

# O professor de Matemática na voz do próprio professor

João Pedro da Ponte

Ao longo dos anos, o professor de Matemática surge na revista *Educação e Matemática* em múltiplas situações e perspectivas, na sua própria voz e na voz de outros actores educativos. Particularmente interessante é analisar o modo como os professores se vêm a si próprios, falam dos seus problemas, das suas práticas e do seu papel na construção do currículo e na transformação do sistema educativo. Como ponto de partida para essa análise, tomo alguns dos artigos publicados na revista escritos por professores e que versam sobretudo o conhecimento, a identidade e o papel profissional do professor.

## Sob o signo da Reforma

Um artigo que evidencia os problemas e as preocupações que se vivem na altura da Reforma Educativa de Roberto Carneiro é o de Diamantina Carmona (1991). A autora sublinha a necessidade de distinguirmos o que as reformas propõem e as suas reais consequências, chamando a atenção que por detrás de muitas afirmações positivas e interessantes dos documentos reformadores podem existir efeitos práticos negativos nas escolas e actividade dos actores educativos.

O artigo usa duas estratégias principais de argumentação. A primeira toma por base autores reconhecidos do campo da educação ou da educação matemática para formular diversos princípios gerais que depois confronta com a realidade portuguesa. Assim, por exemplo, retoma o modelo de Howson, Keitel e Kilpatrick de análise de processos de inovação curricular, que dá especial atenção à natureza do sistema educativo (centralizado ou não), à relação entre centro e periferia e ao papel do professor no desenvolvimento curricular. A análise de diversos exemplos leva a autora a afirmar que “podemos ter reformas diferentes, podendo estas promover a dignificação da carreira docente de forma diferente” (p. 50). Sublinha a importância do papel do professor para o sucesso de uma reforma e critica as reformas “que se baseiam numa perspectiva tecnológica onde domina a ideia de que novas ideias são difundidas em educação através de decisões que vêm do centro” (p. 50).

A segunda estratégia consiste em usar a legislação portuguesa para apresentar as suas próprias perspectivas. Assim, a partir do Estatuto da Carreira Docente, discorre a propósito do termo “participação”, discutindo a diferença entre ensino activo e passivo e valorizando a resolução de problemas. A partir daqui critica o modelo de participação dos professores na reforma proposto pela Comissão da Reforma do Sistema Educativo, que considera muito limitado. Mais adiante comenta a Proposta Global da Reforma produzida pela mesma Comissão, destacando o facto de apontar os princípios chave da liberdade e autonomia do aluno. No entanto, cri-

ta esta proposta por não referir nem subscrever o princípio da autonomia do professor. Critica ainda a possibilidade desta reforma transformar os professores “num grupo profissional consumidor permanente de tudo o que os outros produzem e concebem” (p. 55).

