

## **Que Formação de Professores para os Vários Níveis de Ensino?**

Presidente da Mesa – Maria da Conceição Alves Pinto



MARIA DA CONCEIÇÃO ALVES PINTO\*

Numa sociedade que já não é só de informação mas sobretudo de conhecimento, a iliteracia assume novas formas onde se jogam de forma definitiva processos variados de exclusão social. O caminho da construção da democracia e da coesão social passa obrigatoriamente pelos caminhos do domínio das diferentes linguagens através das quais se constrói e se aprofunda a sociedade do conhecimento. Este é um dos grandes desafios com que a formação inicial das novas geração e a educação ao longo da vida das menos jovens gerações se confrontam.

Ora num mundo que se tornou numa aldeia global, numa sociedade tecnologicamente avançada, a matemática ocupa um lugar de relevo tendo deixado de poder ser um luxo que pode estar reservado só a alguns. O não domínio da linguagem matemática acarreta a maior parte das vezes quando não exclusão, pelo menos diminuição de oportunidades.

Todos sabemos que o nível das prestações escolares dos alunos portugueses, reveladores das aprendizagem nas diferentes disciplinas e nomeadamente da matemática e das disciplinas que lhe estão intimamente relacionadas, é um dos problemas críticos do nosso sistema de ensino. O Conselho Nacional de Educação no âmbito do seminário sobre *O Ensino da Matemática Situação e Perspectivas* dá-nos oportunidade de discutir um aspecto nevrálgico de qualquer política que pretende inverter esta situação: a formação de professores.

Muitas vezes discutem-se estes temas ou procurando bodes espiatórios ou de forma descontextualizada. Penso que uma reflexão séria aconselhará a tomada em consideração de alguns aspectos relativos à situação de onde partimos e de alguns elementos do processo que tem sido trilhado.

---

\* Conselho Nacional de Educação

Portugal até há muitos poucos anos dispunha de um número de professores profissionalmente habilitados para a docência de matemática muito inferior às necessidades decorrente do número de alunos. Houve então a necessidade de recrutar, para leccionar matemática, docentes denominados, na gíria dos concursos, professores com habilitação própria e habilitação suficiente. Digamos que se a habilitação própria é uma licenciatura científica, enganam-se aqueles que pensam, por exemplo, que a maioria dos professores do 2.º ciclo, licenciados pelas universidades, tenham ingressado com habilitação própria decorrente de uma licenciatura em matemática: a análise dos cursos que ao longo destes últimos 30 anos foram considerados como habilitação própria para a docência fala por si. Em pior situação se encontravam os contratados sob a denominação de habilitação suficiente que, ninguém se atreveria a não considerar altamente insuficiente.

Não conheço nenhum estudo que nos dê elementos sobre a evolução, desde o prolongamento da escolaridade obrigatória a 6 anos (finais dos anos sessenta), da composição do corpo docente da matemática, distinguindo em cada etapa os docentes com profissionalização, com habilitação própria e os que eram contratados sob a figura de habilitação suficiente. Ainda nos últimos anos o recurso a professores não profissionalizados, nomeadamente ao nível do 3.º ciclo e secundário estava longe de ser excepcional. Se a situação nos concursos mais recentes se alterou, não podemos esquecer que o corpo docente actual decorre das políticas de acesso à profissão dos últimos 36 anos.

Importa no entanto ressaltar que se se contratavam professores não profissionalizados de habilitação própria e ainda muitos e muitos professores «de habilitação suficiente» isso se devia ao facto de, a não ser assim, uma percentagem muito significativa de alunos terem ficado sem aulas de matemática anos a fio.

Há ainda a salientar que muitos professores partiram de formações iniciais muito desadequadas para a docência da matemática e que, revelando um sentido de profissionalismo muito acentuado, foram desenvolvendo

estratégias várias de formação, formal e não formal estando actualmente muitos deles entre os professores que exercem a sua docência com os maiores níveis de profissionalismo.

Dito isto importa que qualquer reflexão sobre formação de professores, nomeadamente nas áreas científicas e em particular na matemática tome em consideração não só a formação inicial mas também, e de forma muito decisiva a formação ao longo da vida. Não só porque a evolução dos conteúdos e das tecnologias ao serviço da aprendizagem está em constante aceleração mas também porque é nesta formação que muitos dos actuais docentes podem colmatar lacunas com que entraram para a docência.

