, “A organização e natureza das actividades de aprendizagem e o papel do professor e dos alunos” e “O papel da tecnologia, em especial [d]os computadores e calculadoras”. Esta enumeração — que viria a ser, por outra ordem e com pequenas alterações, a dos temas do seminário — aparece também na “Proposta de organização — doc. 3”² onde constam igualmente os seus objectivos: “debater as principais questões ligadas à renovação curricular em Matemática no nosso país” e “redigir um conjunto de posições para submeter a um debate mais alargado”. O seminário, diz-se ainda na Proposta de organização, “deverá proporcionar paralelamente alguma discussão a respeito de temas que sendo tradicionalmente não-curriculares, poderão vir a integrar futuramente os currículos de Matemática”.

Para além dos objectivos e das áreas ou temas para o “Seminário sobre a renovação do currículo e programas de Matemática”, como passou a ser designado e a figurar nos documentos preparatórios, discutiu-se, na reunião que referi, a metodologia a seguir na sua preparação e condução. Este aspecto mereceu sempre grande atenção e a metodologia de trabalho que viria a ser adoptada foi sem dúvida um dos aspectos mais interessantes do seminário e porventura dos contributos organizativos mais importantes para o seu sucesso. No primeiro esquema realizado para esta metodolo-

APM — Vila Nova de Milfontes, Abril de 1988
Seminário sobre a Renovação do Currículo e Programas de Matemática

Informação geral e programa

1. Participantes. O tipo de trabalho que se pretende realizar aconselha e a disponibilidade em alojamentos impõe um número limitado de participantes. O Seminário decorrerá nas instalações do Colégio de N. S. da Graça, onde foram reservados quartos para os participantes cuja lista completa se apresenta a seguir:

Alice Inácio. Ensino Secundário. Instituto da Orientação Profissional.
Almeida e Costa. Comissão da Reforma do Sistema Educativo.
Ana Leitão. Escola Superior de Educação de Bragança.
Augusto Franco Oliveira. Faculdade de Ciências de Lisboa — Dep. Matemática.
Brigitte Thudichum. D. G. Ensino Secundário — Divisão de Programas e Métodos.
Cristina Loureiro. Ensino Secundário.
Dinis Pestana. Faculdade de Ciências de Lisboa — Dep. Estatística.
Eduardo Maloso. Projecto Minerva.
Gertrudes Heuro. Escola Superior de Educação de Castelo Branco.
Henrique M. Guimarães. Faculdade de Ciências de Lisboa — Dep. Educação.
Jaime C. e Silva. Faculdade de Ciências de Coimbra — Dep. Matemática.
João Pedro Ponte. Faculdade de Ciências de Lisboa — Dep. Educação.
José Portela. Ensino Secundário. ESE de Uiana do Castelo.
Leonor Barão. Ensino Preparatório.
Leonor Cunha Leal. Ensino Secundário.
Leonor Filipe. Ensino Preparatório. ESE de Lisboa.
Luís Oliveira. Ensino Primário.
Lurdes Cungeiro. Ensino Preparatório.
Lurdes Figueiral. Ensino Secundário.
Lurdes Serrazina. Escola Superior de Educação de Setúbal.
Manuel Rangel. Ensino Primário. ESE de Lisboa.
Manuel Saraiva. Universidade da Beira Interior — Dep. Matemática.
Maria do Lencó Couceiro. Ensino Secundário. FCT da Universidade Nova.
Odete Bernardes. Ensino Preparatório.
Paulo Abrantes. Faculdade de Ciências de Lisboa — Dep. Educação.
Raul Fernando Carvalho. Escola Superior de Educação de Setúbal.