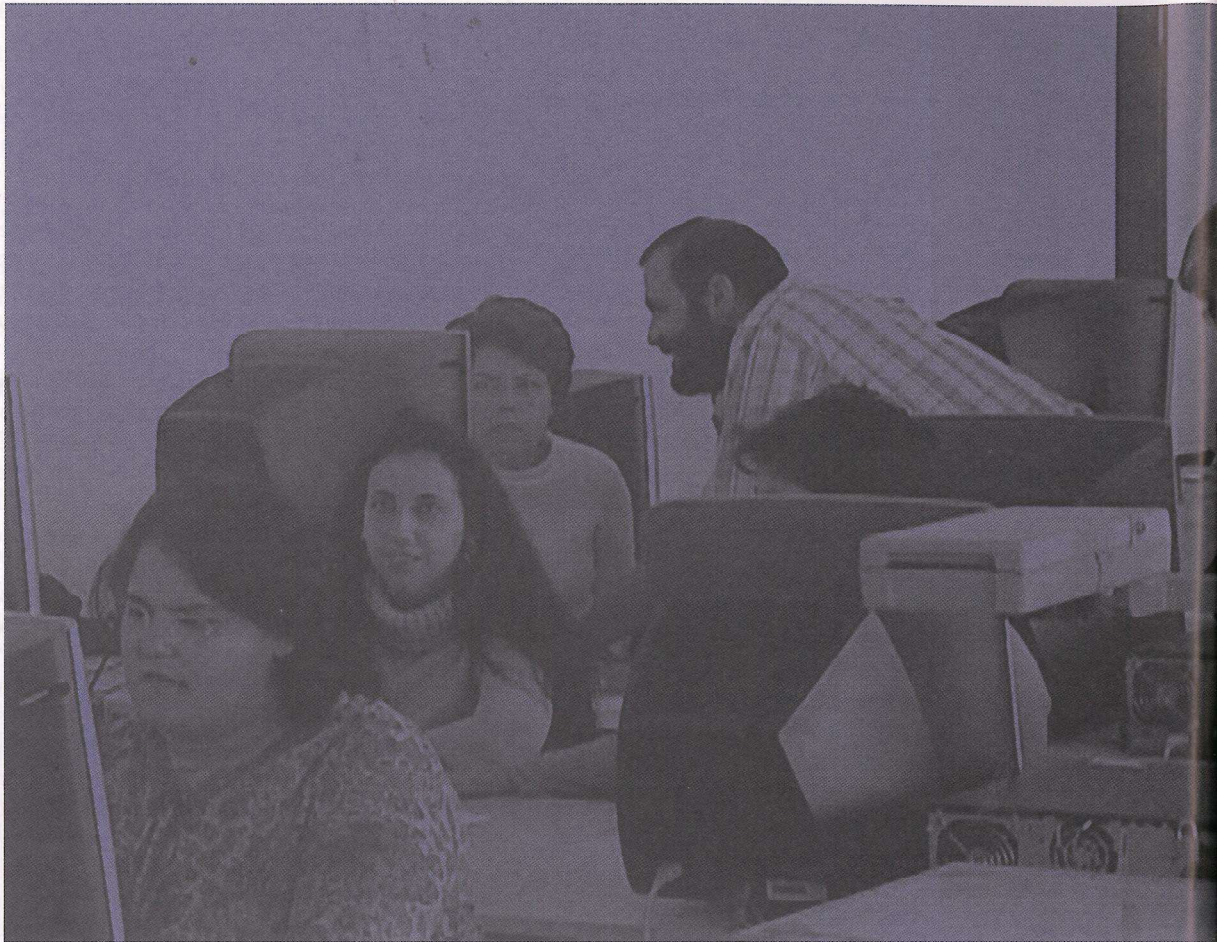
As duas estratégias de argumentação são igualmente usadas pela autora para apresentar a sua própria perspectiva. Assim, referindo-se à Lei de Bases do Sistema Educativo e a autores como António Nóvoa sublinha a necessidade de envolver os professores na produção de novos saberes, nomeadamente através da cooperação com investigadores. Retomando ideias de Jeremy Kilpatrick e Jim Wilson sugere que o professor de Matemática se assuma como um matemático, um investigador e um elemento activo do processo de desenvolvimento do currículo.

Trata-se de um artigo com um cunho acentuadamente teórico, com algum sabor jurídico. Tem 20 referências bibliográficas, a maioria das quais estrangeiras; apenas duas das referências (ambas estrangeiras) são de autores do campo da educação matemática. Algumas das ideias que expressa parecem ter sido aceites pelos responsáveis políticos, que desde os meados dos anos 90 referem ter deixado de acreditar nas grandes reformas. Também as sugestões que apresenta no sentido da colaboração entre professores e investigadores têm sido desde então retomadas por numerosos projectos, em particular pelo Grupo de Estudos do GTI da APM (ver GTI, 2002; 2005).