Assistimos de forma reiterada à discussão, entre «escolas» de formação de professores sobre os métodos mais adequados de formação inicial de professores. Não desconfirmando o interesse e o vigor dessas controvérsias, eu direi que os professores que chegam ao sistema de ensino profissionalizados foram, durante muito tempo uma minoria. A grande maioria dos professores que estão hoje no sistema de ensino não terão chegado à profissão habilitados cientificamente e profissionalmente. Se relativamente à preparação desses docentes nos manifestamos insatisfeitos o que diremos relativamente àqueles que nem com essa formação começaram a leccionar? Importa pois que os departamentos onde se formam futuros professores de matemática assumam a sua responsabilidade não só na formação inicial dos actuais estudantes como na formação continuada, ao longo da vida, dos professores integrados na carreira.

Se o «mundo é composto de mudança» os adultos que preparam os jovens de hoje para o amanhã são chamados não só a fazer uma efectiva formação contínua mas a ser professores vivendo processos de formação continuada, – formal, não formal, informal – reiteradamente recomeçada...



## FORMAÇÃO CONTÍNUA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

MARIA DA PAZ MARTINS\*

A formação de professores tem sido identificada como um dos problemas do ensino da Matemática. Actualmente, a formação inicial para os diferentes níveis de ensino faz-se nas universidades e escolas superiores de educação. Apesar de se reconhecer que para leccionar Matemática é necessário formação adequada, muitos dos professores que estão no sistema não têm formação predominante em matemática<sup>1</sup>. Além disso, na sociedade actual, em constante mudança, é necessário articular permanentemente os saberes antigos com os novos saberes teóricos e técnicos e apostar na formação contínua que valorize a experiência profissional.

Neste contexto, formação contínua de professores de Matemática: porquê e para quê? A formação contínua para além de um direito é um dever de valorização profissional, não devendo ser encarada como um meio para obter créditos para a progressão na carreira. Assim, devem ser criadas oportunidades de formação, tendo em conta as necessidades e os interesses dos professores, que promovam a permanente actualização e aprofundamento de conhecimentos e o aperfeiçoamento das competências profissionais. Para a melhoria da qualidade do ensino e, conseqüentemente, das aprendizagens a formação deve ter em conta a experiência dos professores, os conhecimentos novos (científicos, pedagógicos e didácticos) e a preocupação em relação às mudanças curriculares.

As recentes orientações para o ensino da Matemática assentam no pressuposto de que o aluno é agente da sua própria aprendizagem e propõem a participação activa do alunos na construção das noções e conceitos. Apontam para que sejam propostas aos alunos actividades matemáticas

---

\* Escola Secundária de Camões

<sup>1</sup> O relatório Matemática 2001 (APM, 1998), no que respeita às habilitações académicas de base dos professores do estudo, refere que apenas 26% do 2.º ciclo, 55% do 3.º ciclo e 68% do secundário eram formados em Matemática ou Ensino da Matemática.

significativas, que promovam o desenvolvimento da compreensão dos conceitos e dos processos e estimulem a capacidade de resolver problemas e de raciocinar e comunicar matematicamente, se procurem conexões matemáticas, quer entre tópicos da matemática quer entre a matemática e outros ramos do saber, e se utilize a tecnologia, como meio de incentivar a investigação e a aprendizagem e não apenas como um instrumento de cálculo. As mudanças no ensino da Matemática mostraram a necessidade de se desenvolverem estratégias de avaliação coerentes com o novo currículo. A avaliação é considerada parte integrante do processo de ensino, apontando-se para a necessidade de se diversificar as técnicas e os instrumentos para a recolha de informação.

Estas orientações estão presentes no Currículo Nacional do ensino básico (DEB, 2001) e no Programa Ajustado de Matemática do ensino secundário (DES, 1997). No ensino básico, o novo currículo entrou em vigor no ano lectivo de 2001/02 para os 1.º e 6.º anos de escolaridade e não houve formação específica para os professores ao contrário do que aconteceu, em 1997/98, com o programa ajustado do ensino secundário.