Lista de participantes

gia, também expresso na “Proposta de organização”, avançavam-se já as seguintes ideias:

- para cada tema devia ser redigido, antes do seminário “um documento preliminar elaborado por uma ou duas pessoas³ e discutido por um pequeno grupo”;
- seria dedicado um dia a cada tema, começando os trabalhos com uma sessão plenária que incluiria “uma apresentação do documento preliminar relativo ao tema (pelo seu autor, ou autores), seguida de uma apresentação de comentários críticos (a cargo de uma pessoa especialmente destacada para o efeito)”;
- seguir-se-ia, no resto do dia, “trabalho em pequenos grupos para análise pormenorizada do documento, discussão sistemática do tema respectivo, e apresentação de propostas e sugestões” terminando com uma sessão de trabalho com o autor do texto base discutido;
- o seminário encerraria com uma sessão plenária para fazer o balanço dos resultados dos trabalhos e da metodologia que tinha sido seguida.

Ainda no que se refere à metodologia de trabalho, propôs-se a constituição de uma equipa por tema, formada por um elemento de cada um dos grupos de trabalho, incluindo o autor ou autores do texto respectivo, que seria “posteriormente responsável por decidir da forma a dar a um documento final sobre o tema”.

O número de participantes para que se apontou devia ser completado considerando critérios de “ordem geográfi-



Em sessão plenária, na abertura dos trabalhos, da esquerda para a direita: Leonor Santos, Maria José Delgado, Manuel Saraiva, Alice Inácio, Eduardo Veloso, Lurdes Cangeiro; de costas: Paulo Abrantes e Lurdes Figueiral que coordenavam a sessão [fotografia de H.M. Guimarães]

ca” mas sobretudo procurando alguma representatividade de “Universidades-área da Matemática, Universidades-área da Educação Matemática, Escolas Superiores de Educação; Ensino Secundário, Ensino Preparatório, Ensino Primário, Serviços do Ministério”.

Como curiosidade, a organização estimou na altura um custo global de 1500\$00 diário por participante, para o apoio logístico, refeições e alojamento que seria no Colégio de Nossa Senhora da Graça da vila alentejana que acolheu o seminário.

Tanto quanto recordeo, não houve muitas mais reuniões preparatórias. Tenho no entanto breves apontamentos de um outro encontro a 18 de Março de 1988, desta vez nas instalações da Faculdade de Ciências de Lisboa na avenida 24 de Julho, onde foram tomadas duas outras decisões sobre o seminário: cada um dos textos base seria comentado por duas pessoas na sessão em que seria apresentado, e foram constituídos quatro grupos de quatro pessoas cada, incluindo o autor do texto, para fazer “redacção síntese”, tendo em conta o trabalho no seminário. Entretanto, com data de 13 de Março, tinha seguido para todos os convidados o documento “Informação geral e programa”, acompanhando três dos textos base já elaborados.

Em seminário

“Está previsto que os participantes cheguem ao Colégio de N. S. da Graça, em Vila Nova de Milfontes, Segunda-feira dia 4 de Abril, até às 21.30h, para a realização de uma reunião destinada a fixar definitivamente o programa e ajustar questões organizativas”. Esta indicação vem expressa no documento de informação geral referido que incluía a lista completa dos participantes, o programa do seminário, os temas que seriam objecto de discussão e a ordem por que seriam abordados, bem como indicações de carácter prático e sobre o funcionamento do seminário. Este documento dava

particular atenção às “Sessões plenárias matinais”, dedicando-lhes um texto em página separada, com orientações pormenorizadas para o seu desenvolvimento. “Estas sessões”, diz-se no texto, “terão a duração aproximada de uma hora e um quarto e decorrerão do seguinte modo:

- durante os primeiros vinte a trinta minutos, será feita uma breve exposição das principais questões (propostas, alterações ao texto base, etc), surgidas nas discussões de grupo do dia anterior.
- o autor do texto que introduz o tema a ser discutido durante esse dia fará uma apresentação do mesmo (max. 15 min.).
- seguir-se-ão duas críticas ao documento, feitas por dois participantes (2 × 15 min.).”

O mais interessante todavia, e porventura, em alguma medida, mais invulgar, são as considerações aí feitas sobre o que se esperava do comentário aos textos e sobre a forma como estes deviam ser encarados. Estas considerações revelam bem a importância dada à análise crítica e à discussão dos documentos, bem como ao envolvimento de todos os participantes nos trabalhos, para uma efectiva apropriação das orientações e recomendações curriculares que viessem a ser produzidas.