Uns anos mais tarde, a revista *Educação e Matemática* publica um número temático sobre o professor de Matemática. Esse número, que tem muita matéria interessante sobre o nosso tema, inclui um artigo de Guilhermina Lobato (1994). Trata-se de um cenário futurista de 2050 em que o Ministério da Educação promove, supostamente, uma nova Reforma Curricular. Dois professores, um em início de carreira e outro já com largos anos de experiência, reflectem sobre a sua prática, os seus objectivos para os alunos, as expectativas que os alunos podem ter sobre a disciplina, o modo de trabalhar que propõem para a sala de aula, e delineiam o seu plano de trabalho. Têm em conta, cada um à sua maneira, as perspectivas e recursos disponibilizados pela Pedagogia e a Didáctica, diferentes materiais educativos, as necessidades dos seus alunos e o balanço da sua experiência.

A partir daqui e com base numa reflexão sobre a sua própria experiência como aluna do ensino básico e secundário, a autora indica as características-chave de dois dos seus professores e que considera excepcionais:

- “Gostavam dos seus alunos; respeitavam-nos como pessoas;
- Tinham um grande entusiasmo pela disciplina que ensinavam;



- Usavam os mais variados processos para nos induzirem nos respectivos terrenos, para os sentirmos como nossos, acabando por nos contagiar com o seu gosto pelo conhecimento e pela descoberta”. (p. 39)

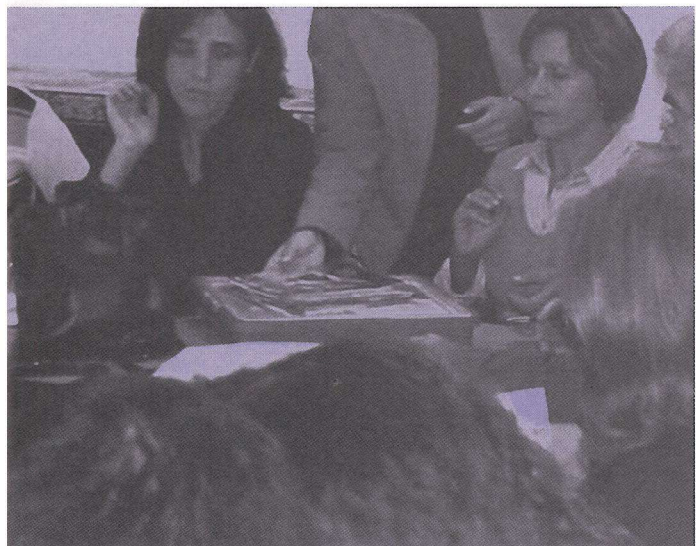
Este é o perfil do bom professor de ontem e de hoje, que tem de ser assumido no dia a dia sob o signo do “bom senso e de alguma sabedoria de vida” (p. 40), naturalmente apoiado “numa formação inicial mais completa [e] numa formação contínua que responda a necessidades reais e em que os professores tenham participação activa” (p. 40). E a autora termina o artigo com um contraponto entre o cansaço e o desânimo que tantas vezes assaltam o professor e o entusiasmo e o espírito de aventura que acaba por prevalecer, invocando para esse efeito a poesia de Manuel Alegre.

Trata-se de um artigo de cunho marcadamente pessoal, onde se cruzam a imaginação, a reflexão, os valores e as perspectivas pessoais. Não tem referências bibliográficas, apoiando-se apenas nos versos de um conhecido poeta. Nestes versos há referência a instrumentos matemáticos (astrolábio, quadrante, compasso), mas o essencial da mensagem é que temos uma missão a cumprir — tomar o nosso caminho, sabendo que nos espera o inesperado. Trata-se de um teste-

munho vivo e expressivo sobre o modo de viver e encarar a profissão de professor de Matemática na qual se reconhecem certamente muitos professores desta disciplina. Podemos, naturalmente, perguntar: e o que é preciso para que a generalidade dos professores possa de facto viver neste espírito a sua vida profissional?