A formação para todos os professores envolvidos na leccionação do programa foi promovida pelo DES e consistiu no acompanhamento local realizado por equipas de professores – os acompanhantes locais – que foram sujeitos a um programa intensivo de formação e cujo papel era “promover o encontro de professores de escolas vizinhas para efeito exclusivo de aplicação do programa, impulsionando estudos e debates, para além da troca de ideias sobre diferentes planificações e experiências de várias escolas” (DES, ofício-circular n.º 208/97, de 7/11). Na avaliação da implementação do programa<sup>2</sup>, os professores manifestaram a sua opinião sobre o interesse e a utilidade de determinados assuntos, tendo em conta a frequência com que

---

<sup>2</sup> A implementação do Programa Ajustado de Matemática do ensino secundário foi avaliada pelo IIE no período correspondente aos dois primeiros anos em que esteve em vigor o programa, 1997/98 e 1998/99. Os resultados que aqui se apresentam constam do respectivo relatório.

Gonçalves, C., Góis, E., Vicente, L. e Martins, M. P. (2001). *Relatório de avaliação da implementação do programa ajustado de matemática do ensino secundário*. Lisboa: IIE. (policopiado)



foram abordados nas reuniões de acompanhamento local, tal como o Quadro 1 apresenta.

### Quadro 1

#### Interesse e utilidade dos assuntos abordados nas reuniões de acompanhamento local

% de Professores	Frequência	Interesse	Utilidade
Verificação da execução do programa	90	23	24
Discussão das metodologias de ensino	88	51	43
Análise do programa	86	48	41
Apresentação de tarefas propostas aos alunos	84	29	30
Discussão acerca do material / equipamento	81	20	19
Planificação de unidades temáticas	66	37	38
Construção de instrumentos de avaliação	46	16	17
Análise dos resultados de avaliação	45	6	5

A discussão de metodologias de ensino e a análise do programa foram os assuntos a que maior número de professores atribuiu interesse e utilidade. Estes dois objectos de trabalho são ainda aqueles em que é maior a diferença entre os que lhes reconheceram interesse e utilidade. A planificação de unidades temáticas apesar de não ser um assunto frequentemente abordado nas reuniões foi mencionado como tendo interesse por 37% e utilidade por 38% dos professores. Os restantes assuntos foram considerados com interesse ou utilidade por percentagens reduzidas de professores.

Para apoio às orientações do programa, foram ainda disponibilizadas brochuras temáticas cujos textos visavam aprofundar os conhecimentos dos professores sobre questões matemáticas, pedagógicas e didácticas ou sobre a concepção, desenvolvimento e avaliação de projectos. Os professores utilizaram-nas, por um lado, para interpretar o programa – 85%. Por outro, para preparar o trabalho da aula, em especial para extrair exemplos de tarefas a propor aos alunos – 91%, estruturar essas tarefas – 89%, planificar as unidades temáticas – 85% e construir instrumentos de avaliação – 69%.

Utilizaram-nas, ainda, para aprofundar o conhecimento teórico sobre os temas do programa – 79%.

A utilização generalizada das brochuras, quer na planificação de unidades didáticas, evidenciando que os professores as reconheceram como fonte de enriquecimento dos seus materiais de ensino, quer no aprofundamento do conhecimento acerca dos temas do programa, revelam a importância deste tipo de recurso no apoio ao professor.

O relatório de avaliação da implementação do programa ajustado refere algumas dificuldades experimentadas pelos professores, nomeadamente na organização e desenvolvimento do trabalho na aula, na utilização do computador e dos materiais manipuláveis como recursos educativos e na construção de instrumentos de avaliação das aprendizagens.

A concepção de um plano de formação contínua deve ter em atenção quer interesses e necessidades revelados pelos professores quer problemas e necessidades de formação decorrentes de dados objectivos de avaliação das aprendizagens dos alunos em anos anteriores.