As duas críticas a realizar no início da sessão destinavam-se a “abrir a discussão” que iria decorrer ao longo de todo o dia. Importava, portanto, não “esgotar a discussão mas motivá-la”, sublinhando-se que os comentadores, através de “uma leitura ainda mais cuidada” do texto, deviam identificar não apenas “as insuficiências, as afirmações mal apoiadas e as questões importantes que não foram consideradas”, mas igualmente “as deficiências de estrutura” e “questões de estilo” do texto apresentado. Para além disto, recomendava-se a adopção de “uma perspectiva tão larga quanto possível” na crítica aos textos que devia ser “incisiva e franca”, sem



Grupo de trabalho 1, no tema 3 — Quinta-feira, dia 7. [Da esquerda para a direita: João Pedro da Ponte, Dinis Pestana, Odete Bernardes, Ana Leitão (de costas), Leonor Santos.



Grupo de trabalho 4, no tema 4 — Sexta-feira, dia 8. [Da esquerda para a direita: Eduardo Veloso, José Henrique Portela (de costas), Maria José Delgado, Odete Bernardes, Alice Inácio (encoberta) e Raul Carvalho (fotografias de H.M. Guimarães)

temer considerar o texto “no todo ou em parte, muito insuficiente ou necessitando de uma remodelação completa”. Estas considerações terminam salientando que os documentos propostos deviam ser vistos como “pontos de partida” e encarados, não como sendo “*dirigidos* aos participantes do seminário, mas destina[ndo]-se a ser *assumidos* por estes, depois de alterados ou substituídos” (itálicos no original).

Foi esta a informação enviada, com o programa do seminário e os textos preliminares, aos convidados a participar no seminário que vieram de várias regiões do país — Bragança, Castelo Branco, Coimbra, Covilhã, Lisboa, Porto, Setúbal e Viana do Castelo — e de diversas instituições — escolas, universidades, escola superiores de educação e serviços do ministério — cobrindo os vários níveis de escolaridade, do ensino primário ao ensino superior. Em Milfontes, Lurdes Figueiral, à época professora no colégio onde o seminário decorreu, foi quem recebeu os participantes e garantiu a sua acomodação, bem como o apoio necessário ao seu desenrolar.

“Durante quatro dias, de manhã à noite, 25 professores e investigadores discutiram alguns dos problemas essenciais da renovação do currículo de Matemática dos ensinos básico e secundário. Correspondendo a um convite da Associação de Professores de Matemática, reuniram-se num seminário que decorreu entre 5 e 8 de Abril nas instalações do Colégio de Nossa Senhora da Graça em Vila Nova de Milfontes”. É assim que começa a introdução do *livrinho amarelo* “Renovação do currículo de Matemática” (ver páginas 9–11 desta revista) onde se reuniram os textos apresentados, discutidos e trabalhados no seminário.

Seguindo de perto o programa anunciado, os trabalhos começavam cedo, depois do pequeno almoço servido no colégio onde todos os participantes estavam alojados. Iniciavam-se com a sessão plenária relativa ao tema agendado, a que se seguia o trabalho em pequenos grupos só interrompi-

do para o almoço, igualmente servido no colégio. No final da tarde, dedicada a um “tema especial”, outra sessão plenária encerrava o dia de trabalho (recordo que Franco Oliveira e Dinis Pestana, ambos da Faculdade de Ciências de Lisboa, falaram de Geometria e Estatística respectivamente).

Em cada um dos quatro dias do seminário, funcionaram quatro grupos de trabalho com cinco ou seis pessoas, previamente constituídos e de forma a que, de dia para dia, cada grupo tivesse uma composição diferente, também com alguma diversidade na que respeita ao vínculo institucional dos seus elementos. O primeiro tema a ser trabalhado foi “Os grandes objectivos e as orientações fundamentais para o ensino da Matemática”, no segundo dia discutiu-se “A natureza e organização das actividades de aprendizagem e o novo papel do professor”, depois, o terceiro dia foi dedicado ao tema “Os computadores e as calculadoras e o processo de ensino-aprendizagem da Matemática” e, por fim, no último dia, “O estilo e a organização desejáveis para o currículo de Matemática nos vários níveis”.