### **Currículo, avaliação e aprendizagem**

Cinco anos depois a revista *Educação e Matemática* publica um número temático sobre o currículo. Nele aparece um artigo de Manuela Pires (1999) que se debruça sobre este conceito e a sua interface com o papel do professor. A autora aponta como aspectos do currículo não só “os conteúdos, mas também as capacidades e valores” (p. 3). Além disso, questiona a identificação de currículo com o texto curricular oficial. Na verdade, embora esse documento tenha uma influência importante sobre o ensino-aprendizagem, ele pode ser interpretado de diversas maneiras. Muitos outros factores influenciam igualmente o que se passa na sala de aula, sendo filtrados e integrados pelo professor no seu processo de tomada de decisões. Isso leva a autora a afirmar que os professores, seja qual for a sua perspectiva sobre o ensino,



“são sempre protagonistas fundamentais do desenvolvimento do currículo” (p. 3). Aponta, no entanto, que são diversos os papéis que o professor pode assumir relativamente ao currículo, desde “mero executor” a “profissional crítico”. Na sua discussão apresenta ainda três perspectivas de currículo — como produto, como prática e como praxis, sendo esta última a perspectiva que merece a sua preferência.

A autora apresenta ainda um modelo teórico do currículo como um objecto com diversos níveis interrelacionados e indica que as mudanças educacionais podem ter origem em qualquer deles. Dá mesmo exemplos de inovações no ensino da Matemática que foram primeiro experimentadas na prática de alguns professores e objecto de trabalhos de investigação e de discussão em encontros e revistas e só depois foram introduzidos nos documentos curriculares oficiais. Neste caso, quem fez o currículo, verdadeiramente, foram os professores e os investigadores que primeiro trabalharam estas ideias e não as comissões ou os autores que redigiram os textos curriculares. Refere-se ainda ao “triângulo de forças da prática pedagógica” para sublinhar a importância do desenvolvimento da autonomia do professor. Aponta a necessidade de reconhecer o seu papel determinante como actor do processo de construção do currículo e como agente das mudanças curriculares, agindo como um investigador relativamente à sua prática.

Finalmente, refere dois aspectos importantes do currículo de Matemática. Um deles é o papel central das tarefas que o professor leva para a sala de aula. Aponta a necessidade das tarefas serem diversificadas, incluindo actividades de resolução de problemas e de investigação e apelando ao raciocínio e à comunicação e indica diversos aspectos a ter em conta na organização e selecção das tarefas. Refere a necessidade de reflexão e avaliação do professor sobre o seu currículo e as tarefas que propõe aos alunos. Perante a com-

plexidade desse desafio, indica a importância do trabalho colaborativo e da necessidade da escola como organização intervir de forma muito mais directa no processo de desenvolvimento curricular.

Este artigo constitui uma pequena revisão de literatura sobre o tema. Tem nove referências bibliográficas, sendo cinco portuguesas e cinco do campo da educação matemática. As ideias fundamentais sobre o currículo apoiam-se claramente em autores nacionais e estrangeiros reconhecidos (como Pacheco, Roldão e Gimeno) e as concretizações específicas referentes à disciplina de Matemática têm por base as perspectivas de autores estrangeiros (D'Ambrosio, Kilpatrick) e portugueses (Pontes, Matos e Abrantes). O seu registo é predominantemente o de reflexão teórica, com ancoragem à experiência e preocupações emergentes da prática profissional da autora. A questão do papel do professor no desenvolvimento do currículo é aqui abordada em termos gerais. A sua concretização e aprofundamento viriam a ser mais tarde aprofundados à luz de diversas experiências, nomeadamente pelo Grupo de Estudos do GTI (2005). No entanto, com as mudanças na sociedade e as dificuldades em conseguir um currículo estável e consensual, podemos dizer que este é um tema inesgotável.

Num artigo já mais recente, Amélia Rafael (2003) fala do seu interesse por um outro tema problemático mas de grande importância na prática profissional do professor: a avaliação das aprendizagens e do desempenho dos alunos. A autora descreve um estudo cujo objectivo era perceber as concepções e práticas pedagógicas dos professores de Matemática neste campo.