Há que investir na melhoria das práticas de ensino e de avaliação para incrementar a qualidade do ensino da Matemática, proporcionando aos professores oportunidades de formação focadas no aprofundamento do conhecimento dos conteúdos, da pedagogia e dos alunos. É indispensável formação adequada sobre estratégias para o ensino da Matemática, organização e gestão da aula, utilização de materiais e recursos existentes e construção de instrumentos de avaliação. No entanto, deve ter-se em atenção a especificidade de cada nível de ensino e ciclo, em particular, no que respeita ao processo de ensino/aprendizagem das diferentes faixas etárias e à amplitude, profundidade e alcance dos conteúdos matemáticos. Cálculo Diferencial, Funções e Sucessões, Geometria, Probabilidades e Estatística são os grandes temas que se desenvolvem ao longo do ensino secundário e Álgebra e Funções, Estatística e Probabilidades, Geometria, Números e Cálculo no ensino básico.

A formação deve ser orientada para a resolução de problemas concretos e não deve ser desligada da sala de aula e do contexto da Escola. Os professores devem ser induzidos a questionar as suas práticas, produzir materiais, aplicar os materiais produzidos e avaliar os resultados com eles atingidos em resposta às necessidades sentidas. O recurso às modalidades de formação contínua centradas nos contextos escolares, em particular as Oficinas de Formação, configuram-se como uma resposta aos problemas de gestão e decisão curricular que os professores, permanentemente, têm que resolver. O relatório de actividades do Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua (CCPFC; 2001) salienta que de 1998 a 2001 as modalidades centradas nos contextos escolares registaram um acréscimo de 17,4% das acções acreditadas para 37,7%. As Oficinas de Formação têm vindo a assumir particular relevo nas modalidades centradas nos contextos enquanto os Cursos de Formação continuaram a ter o maior peso nas modalidades centradas nos conteúdos e representavam, respectivamente, 23,4% e 58,3% das acções acreditadas em 2001.

Um programa de formação contínua deve definir o perfil de competências exigido para o professor de cada nível e ciclo de ensino (em termos de saberes teóricos, operativos e comportamentais) e identificar quais as necessidades de cada professor para o desempenho das suas funções.

A formação deve contribuir para que os professores se empenhem na identificação e avaliação das suas necessidades, definam objectivos e os concretizem, invistam neles próprios, aceitem desafios e assumam um papel activo no seu desenvolvimento profissional.

## REFERÊNCIAS

Associação de Professores de Matemática (1998). *Matemática 2001: Diagnóstico e recomendações para o ensino e aprendizagem da matemática*. Lisboa: APM e IIE.

Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua (2001). *Relatório de actividades 2001*. Braga: Autor.

Departamento da Educação Básica (2001). *Currículo nacional do ensino básico — Competências essenciais*. Lisboa: Autor.

Departamento do Ensino Secundário (1997). *Matemática — Programas 10.º, 11.º e 12.º anos*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.

## FORMAÇÃO INICIAL E CONTÍNUA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: ACREDITAÇÃO VERSUS AVALIAÇÃO

ANTÓNIO BIVAR\*

A formação inicial para os professores de matemática do terceiro ciclo e do ensino secundário deve assegurar uma sólida formação científica que não se compadece com o “queimar de etapas” e que exige tempo de maturação suficiente para conduzir os formandos ao domínio adequado da ciência que se propõem ensinar. A experiência de muitas gerações (em certo sentido a experiência milenar...) das instituições tradicionalmente encarregadas dessa formação, parece indicar que o que constituiu em tempos o curriculum de um bacharelato científico de três anos na área da matemática (sem excluir eventuais componentes de outras ciências, com particular destaque para a Física) será o modelo ajustado para se atingir o nível desejado. Parecem-me irrealistas propostas recentes no sentido de aligeirar a carga científica dos cursos de formação uma vez que, infelizmente, a maturidade, nesse campo, dos estudantes que têm ingressado ultimamente nos referidos cursos tem vindo a decrescer, o que torna ainda mais imperioso que não seja reduzido o esforço de formação; por outro lado, a baixa recente da população escolar e consequente diminuição na procura das licenciaturas de Matemática para o Ensino aligeira de algum modo a pressão no sentido de acelerar a formação de professores nessa área.