Dia a dia, tema a tema, cumpriu-se o programa previsto, com a apresentação e comentário inicial dos textos previamente preparados e recebidos pelos participantes com antecedência; com o trabalho nos grupos, em salas separadas, a analisar e discutir, demorada e detalhadamente, cada texto, onde os sublinhados e pontos de interrogação, emendas, acrescentos e outras anotações aumentavam à medida que a discussão decorria; com o trabalho das equipas de relatores que, no final de cada dia, elaboraram as sínteses da análise dos vários grupos, a serem apresentadas no início da sessão plenária matinal do dia seguinte.

Dia a dia, texto a texto, cada um dos temas propostos foi trabalhado num ambiente em que se sentia a ‘presença’ dos primeiros *Standards* NCTM, acabados de divulgar em versão *working draft*, mas que vários dos presentes conheciam e que tiveram uma influência importante nos textos



Em almoço (ou jantar?). De frente para trás do lado esquerdo: José Henrique Portela e Paulo Abrantes; e, do lado direito: Darlinda Moreira, Lurdes Figueiral, Leonor Santos, Odete Bernardes, Cristina Loureiro, Maria José Delgado, Jaime Carvalho e Silva e João Pedro da Ponte (fotografia de H.M.Guimarães).

apresentados, três dos quais os referiam directamente. Desse trabalho, recolheram-se contributos de cada um dos grupos que, manuscritos ou dactilografados, chegaram às equipas que iriam elaborar o documento final, tendo sido alguns deles mesmo policopiados e distribuídos no seminário. Por exemplo, do tema 2 — sobre a natureza das actividades de aprendizagem — em que o texto em análise, ao que me lembro, levantou alguma polémica, o grupo de relatores, para além das questões de consenso, apresentou uma “proposta para alguns pontos controversos do texto base” respectivo, com formulações alternativas para esses pontos. E, do tema 3 — sobre as calculadoras e computadores — o “Relato dos relatores”, na síntese da discussão em que apresentou os “comentários, críticas e sugestões” ao texto base, consensuais nos vários grupos, recomendava sobre as calculadoras, por exemplo, “detalhar mais a sua utilização”, “fundamentar com resultados da investigação”, incluindo uma menção à “aproximação dos computadores”. E, relativamente a estes últimos, saliento as recomendações para “desenvolver a referência aos programas [computacionais] de demonstração”, para “destacar mais a folha de cálculo”, “explicar melhor a utilização dos programas de gráficos estatísticos” e “reduzir a referência aos programas de manipulação simbólica”. Entre as recomendações de apenas alguns grupos, fica aqui o registo da necessidade de “dar mais indicações acerca do possível papel no ensino da Matemática de outras tecnologias,

nomeadamente ligadas ao vídeo e telecomunicações” e de “descrever com pormenor (e de desmontar) os diversos argumentos usualmente avançados contra a utilização das calculadoras” e a interrogação: “Computadores na sala de aula no Ensino Primário: opção a curto ou a médio prazo?”

No decurso dos trabalhos, vieram ainda ‘a lume’ duas questões que o seminário não aprofundou mas que mereceram alguma atenção: a avaliação das aprendizagens e a formação de professores. Num caso e noutro, trata-se de duas questões que são ainda hoje questões de grande importância, problemáticas e como sabemos tantas vezes sujeitas a controvérsia.

Sobre a primeira, com várias referências nos grupos, Paulo Abrantes viria a elaborar um curto documento que foi distribuído no último dia dos trabalhos. Este documento de uma página faz curtas menções a princípios e instrumentos de avaliação mas, fundamentalmente, chama a atenção para a necessidade do aprofundamento da questão no âmbito da APM.