Numa primeira parte, refere a existência de diversas perspectivas da Matemática, nomeadamente como corpo de conhecimento ou como actividade, sublinhando que “a aquisição de conhecimentos não pode estar desligada da experiência matemática” (p. 51). Refere igualmente diversas perspectivas e práticas no campo da avaliação, sendo algumas mais adequadas à “introdução de novas dinâmicas no ensino da Matemática” (p. 51).

Depois de apresentar, em traços gerais, a metodologia do estudo, refere a necessidade do professor “encontrar novas formas e instrumentos de avaliação” (p. 52). Trata-se, na sua perspectiva, de um processo extremamente complexo, envolvendo elementos “do domínio afectivo e atitudes, a capacidade de resolver problemas, a comunicação, o raciocínio” (p. 52). Aponta que a avaliação, para além de certificadora das aquisições dos alunos, é também “um instrumento privilegiado na regulação contínua (...) do processo de ensino-aprendizagem” (p. 52). Sublinha que os professores defrontam-se na sua prática profissional com muitas situações complexas que lhes criam dificuldades na concretização das recomendações da legislação e lhes criam verdadeiros dilemas profissionais.

São estas ideias gerais que a autora se propõe analisar no caso concreto de três professores do ensino secundário. Assim, refere brevemente as concepções que estes evidenciam relativamente à Matemática, diferenciando a Matemática-ciência da Matemática escolar. Estas concepções, na



sua perspectiva, influenciam não só o ensino mas também a avaliação que realizam. Segundo o seu relato, a avaliação “não é um domínio que agrade aos professores, duma maneira geral”. Os professores que estudou revelam uma certa dificuldade em “explicitar determinadas ideias ou comportamentos sobre o que pensam a respeito da avaliação e como a concretizam na prática” (p. 53). Indica que os principais instrumentos que usam são os testes escritos e afirma que a “avaliação dita formativa, de cariz subjectivo e pouco formal, interveio de forma espartilhada, pouco sistemática e com valor relativo” e a “avaliação diagnóstica foi, de todas, a menos referida” (p. 53).

A autora procura também saber quais as perspectivas dos alunos do 10.º ano sobre a Matemática e a avaliação. De acordo com os seus resultados, os alunos “evidenciaram uma visão da Matemática desligada das outras disciplinas e fundamentalmente associada ao cálculo e à produção de respostas do tipo certo-ou-errado” (p. 54). Os alunos mostram-se “marcados” pela tradição dos testes, embora vejam de forma positiva a “diversificação de formas e instrumentos de avaliação” e “defendam a avaliação formativa e contínua, integrada no processo de aprendizagem” (p. 54).

Na sua reflexão final, a autora indica que as práticas de avaliação dos professores deste estudo reflectem as suas concepções sobre a Matemática, o ensino-aprendizagem e a avaliação. Mostram muita preocupação com o rigor e a fiabilidade dos seus instrumentos, características que reconhecem sobretudo nos testes escritos. Os professores mostram, no entanto, “receptividade às novas orientações referidas por diversos autores” (p. 54). Aponta ainda diversos dilemas que eles sentem, relativos à falta de tempo para o uso de estratégias inovadoras de ensino e avaliação, à pressão resultante das condições de trabalho e das exigências da inovação, aos interesses variados dos alunos, à sua falta de motivação e de conhecimentos, e aos seus próprios conheci-

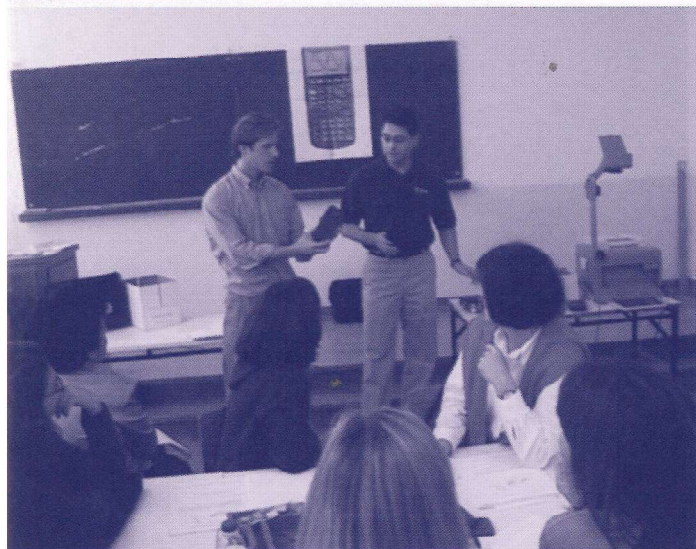
mentos e segurança profissionais, nomeadamente no campo das metodologias de ensino e de avaliação. O artigo termina sublinhando a necessidade de desenvolver nos professores uma atitude de reflexão sobre a sua prática e sugerindo as potencialidades da cooperação com outros professores e com investigadores.

Este artigo assume claramente o carácter de pequeno relato de investigação. Tem dez referências bibliográficas, sendo sete portuguesas e três estrangeiras. Destas referências oito são do campo da educação matemática e duas são relativas a obras sobre metodologias de investigação. O artigo evidencia o emaranhado de factores que intervêm no processo de avaliação, mostrando como muitas vezes são contraditórias as perspectivas da legislação oficial, dos professores e dos alunos.

Finalmente, num outro artigo, Ana Vieira Lopes, Maria Lúcia Grilo e Teresa Graça (2004) falam da transição do ensino básico para o ensino secundário do ponto de vista de alunos e professores. O seu ponto de partida é um “projecto de investigação aplicada” que realizaram em colaboração ao longo de um ano lectivo. À primeira vista trata-se de um artigo semelhante ao anterior, relatando resultados de uma investigação. No entanto, a sua estrutura e o seu estilo são bastante diferentes. Enquanto que no texto anterior, prevalece a voz da narradora, que se entrecruza com a voz dos autores citados, aqui destacam-se as vozes dos alunos que falam na primeira pessoa sobre a imagem da Matemática, a diferença de ritmo entre o 9.º e o 10.º ano, os temas do programa, os materiais utilizados na sala de aula e a própria dinâmica da aula. Surgem igualmente as vozes de professores que indicam o modo como relacionam os alunos e o programa, como vêem o nível de exigência dos 9.º e 10.º anos, o que significa para eles cumprir o programa e o modo como encaram o papel do cálculo, os temas matemáticos e os materiais.

No final, as autoras contrastam as dificuldades evidenciadas pelos alunos e pelos professores no que respeita à transição do 9.º para o 10.º ano. Para os alunos, sobressai o facto de sentirem que a Matemática do ensino secundário é muito mais difícil que a do ensino básico e indicam ter dificuldade em gerir o tempo de aprendizagem. Não reconhecem ter dificuldades no cálculo, mas consideram ter dificuldades na geometria, nomeadamente no campo da visualização. Dizem gostar de Matemática, mas apresentam uma visão redutora desta disciplina, centrada sobretudo no cálculo. Os professores, pelo seu lado, apontam o pouco empenho, a falta de hábitos de trabalho, de autonomia e de iniciativa dos alunos. Apontam também a sua dificuldade em certas técnicas básicas de cálculo e, com menor ênfase, a sua falta de conhecimentos básicos em geometria.

As autoras referem ainda ter-se deparado com situações muito díspares relativamente ao modo como se trabalha nas diferentes escolas. Indicam não ser comum existir trabalho colaborativo entre professores e haverem perspectivas bastante diversificadas relativamente às tarefas a propor aos alunos — enquanto que alguns procuram aproveitar todas as oportunidades para resolver mais e mais exercícios, outros procuram diversificar as tarefas. Terminam sugerindo



que nas escolas se reflecta sobre os problemas da transição dos ciclos, os modos de trabalho usados em cada ciclo e as medidas que se podem pôr em prática para ajudar os alunos a vencer as suas dificuldades. Este artigo não tem quaisquer referências bibliográficas e está escrito num registo muito directo, quase jornalístico, embora no fim assuma uma perspectiva mais interpretativa e reflexiva, procurando contribuir com uma visão global do problema discutido e com sugestões de medidas a tomar. O ponto de partida, neste caso, foi um problema sentido na prática profissional — as dificuldades dos alunos na transição de ciclos — sendo as suas recomendações em grande medida convergentes com as dos artigos anteriores.

### A concluir

Evidenciam-se nestes artigos, uma variedade de interesses e estilos de escrita. Os mais antigos reflectem claramente a influência das reflexões sobre a Reforma Educativa do início dos anos 90. Diamantina Carmona assume uma postura marcadamente crítica, procurando dizer o que na sua perspectiva está bem e o que está mal, situando a sua discussão sobretudo ao nível da política educativa. Pelo seu lado, Guilhermina Lobato dá uma expressão viva de sentimentos e perspectivas muito pessoais sobre o que é ser professor de Matemática. Dando atenção à evolução da sociedade e dos processos de ensino, reafirma valores que considera essenciais na profissão e que são de ontem, de hoje e de amanhã. Manuela Pires evidencia uma preocupação em encontrar conceitos que ajudem a orientar e a perspectivar a sua prática profissional, nomeadamente no campo curricular — um domínio essencial na actividade do professor. Amélia Rafael aborda o tema das concepções e práticas de avaliação, um campo igualmente crítico da prática profissional. A reflexão

teórica sobre as concepções da Matemática e da avaliação está presente mas, para além disso, surgem igualmente os resultados de um estudo empírico realizado com professores e alunos. Resultados empíricos e reflexão estão também presentes no artigo de Ana Vieira Lopes, Maria Lúcia Grilo e Teresa Graça. A grande diferença é que neste caso sobressaem os dados recolhidos e as interpretações e reflexões das autoras, sem dar evidência a quaisquer perspectivas teóricas.

Alguns dos artigos referidos não têm referências. Quando as têm, nota-se, numa fase inicial, um predomínio de autores estrangeiros e exteriores ao campo da educação matemática e, numa fase mais recente, um predomínio de autores nacionais e do campo da educação matemática. Nota-se, também, que os problemas da prática profissional do professor são abordados cada vez mais com instrumentos teóricos e de investigação empírica e que se vão intensificando as referências à importância da colaboração profissional e do trabalho a nível de escola.

Qualquer um dos artigos anteriores pode considerar-se um “ensaio”, que apresenta e defende um certo ponto de vista. Na revista *Educação e Matemática* há muitos outros artigos sobre o professor: editoriais, textos de investigadores e formadores de professores, reflexões curtas de professores sobre experiências ou problemas profissionais. Uma análise de todos esses artigos poderia evidenciar outras tendências, possivelmente também interessantes. No entanto, o quadro que aqui fica traçado, só por si já sugere um notável amadurecimento e aprofundamento crescente da capacidade dos professores de Matemática no nosso país para reflectir e analisar os problemas da sua prática profissional, recorrendo a instrumentos teóricos e empíricos apropriados, e para apontar caminhos para a sua resolução.

### Referências

- Carmona, D. (1991). Os professores e a reforma. *Educação e Matemática*, 19-20, 49-56.
- GTI (Ed.). (2002). *Reflectir e investigar sobre a prática profissional*. Lisboa: APM.
- GTI (Ed.). (2005). *O professor e o desenvolvimento curricular*. Lisboa: APM.
- Lobato, G. (1994). Os professores e a reforma. *Educação e Matemática*, 31, 39-40.
- Lopes, A. V., Grilo, M. L., & Graça, T. C. (2004). A transição do ensino básico para o ensino secundário vista por alunos e professores. *Educação e Matemática*, 80, 30-35.
- Pires, M. (1999). O professor e o currículo. *Educação e Matemática*, 55, 3-6.
- Rafael, A. (2003). Um olhar sobre as concepções dos professores sobre a avaliação do ensino secundário. *Educação e Matemática*, 74, 51-55.

João Pedro da Ponte

Departamento de Educação da Faculdade de Ciências  
Universidade de Lisboa