A comunidade matemática portuguesa há muito que tem procurado ser ouvida pelas entidades oficiais, em particular quanto às questões aqui em debate; por iniciativa da Sociedade Portuguesa de Matemática (SPM), com o apoio da Sociedade Portuguesa de Física e da Sociedade Portuguesa de Estatística foi constituída uma comissão, presidida pelo Prof. Doutor Graciano de Oliveira, então presidente da SPM, tendo por objectivo elaborar um documento a ser entregue ao grupo missão presidido

---

\* Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

pelo Prof. Doutor Bártolo Paiva Campos, que se ocupava precisamente dos cursos de formação inicial de professores, e um abaixo-assinado a ser subscrito pelos professores dos Departamentos de Matemática das Universidades públicas e a ser entregue ao Senhor Ministro da Educação. A intervenção junto do referido grupo missão e o posterior acompanhamento das actividades do INAFOP por delegados das diversas Faculdades permitiram corrigir algumas tendências que mereceram críticas da comunidade matemática em geral; já a diligência junto Ministro se mostrou mais estéril, pois foi praticamente ignorada. Apesar de ter sido enviado o referido abaixo-assinado, subscrito pela esmagadora maioria dos professores de Matemática das universidades públicas, acompanhado de pedido de audiência por parte do Presidente da SPM, a resposta tardia que recebeu foi apenas de índole burocrática, assinalando a recepção do documento sem qualquer sequência.

No grupo missão e posteriormente, na fase inicial do próprio INAFOP, manifestavam-se louváveis propósitos de regular a acreditação dos cursos de formação de professores, com elaboração de critérios mínimos a que tais cursos deveriam satisfazer, bem como as instituições que os albergassem. Os pontos de discordância com os documentos emanados da comunidade matemática, nessa fase, eram essencialmente os seguintes:

- 1) A aferição do nível científico das instituições era deixada à apreciação do próprio INAFOP, sem critérios suficientemente objectivos e balizados, não se estabelecendo exigências mínimas quanto aos graus académicos e curriculum do corpo docente; no entender dos representantes da comunidade matemática, poderia assistir-se a uma sobreposição dos órgãos do INAFOP às entidades e processos internacionalmente reconhecidos pela comunidade científica como reguladores da vida académica.
- 2) A exigência mínima na vertente de formação científica na área da docência parecia excessivamente baixa, de acordo com a longa tradição das instituições universitárias e com a recente degradação do nível de conhecimentos atingidos no final do ensino secundário. Pareceu particularmente perigosa a ideia de que seria suficiente, ou pelo menos primordial, estabelecer um núcleo mínimo de tópicos

essenciais a incluir nos currícula, em detrimento de alguma rigidez no tempo mínimo dedicado à aquisição dos conhecimentos correspondentes. Mostra a experiência que é possível, em geral, contrair em períodos de tempo mais curtos do que os habituais as matérias a leccionar mas que esta aparente economia se paga inexoravelmente com a quebra de profundidade que impede os alunos de atingirem o nível de maturidade desejável. Não é possível “queimar etapas” na aprendizagem das ciências, muito particularmente na aprendizagem da Matemática. Aquela ideia parecia ser dominante, no entanto, no seio das comissões responsáveis.

- 3) A acreditação dos cursos, uma vez conseguida, de algum modo isentava de posteriores avaliações para efeitos de colocação, os alunos profissionalizados como docentes por esses mesmos cursos, continuando a adoptar-se a simples seriação pelas notas, agora, é certo, apenas quanto a licenciados em cursos com a chancela do INAFOP.

Quanto aos primeiros dois pontos houve avanços significativos, vindo a ser incluídos, em documentos emanados do INAFOP, princípios orientadores que consagravam exigências claras tanto quanto ao número mínimo de doutorados (nas áreas de formação específica) nas instituições albergando cursos candidatos à acreditação, como quanto à formação científica mínima na área da docência.

O terceiro ponto não seria reformável no quadro legal adoptado para a profissionalização dos futuros docentes; com efeito, o objectivo central do INAFOP seria precisamente consagrar os cursos que habilitariam para a docência nos diversos níveis de ensino pré-universitário, arvorando-se em garante da respectiva qualidade e adequação. Nada estaria previsto nem quanto a eventuais distinções entre cursos acreditados, nem quanto a quaisquer processos de avaliação dos candidatos à docência nas escolas públicas, para além das classificações da Licenciatura, a qual incluiria sempre um estágio profissionalizante.

Deste modo, introduzia-se, é certo, um factor de aferição de qualidade que até então praticamente não existia, reduzido que estava à simples homologação das licenciaturas em geral. Com efeito, as recentes avaliações de licenciaturas, levadas a cabo oficialmente por comissões independentes, tinham já posto a público as diferenças abissais entre cursos com idênticas denominações e objectivos, revelando como os processos até então seguidos para a criação e aprovação de Universidades e cursos se revelavam insuficientes para garantir a qualidade minimamente exigível. Ficava, no entanto, a interrogação quanto à exequibilidade da ambiciosa tarefa de substituir os mecanismos até então em vigor por outros mais exigentes e eficazes.

Talvez conviesse reflectir acerca dos modos como se têm criado bolsas de excelência em diversas instituições de formação nas diversas áreas do saber e porque razão, noutras áreas, não se levantam os problemas com que nos debatemos na formação e, sobretudo, no recrutamento de professores. As escolas de Engenharia, por exemplo, ou de Medicina, formam profissionais cujo recrutamento não está sujeito às distorções que todos sabemos existir no campo dos professores do ensino pré-universitário; muito simplesmente porque, nesses sectores, o quase-monopólio do Estado não se faz sentir e a qualidade dos formandos, aferida pelo mercado empregador, atesta a qualidade das instituições e dos respectivos cursos. No caso dos professores, pelo contrário, a seriação e recrutamento estatais baseados exclusivamente na nota de Licenciatura, tornam esta regulação inexistente, e introduzem efeitos altamente perversos no próprio sistema de formação, sendo incentivo claro à fraude e facilitismo não só no sistema de classificação como na própria organização e avaliação dos cursos de formação (se é a nota que conta e não é feita qualquer avaliação independente para efeitos de selecção e colocação dos professores, o interesse material objectivo das instituições de formação é a produção de grande número de licenciados com elevadas notas...). Só muito dificilmente seria possível a um sistema como o preconizado com a criação do INAFOP inverter a situação que se criou neste campo; primeiro que tudo desenhava-se um quadro legal em que o “benefício da dúvida” seria, pelo menos numa primeira fase, a regra a adoptar com a generalidade das



instituições. Além disso, e sobretudo, o próprio sistema impediria uma distinção entre os diversos cursos “acreditados”, acabando por ficar consagrada, de modo ainda mais dificilmente reformável, a actual solução de recrutamento dos docentes, que ficaria “definitivamente” arredada das regras mais elementares de funcionamento do mercado e amarrada à solução “estatista e burocrática” até agora em vigor.

Com todos os defeitos que tem qualquer instrumento de avaliação, não encontro outra solução para a resolução, cada vez mais urgente, do sistema de recrutamento dos docentes pré-universitários, que não seja a introdução de uma prova nacional destinada a seriar os candidatos, independentemente da nota de Licenciatura. Parece-me ser questão prévia à própria questão da qualidade e teor dos cursos de formação; temos potencial suficiente para dar excelente formação aos nossos docentes, como ficou aliás patente nas recentes avaliações da Universidades; o nível de formação tem-se mantido elevado, em alguns casos, apesar das condições altamente adversas. Se nada se fizer na questão do recrutamento, no entanto, a pressão no sentido do facilitismo e da baixa de qualidade científica dos cursos, pode tornar-se dominante a muito curto prazo; há já muitos anos que os alunos dos cursos mais exigentes e que se sentem mais bem preparados se queixam de ser preteridos em benefício de colegas com nível efectivo de formação bastante inferior, mas com notas finais de Licenciatura mais elevadas, por vezes apenas por artifícios grosseiros no cálculo das médias, embora não seja este, a meu ver, o factor principal de injustiça. Com a recente queda abrupta nas vagas de professores, em particular de Matemática, todos estes conditionalismos se agravaram, tornando urgente a intervenção corajosa das entidades oficiais.

A conjugação dos factores negativos atrás apontados com o recente movimento de adequação das actuais Licenciaturas às consequências da Declaração de Bolonha não é de molde a facilitar a tarefa de quem se propõe melhorar as condições de formação e recrutamento dos professores dos ensinos básico e secundário. Falta, a meu ver, a serenidade imprescindível para se levar a bom termo essa tarefa, pois falta clareza nas orientações oficiais quanto ao financiamento das instituições,

enquadramento legal dos futuros cursos e, mais uma vez, quanto à determinação do Estado em adequar os processos de recrutamento dos respectivos funcionários docentes a critérios de qualidade. O pessimismo de que dou mostra quanto a estas questões só seria invertido perante decisões firmes e urgentes das entidades oficiais, pois toda a competência científica das nossas melhores instituições universitárias pode mostrar-se insuficiente ou até ser ingloriamente desbaratada neste processo, por falta de quadro legal adequado.

A relativa disponibilidade de algumas instituições resultante da baixa de procura de determinados cursos, acima referida, poderia ser aproveitada para iniciar ou reforçar a componente de formação permanente dirigida para os professores em exercício; nesse sentido será de avaliar a experiência, já de alguns anos, dos cursos de pós-graduação em Matemática para o Ensino (essencialmente dirigidos para um reforço da formação científica dos docentes) e também em Educação Matemática (mais virados para as áreas de formação normalmente a cargo dos Departamentos de Educação). Posso testemunhar, após cinco anos de experiência de um Mestrado dirigido para a formação científica de professores de Matemática, que a procura tem vindo a aumentar bem como a qualidade média dos candidatos, tratando-se de experiências estimulantes para as instituições que as promovem, uma vez que permitem contacto com docentes de outros níveis de ensino, cuja experiência pode ser preciosa para a renovação e aperfeiçoamento dos próprios cursos de formação inicial.

Também a este respeito, no entanto, haveria muito a fazer por parte das autoridades que tutelam as instituições de ensino oficial. Não obstante um discurso persistente de apreço dos diversos governos pela formação permanente, o que tem sido feito para a incentivar é altamente insuficiente; um dos pontos do abaixo-assinado acima citado era exactamente um apelo ao apoio oficial a este tipo de formação. Neste momento, no entanto, os professores que têm a coragem de frequentar um dos Mestrados em Matemática para o Ensino acima referidos vêem-se confrontados com dificuldades só dificilmente ultrapassáveis; nenhuma disposição legal lhes permite ter quaisquer facilidades de horário, nada está previsto para os

professores mais jovens quanto a eventuais “licenças sabáticas”, ainda que parciais, para formação. Muitos excelentes alunos destes cursos acabam por não poder aproveitar plenamente o que as instituições universitárias põe ao seu dispor, e a mais-valia que certamente trarão às instituições onde leccionam só muito raramente é efectivamente reconhecida e recompensada; chega-se ao ponto de alunos destes cursos se verem praticamente obrigados a optar pelo atestado médico para os dias dos exames, ainda que tenham o indiscutível direito legal a dispensa de serviço para esse efeito!

Não me vou alongar relativamente à situação do próprio ensino pré\_universitário da Matemática, pois é o objecto de outras intervenções deste Encontro que espelham a situação, a meu ver deplorável, a que se chegou, mas é óbvio que toda a formação de nível universitário, e portanto também a formação de professores, está altamente dependente das vicissitudes a que esse ensino tem estado sujeito. Algumas iniciativas promissoras têm sido tomadas por diversas entidades, visando a melhoria do ensino da Matemática a esse nível; citem-se, como exemplos recentes, o programa Reanimat, patrocinado pela Fundação Calouste Gulbenkian em colaboração com o Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências de Lisboa, e algumas iniciativas da Universidade Técnica de Lisboa, nomeadamente na avaliação dos conhecimentos matemáticos adquiridos pelos alunos que nela ingressam, tendo em vista a tomada de consciência da realidade preocupante com que nos deparamos. Também nesta área se torna imprescindível intervenção enérgica das entidades oficiais, de quem depende de modo essencial a necessária inflexão na política educativa seguida nas últimas décadas.

