

## Associação de Professores de Matemática: Esperança e Desafio

Paulo Abrantes, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

Portalegre, 19 de Setembro de 1986. No decorrer do PROFMAT-86, Encontro que reuniu, ao longo de quatro dias, mais de 200 professores de Matemática de todos os graus de ensino e dos mais diversos pontos do país, uma Assembleia Geral aprovou, por unanimidade e aclamação, a proposta de se constituir a Associação de Professores de Matemática (APM). Além disso, aprovou ainda os estatutos da nova associação e elegeu os seus primeiros dirigentes.

A criação da APM constitui, sem dúvida, um facto novo no panorama do Ensino da Matemática em Portugal. Surgindo como um movimento organizado de renovação no qual se empenharam algumas dezenas de professores de diferentes graus de ensino, a APM é encarada de modos muito diversos: com esperança por muitos, com expectativa por outros, talvez com receio por terceiros. Mas antes de discutir os desafios que se lhe colocam, importa analisar os seus antecedentes, a sua razão de existir.

### O Ensino da Matemática em crise

Em Portugal, nos últimos tempos, o Ensino da Matemática tem vivido numa situação de crise permanente. Em todos os graus de ensino, do primário ao superior, o insucesso na disciplina de Matemática atinge índices preocupantes. Não se trata de insucesso apenas no sentido estrito da percentagem de reprovações. Um número crescente de alunos não gosta de Matemática, não entende para que serve estudar Matemática, não compreende verdadeiramente a sua relevância. Mesmo muitos daqueles que conseguem notas positivas, procuram sobretudo dominar técnicas úteis para resolverem exercícios tipo. Os professores mostram-se igualmente descontentes, queixam-se dos programas que são grandes, pouco flexíveis, demasiado abstractos. Não sabem como interessar os seus alunos. E além disso sentem-se isolados, com poucas oportunidades para discutirem com os colegas ou para conhecerem as experiências mais interessantes que, apesar de tudo, se vão realizando.

Esta situação de crise tem naturalmente antecedentes. A última grande reforma que ocorreu na Matemática escolar teve o seu início, em Portugal, em meados dos anos sessenta. Foi a introdução da chamada "Matemática Moderna" que se propunha actualizar o ensino da Matemática, em particular contrariando o ênfase tradicionalmente dado aos processos de mecanização do cálculo. Não se pretende aqui analisar a origem ou a evolução de um processo tão complexo como esse. O que é certo, porém, é que de uma reforma experimental iniciada em turmas-piloto, nos dois últimos anos do antigo ensino liceal (onde o objectivo central era o de preparar os alunos para os estudos superiores), se passou no início dos anos setenta para uma generalização dos novos programas a todos os níveis de escolaridade. Caiu-se rapidamente num ensino muito desligado da realidade concreta dos alunos, no qual se atribuía um grande relevo às estruturas matemáticas e às suas propriedades. Esse estilo de ensinar Matemática e esses programas foram-se revelando progressivamente mais inadequados quer às necessidades individuais dos alunos quer às necessidades sociais, sobretudo depois da explosão escolar e alargamento da escolaridade obrigatória do começo dos anos setenta, e das grandes transformações sociais e escolares posteriores a 1974.

Este fenómeno da inadequação do ensino da Matemática (das suas finalidades, conteúdos, métodos, etc) a uma nova situação social e escolar ocorreu, aliás, um pouco por todo o mundo e tem sido analisado e discutido por numerosos autores (por exemplo Niss, 1981; Brown, 1981).

Mas, afinal, é esse estilo e são esses programas que têm continuado, no essencial, a ser dominantes até hoje no nosso país, apesar de algumas tentativas mais ou menos pontuais de mudança. Muitos dos responsáveis do Ministério da Educação, agarrados a concepções e práticas do passado, parecem ter dificuldade em aperceber-se do desajustamento cada vez maior entre "este" ensino da Matemática e as necessidades quer sociais quer individuais, e aliás movem-se num terreno onde a burocracia e o

excessivo centralismo tendem a resistir à mudança. Mas, como quase sempre sucede perante uma crise que se prolonga, o descontentamento entre os professores e alunos tem ajudado a gerar um desejo de mudança e, sobretudo, uma consciência cada vez maior de que é necessário mudar.