Em relação à formação de professores, durante o seminário circulou um documento mais desenvolvido (sete páginas) — “Formação de professores - várias inquietações e uma emergência” — salvo erro da responsabilidade de Raul Carvalho, onde se faz uma breve análise do panorama no nosso país, na altura com uma reforma educativa em curso. “Será que estão a ser tidas em conta, nos programas de For-

O panoram

1 Os níveis de in
sentido em que s
factor de grande
centagens de al
temática nos v
mínimo gosto c
mante, e talv
muitos daque

mação Inicial, as preocupações expressas nos documentos da Reforma Educativa?”, pergunta-se no documento, “será que as universidades, só por si, darão resposta (também quantitativa, no caso da Matemática) à necessidade do sistema?”. Como ilustração, é apresentada a situação das escolas secundárias do distrito de Setúbal relativamente às habilitações profissionais dos professores de Matemática — “209 (duzentos e nove) horários, em 515, atribuídos a docentes sem habilitação própria, num distrito confinante com Lisboa” — chamando-se a atenção para a necessidade de uma “solução de emergência” que respondesse com eficácia ao problema que se assumia como muito generalizado. Era preciso “procurar caminhos inovadores” para a formação, nomeadamente a inicial, e com urgência “tomar medidas que dignifiquem a carreira docente, particularmente a de professor de Matemática, e aliciem os jovens para aquela profissão”.

Passados vinte anos

O “Seminário de Milfontes” foi uma das primeiras realizações da APM e, com a publicação “Renovação do currículo de Matemática” que resultou do trabalho aí desenvolvido, está ainda hoje entre as realizações mais relevantes da APM que ficou na história pela sua importância e influência, nomeadamente no que se refere ao processo de renovação curricular do ensino da Matemática. Ficou certamente também na memória dos que tiveram a oportunidade de nele participarem, pelo ambiente que aí se viveu, durante os trabalhos e nos momentos de descanso e convívio, pelas discussões estimulantes que tiveram lugar, pelo sentimento de participação num trabalho colectivo com objectivos muito partilhados.

“O desafio que se nos coloca hoje”, diz-se no texto preparado para o primeiro tema do seminário, é “enfrentar uma situação complexa que envolve problemas relativos aos lugares da escola na sociedade, ao estilo e organização do currículo, à natureza das actividades escolares e ao papel dos professores, à influência da tecnologia”. Passaram vinte anos e é verdade que muitos passos importantes, e na direcção certa

foram dados, mas reconheceremos todos a perturbante actualidade do que é dito nesta frase. O que, parece-me, só quer dizer que apenas resta insistir, insistirmos. E, tal como também é dito no mesmo texto, sublinhar que “o êxito de um processo de renovação exige a colaboração dos vários sectores intervenientes ou potencialmente interessados”, que mudanças efectivas nas escolas só são possíveis congregando para a discussão “das questões ideológicas ou dos problemas práticos”, esses interessados e intervenientes, que é preciso ganhar para essa discussão “a generalidade dos professores de Matemática, os alunos, a comunidade dos matemáticos, as autoridades educativas e escolares, e a própria opinião pública”. Neste esforço, não penso que seja excessivo dizê-lo, a APM pode e deve estar (ainda) mais presente, pode e deve ter um papel (ainda) mais forte.

Notas

- 1 Num registo manuscrito com apontamentos dessa reunião, tenho ainda anotado a presença de Eduardo Veloso, João Pedro da Ponte e Paulo Abrantes (da comissão organizadora do seminário, de que também fiz parte) e, ainda, Lurdes Serrazina e Odete Bernardes.
- 2 Na verdade, com uma ligeira modificação na formulação no último tema: “Os computadores e as calculadoras e o processo de ensino aprendizagem da Matemática”. Trata-se de documento não datado nem assinado que não sei se foi discutido na reunião mencionada ou se resultou dela.
- 3 Para os quatro temas centrais do seminário — Os grandes objectivos e as orientações fundamentais para o Ensino da Matemática, A natureza e organização das actividades de aprendizagem e o novo papel do professor, Os computadores e as calculadoras e o processo de ensino-aprendizagem da Matemática e O estilo e a organização desejáveis para o currículo de matemática nos vários níveis — foram produzidos textos base elaborados, respectivamente, por Paulo Abrantes, Eduardo Veloso com a participação de Lurdes Serrazina, João Pedro da Ponte e Henrique Manuel Guimarães.

Henrique Manuel Guimarães

Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa