

**A formação matemática do professor**  
**Uma agenda com questões para reflexão e investigação<sup>1</sup>**

João Pedro da Ponte  
*Universidade de Lisboa*

A formação matemática dos professores e dos candidatos a professores é uma questão que, apesar da sua grande importância, tem sido pouco discutida na comunidade de educação matemática em Portugal. Não faltam os testemunhos e as reflexões que sugerem a existência de fortes problemas neste campo, mas é um tema pouco presente nos encontros, sendo igualmente escassos os trabalhos de investigação que lhe dão uma atenção significativa. Podemos dizer que se trata de uma questão que tem sido pouco “popular”, mas que valerá a pena trazer para o primeiro plano.

A forma mais habitual de considerar este tema é através de uma lista de conhecimentos que o professor (ou o futuro professor) supostamente deveria adquirir. Não é difícil produzir uma lista de disciplinas, correspondendo de modo mais ou menos directo ao plano de estudos de um curso. No entanto, tais listas deixam muitas questões em aberto: que competências matemáticas precisa realmente de ter um professor? O que é legítimo esperar-se de um jovem candidato a professor no momento em que termina a sua formação inicial? Como poderá ele desenvolver essas competências? Que tipos de experiências matemáticas lhe devem ser proporcionadas pela formação inicial?

Não é só a comunidade de educação matemática que tem dado reduzida atenção a este campo. Na verdade, no nosso país, todo o sistema de formação inicial de professores está desregulamentado e funciona em “roda livre”. A partir do momento em que obtêm autorização para funcionar, as instituições tomam muitas vezes decisões curriculares e de gestão de recursos humanos e materiais que nem sempre são as mais

---

<sup>1</sup> Intervenção no Painel “A Matemática e diferentes modelos de formação”, no XII Encontro de Educação Matemática, promovido pela Secção de Educação e Matemática da SPCE, realizado em Évora, de 18 a 20 de Maio de 2003.

adequadas para a formação matemática – e também a formação educacional e profissional – dos candidatos a professores.

Uma solução que diversos países instituíram para lidar com estas questões são sistemas de acreditação de cursos de formação de professores – processo que também se usa em Portugal, por exemplo, no campo das engenharias, sob supervisão da Ordem dos Engenheiros. Um sistema deste tipo chegou a ser criado entre nós, através do INAFOP – Instituto Nacional da Acreditação da Formação de Professores – mas foi extinto antes de acreditar quaisquer cursos. Mesmo assim, produziu alguns documentos que têm servido como referência para as instituições de formação – em especial os Padrões de qualidade da formação inicial de professores<sup>2</sup> e os Perfis para a docência, tanto do professor em geral, como do professor do 1º ciclo do ensino básico e do educador de infância<sup>3</sup>.

Muito embora os documentos do INAFOP sejam interessantes, eles assumem um carácter genérico e só de passagem se referem à formação matemática do professor. Para discutir de modo concreto esta formação têm especial interesse os instrumentos de trabalho para acreditação dos cursos de formação inicial produzidos pelo NCTM – *National Council of Teachers of Mathematics* – a pedido do NCATE – *National Council of Accreditation of Teacher Education* – a entidade norte-americana que constitui o equivalente mais próximo do ex-INAPOP<sup>4</sup>.

É claro que as exigências não são as mesmas para todos os níveis de ensino, diferenciando-se por três grandes grupos: um que corresponde ao nosso 1º ciclo do ensino básico (K-4), outro que corresponde à *middle school* norte-americana (do 5º ao 8º ano) e outro que vai do 7º ao 12º ano de escolaridade, e que inclui, portanto o nosso 3º ciclo e secundário. Não deixa de ser curioso notar que, para o NCTM e o NCATE, estes dois ciclos correspondem basicamente a um mesmo perfil de professor de Matemática.

Nestes documentos contemplam-se três grandes áreas de formação: a formação matemática, a formação para o ensino da Matemática e a formação prática, que corresponde às experiências de terreno na formação inicial dos futuros professores. No que se refere à formação matemática, é bem nítido o vínculo entre os requisitos

---

<sup>2</sup> Deliberação n.º 1488/2000, Diário da República, II Série, 15 de Dezembro.

<sup>3</sup> Decretos-Leis 240/2001 e 241/2001, ambos de 30 de Agosto.

<sup>4</sup> *NCATE Program Standards, prepared by the National Council of Teachers of Mathematics (Third revision, approved in October 1988)*. Retirado da Internet, no endereço [www.nctm.org](http://www.nctm.org), em 15 de Maio de 2003.

colocados aos cursos e as orientações curriculares assumidas pelo NCTM que destacam quatro temas fundamentais: a resolução de problemas, o raciocínio, a comunicação e as conexões. Os cursos de formação inicial são chamados a explicar como é que integram cada uma destas áreas na sua actividade.

A formação matemática inclui, além disso, a especificação de diversos *outcomes*, variáveis com os ciclos de ensino, e que no fundo descrevem as competências visadas. Para os professores do 7º ao 12º ano, são apontados 15 aspectos, de que são exemplos:

- Aplicar técnicas de cálculo e estimação numérica e estendê-los a expressões algébricas;
- Compreender os conceitos de variável aleatória, funções de distribuição, probabilidade teórica e simulada, e aplicá-las a situações do mundo real;
- Usar modelação matemática para resolver problemas de campos como as ciências naturais e sociais, economia e engenharia<sup>5</sup>.

Cabe às instituições mostrar, com dados concretos, como é que os seus formandos têm oportunidade de desenvolver essas competências e apresentar provas que os formandos, de facto, as desenvolvem.

Para além dos processos de acreditação, que podem e devem ser conduzidos por entidades especializadas e dotadas de legitimidade social, recomendações gerais podem e devem ser emitidas pelas organizações profissionais e científicas com responsabilidades no campo do ensino da Matemática, como a APM – Associação de Professores de Matemática, a SPM – Sociedade Portuguesa de Matemática e a própria SPCE – Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, através da sua Secção de Educação e Matemática. Cada uma por si e, de preferência, em iniciativas conjuntas, estas entidades poderiam ajudar a definir princípios e objectivos fundamentais a ter em conta na formação de professores e, em particular, na formação matemática do professor. Trata-se de uma segunda via que também poderia ajudar a conseguir progressos neste domínio.

No entanto algo mais pode ainda ser feito. Na verdade, sendo positiva a existência destes mecanismos de regulação e colaboração institucional sobre a qualidade dos cursos de formação inicial de professores, não me parece que isso seja o mais

---

<sup>5</sup> Ver *NCATE Program Standards*.

importante. Para mim, o fundamental deveria ser a reflexão e investigação sobre a sua prática de formação e a troca de experiências relativamente a este trabalho por parte dos educadores matemáticos que intervêm na formação inicial de professores. Não se compreende que os educadores matemáticos, que têm experiência de investigação e que sabem que existem problemas diversos no campo da formação inicial – ao nível das competências de acesso dos candidatos a professores<sup>6</sup>, das aprendizagens em diversas disciplinas, dos métodos usados e das competências de saída – não dêem atenção a estas questões. Na verdade, se existe um campo de problemas onde a investigação pode fazer uma diferença significativa, produzindo resultados e recomendações susceptíveis de uma mobilização imediata para o terreno da prática, é na formação inicial de professores, uma vez que os educadores matemáticos são também intervenientes fundamentais do processo de formação.

Assistimos hoje, em Portugal, a um crescendo de interesse pelas investigações sobre a prática profissional – incluindo as práticas de formação – de que é exemplo o trabalho realizado pelo GTI da APM<sup>7</sup>. Seria uma evolução muito positiva se esse trabalho se viesse a consolidar no ensino superior, dando atenção não só a aspectos da formação educacional e didáctica do professor, mas também aos aspectos da sua formação matemática, contribuindo desse modo para um aperfeiçoamento dos processos de formação e também, o que não será de somenos, para a credibilidade do professor de Matemática e da educação matemática em geral.

Como desafios concretos para a comunidade de educação matemática, parece-me pertinente, assim, formular quatro sugestões: (i) a realização de estudos descritivos sobre as competências dos candidatos a professores, em diversas fases do seu percurso de formação inicial, que nos ajudem a compreender melhor a situação existente e os problemas que há a enfrentar; (ii) uma reflexão sobre os processos de acreditação e avaliação de cursos de formação inicial de professores, que se realizam nos mais diversos países, com orientações e resultados nem sempre convergentes; (iii) a realização de estudos sobre as práticas de formação, incluindo currículos, abordagens metodológicas e instrumentos de avaliação e de certificação de competências; e (iv) iniciativas na interpelação de outras comunidades e instituições para iniciativas conjuntas de reflexão e de produção de propostas neste domínio.

---

<sup>6</sup> Problema que se coloca, como sabemos, muito em especial para os candidatos aos cursos de formação inicial de professores do 1º ciclo do ensino básico.

<sup>7</sup> Grupo de Trabalho de Investigação (Ed.) (2002). *Reflectir e investigar sobre a prática profissional*. Lisboa, APM.