### **Um movimento de renovação?**

De facto, traduzindo esse desejo de renovação, um grande número de iniciativas, praticamente inexistentes até ao início da década actual, tem surgido nos últimos anos. Entre elas, podem destacar-se as seguintes:

1. Começam a ter lugar periodicamente, num número crescente de escolas, realizações destinadas a desenvolver o interesse pela Matemática, em especial pelos aspectos ligados às aplicações desta disciplina e à resolução de problemas. As "semanas da Matemática", conferências dirigidas aos alunos, concursos de problemas, exposições de trabalhos interdisciplinares, são hoje frequentes em muitas escolas preparatórias e secundárias.

2. Constituem-se, em diversas escolas, clubes de Matemática, no âmbito dos quais se organizam actividades não curriculares, por vezes ligadas ao uso dos computadores mas também contemplando a resolução de problemas e jogos educacionais, ou o estudo e divulgação de aspectos históricos ou interdisciplinares da Matemática.

3. Começam a realizar-se anualmente as Olimpíadas da Matemática, concurso de problemas que a Sociedade Portuguesa de Matemática vem promovendo para estudantes do Ensino Secundário. As Olimpíadas adquirem um âmbito nacional a partir de 1983, mobilizando milhares de estudantes e centenas de escolas de todo o país.

4. Os computadores começam a aparecer nas escolas perante uma reacção muito favorável dos alunos e constituindo para alguns professores um factor que pode contribuir para uma renovação significativa no ensino da Matemática. A partir de 1985, inicia-se um projecto de âmbito nacional (o projecto Minerva), envolvendo diversas Universidades e escolas de vários níveis, destinado a estudar a introdução dos meios informáticos no ensino não superior.

5. Os problemas relativos ao ensino e à aprendizagem da Matemática parecem conquistar finalmente um lugar próprio nas Universidades. Existem hoje licenciaturas em Ensino da Matemática em quase todas as Universidades do país.

Professores portugueses frequentam cursos de pós-graduação no estrangeiro, especificamente na área da Educação Matemática. Em 1985, começa no Departamento de Educação da Faculdade de Ciências de Lisboa o primeiro curso de mestrado nesta área.

6. Sucedem-se os Encontros de professores de Matemática, tanto regionais como nacionais, e surgem publicações inteiramente dedicadas ao ensino e aprendizagem da Matemática. Retorna-se o contacto com o estrangeiro, nomeadamente com a participação sistemática de professores portugueses em congressos e organismos internacionais.

### **São precisas novas orientações**

Este movimento não se traduziu, pelo menos por enquanto, em alterações curriculares. Nem os programas nem as orientações oficiais quanto ao ensino da Matemática sofreram quaisquer mudanças significativas. As realizações atrás descritas têm sido impulsionadas essencialmente por uma grande vontade de mudança da parte de muitos professores e alunos e parecem corresponder a uma inflexão no sentido de se considerar que:

(a) é necessário que os alunos assumam um papel mais activo e interveniente na construção do seu próprio conhecimento;

(b) os objectivos educacionais relevantes não são apenas de natureza cognitiva mas também afectiva e social;

(c) as actividades de aprendizagem devem ser entendidas de uma forma mais diversificada e aberta, não se restringindo ao que é possível fazer-se dentro da sala de aula tradicional;

(d) é importante que se recorra às novas tecnologias, e em particular aos computadores, como fonte de renovação das práticas pedagógicas;

(e) deve atribuir-se uma maior importância à resolução de problemas, às aplicações, e às relações interdisciplinares.

Estes pontos correspondem, em grande parte, a aspectos essenciais que diversos autores e organizações internacionais vêm destacando como novas prioridades e orientações a considerar no Ensino da Matemática (por exemplo, Christiansen, 1975; NCTM, 1980). Mas, acima de tudo, reflectir sobre estas "novas tendências" poderá ser um excelente meio para começarmos a ver a nossa actividade "com outros olhos". Parece ter sido essa a intenção de João Ponte, na conferência final do PROFMAT-86, ao defender o uso da expressão "Educação Matemática" nos seguintes termos:

(...) a tradicional expressão "Ensino da Matemática" não é provavelmente a mais apropriada para caracterizar o que constitui o essencial da nossa actividade. Em primeiro lugar, porque implica desde logo a ideia de que há um movimento de sentido único, do professor -- aquele que sabe e ensina -- para o aluno -- aquele que é ensinado. Em segundo lugar, porque contém implícita a noção de que a Matemática tem uma existência objectiva, independente dos seres humanos, e é por isso mesmo estática e imutável.

Parece-me que estas concepções, profundamente enraizadas no nosso sistema de ensino, precisam de ser definitivamente postas em causa. Temos de considerar outras realidades educativas, para além dos movimentos de transmissão que inevitavelmente terão sempre de se processar do professor para o aluno. De facto, existem igualmente movimentos do aluno para o professor, tal como existem interações recíprocas entre os alunos e influências múltiplas da sociedade sobre os próprios estudantes, muitas das quais operam exteriormente à própria escola. Mas, além disso, temos de considerar o fenómeno do desenvolvimento das ideias matemáticas como um processo dinâmico, vivido pelos alunos, muitas vezes por caminhos próprios, muito diferentes uns dos outros.



#### APM: esperança...

Um dos aspectos decisivos num processo de renovação do ensino é o que se refere ao papel dos professores. Tradicionalmente, os professores são encarados como uma espécie de "correia de transmissão" (de uns quantos conteúdos científicos organizados por alguém na forma de "programas de ensino") sendo sistematicamente colocados à margem da definição das orientações curriculares.

Nos últimos dois ou três anos, porém, parece ter-se começado a desenvolver uma nova dinâmica entre um grande número de professores de Matemática de vários graus de ensino e de diversos pontos do país. Foi essa dinâmica que tornou possível a criação de uma Associação de Professores de Matemática em Portugal.

Para isso, terá concorrido (além das condições objectivas atrás apontadas) a conjugação de interesses entre vários grupos, de um modo ou de outro ligados ao Ensino da Matemática, e que se podem identificar com o trabalho no âmbito da formação de professores em algumas Universidades, na profissionalização em exercício (principalmente ao nível do Ensino Preparatório), e mais recentemente em diversas Escolas Superiores de Educação.

Por volta de Janeiro de 1985, começou a ser discutida a possibilidade de criação de uma associação de carácter profissional que mobilizasse aqueles para quem os problemas da Educação Matemática estão no centro dos seus interesses, e que pudesse constituir um salto qualitativo no movimento de renovação que se tornava imprescindível apoiar e consolidar. Em Setembro desse ano, com a realização em Lisboa do PROFMAT-85, que reuniu mais de 300 professores, este processo tornou-se praticamente irreversível dado o grande apoio que a ideia suscitou.

Durante o ano lectivo 1985/86, a preparação do PROFMAT-86 compreendeu, em lugar de destaque, o funcionamento de vários grupos de trabalho sobre temas que mobilizaram algumas dezenas de professores: clubes de Matemática, renovação de currículos e programas, utilização educativa de computadores, etc. Em Janeiro de 1986, um numeroso grupo de professores reuniu na Escola Preparatória Marquesa de Alorna e, além de discutir as questões essenciais para a organização do PROFMAT, decidiu que nesse Encontro deveria ser proposta a criação da APM, para a qual foram apontados os seguintes objectivos:

(a) promover a participação activa dos professores de Matemática de todos os graus de ensino na discussão e implementação de novas orientações curriculares;

(b) estimular e apoiar o seu crescente interesse e participação em projectos de investigação pedagógica;

(c) contribuir para quebrar o isolamento a que estão geralmente sujeitos, procurando criar melhores condições para o trabalho colectivo e a troca de experiências.

A criação da APM, em Portalegre, foi um passo de um processo que já estava em marcha.

Até agora, em Portugal, a única associação ligada à Matemática era a Sociedade Portuguesa de Matemática (SPM) de que muitos professores, especialmente dos ensinos secundário e superior, têm sido sócios. A SPM tem promovido algumas realizações importantes para o ensino, de que se destacam encontros de professores e as já referidas Olimpíadas. No entanto, a experiência nacional e internacional vem mostrando que uma sociedade científica deste tipo, dirigida por matemáticos, está vocacionada para intervir nos problemas de investigação e ensino superior (que aliás são questões de grande importância para o nosso país), mas não se sente envolvida nos grandes problemas do ensino e aprendizagem. O que, de resto, é natural. O interesse e a sensibilidade dos matemáticos pelos problemas educacionais, à parte uma ou outra excepção, são tradicionalmente muito reduzidos. Este facto não invalida que a colaboração entre os matemáticos e aqueles que, desde a escola primária, ensinam Matemática seja desejável e, mais do que isso, necessária. Mas, a menos que se subalternizem os problemas educacionais ou se assumam uma atitude, totalmente injustificada, de paternalismo relativamente aos professores, a criação da APM é certamente um acontecimento a saudar.

Em todos os países desenvolvidos do mundo, coexistem sociedades científicas e associações de professores. Havendo pontos comuns, elas realizam por vezes iniciativas conjuntas. Mas, globalmente, são organizações com objectivos, actividades e centros de interesse diferenciados. O futuro mostrará que o mesmo tende a ocorrer em Portugal. A SPM e a APM correspondem a dois "minimundos" distintos, a duas perspectivas. Elas farão, certamente, coisas muito diferentes (o PROFMAT e esta Revista talvez sejam dois bons exemplos disso). Coisas igualmente importantes, em qualquer dos casos.

### ... e desafio

Em muito pouco tempo (para aquilo a que estamos habituados...), a APM constituiu-se, legalizou-se e lançou novos projectos. Ela vai agora certamente crescer. Mas, acima de tudo, a APM pretende ser uma associação assente na iniciativa e no dinamismo dos seus membros e na ideia de uma grande descentralização. Existem já alguns grupos a trabalhar, em vários pontos do país, no desen-

volvimento de diversos projectos. É importante que eles tenham oportunidade de trocar ideias e experiências com outros colegas, seja em Encontros seja através de publicações. A APM quer ser isso e não uma associação em que uma direcção central mais ou menos activa dá conta dos seus próprios projectos a um grupo grande mas passivo de associados. Existe naturalmente uma direcção nacional que, neste momento, integra professores dos mais variados pontos do país, desde Bragança a Faro. Essa direcção deverá procurar criar as condições mais propícias à realização dos objectivos da Associação. Em particular, deverá apoiar todas as iniciativas, de natureza local ou não, que grupos de professores promovam no sentido da renovação do ensino da Matemática. Mas, sem essas iniciativas, a APM será provavelmente um fracasso.

Doze dias depois de ter sido formalmente criada em Portalegre a Associação de Professores de Matemática, o núcleo de Viana do Castelo da APM promoveu nesta cidade (em colaboração com a Delegação do Porto da SPM) um Encontro que reuniu cerca de 150 professores de Matemática do Norte do país. Este facto constitui um exemplo extraordinário de iniciativa e de confiança porque, como é evidente, o Encontro começou a ser preparado com uma grande antecedência e, nessa altura, ninguém podia ter a certeza absoluta de que a APM iria mesmo ser uma realidade.

A APM é uma aposta difícil mas que vale a pena fazer. Se ela for ganha, então temos boas razões para acreditar que os professores de Matemática poderão desempenhar um papel decisivo na renovação da Educação Matemática no nosso país. Que bem precisa é.

### Referências

- Brown, M. (1981). Goals as a reflection of the needs of the learner. Em Robert Morris (Ed.), Studies in Mathematics Education (vol. 2). Paris: UNESCO.
- Christiansen, B. (1975). European Mathematics Education, the past and present. Copenhagen: Royal Danish School of Educational Studies.
- NCTM (1980). An agenda for action - recommendations for school Mathematics of the 80s. EUA: NCTM.
- Niss, M. (1981). Goals as a reflection of the needs of society. Em Robert Morris (Ed.), Studies in Mathematics Education (vol. 2). Paris: UNESCO.
- Ponte, J. (1986). Investigação, dinamização pedagógica e formação de professores: três tarefas para a renovação da Educação Matemática. Profmat 2.