De tudo o que precede podemos concluir que temos condições para melhorar substancialmente as condições de formação e recrutamento dos professores de Matemática, mas que, para esse efeito, há que tomar consciência dos graves erros acumulados ao longo das últimas décadas e tomar urgentes medidas para os corrigir; trata-se de medidas políticas que serão inevitavelmente impopulares em alguns sectores mais ou menos influentes da população portuguesa, mas sem as quais se poderão frustrar as melhores intenções dos diversos intervenientes nestes processos.



## FORMAÇÃO E CONTRATAÇÃO DE PROFESSORES

JOÃO FILIPE QUEIRÓ\*

### INTRODUÇÃO

A questão da formação de professores é um dos mais importantes reveladores dos erros cometidos pelo Estado português – pelos sucessivos governos e parlamentos – em matéria de ensino superior nos últimos 15-20 anos.

Entre esses erros, o primeiro e o mais grave é a ausência de uma política de qualidade. O Estado e os seus sucessivos representantes desinteressaram-se do ensino superior, em particular do universitário, ao ponto de perderem de vista a sua natureza profunda, que é a de ser a estrutura que em Portugal se dedica continuamente ao estudo, investigação e docência de alto nível. Estas actividades são a prazo gravemente comprometidas por políticas públicas que abrem caminho a arremedos, simulações e desperdícios.

O desinteresse estatal revelou-se e manifestou-se de muitas formas. Em primeiro lugar, uma política liberal de “autonomias”, com as instituições deixadas quase “independentes” e com a consagração de modelos de governo muito inadequados à missão científica do ensino superior.

Esta política é acompanhada da ausência de reais controlos de qualidade das instituições, e da pior das regulações, que é o estrangulamento financeiro indiscriminado quando há problemas orçamentais. Assiste-se também à culpabilização das instituições por opções tomadas no exercício dessa mal concebida “autonomia”.

---

\* Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade Católica

Há ausência de planeamento nacional, gestão irracional de recursos, criação errática de instituições sem corpo docente qualificado próprio, multiplicação descontrolada de cursos, tudo dominado por perspectivas de curto prazo. A juntar a isto, o Estado propiciou uma “concorrência” (falsa e desleal) entre instituições pertencentes a subsistemas de ensino superior com objectivos distintos.

### PROBLEMAS DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Mais especificamente, no que se refere à formação de professores, há ausência de regulação de cursos com uma componente profissionalizante numa área estratégica, prolongada indecisão quanto ao que constitui a qualidade das instituições e dos planos de formação, autorização de acesso descontrolado à profissão sem exigência de habilitações (sobretudo para as disciplinas de Matemática e Português, que nos discursos de ocasião são sempre apontadas como prioritárias). Em suma, assistimos a um completo “baixar da guarda” em matéria de qualidade na formação e da contratação de profissionais numa área a que, no plano do discurso, sempre se atribuiu a máxima prioridade.

A agravar tudo isto, o Ministério da Educação usa a simples nota de licenciatura para ordenar os candidatos aos concursos de professores. Não é preciso ser um génio para perceber que este sistema induz toda a sorte de sentidos de oportunidade por parte de instituições de formação de professores, que, frequentemente, inflacionam tanto mais as notas dos seus estudantes quanto menos qualidade elas próprias, instituições, têm.

É assim possível que um estudante entre para uma instituição desqualificada de ensino superior com, digamos, 5 no exame nacional de Matemática e se licencie com 18 ou 19, obtendo colocação como professor de Matemática. Ao mesmo tempo, outro estudante pode entrar com 17 no exame nacional, vindo a licenciar-se, numa instituição exigente, com 14 ou 15, o que o conduz directamente ao desemprego.

É esta situação aceitável? Podem as coisas continuar a passar-se assim? Deve o sistema de contratação punir e recompensar as instituições da forma descrita? E que consequências tem este sistema de contratação na qualidade dos ensinos básico e secundário? Pode melhorar-se o ensino com tal “política” de contratação?

A situação que se vive a este respeito configura uma verdadeira “batota institucional”, que afecta a qualidade do ensino da Matemática, e prejudica todos os esforços para melhorar a formação inicial de professores. Juntamente com a revogação dos “despachos de habilitações” (regime especial de emergência que já nada justifica), conviria pôr cobro a tal situação com a maior rapidez. Nenhuma política de melhoria do ensino da Matemática em Portugal poderá ser levada a sério se isso não for feito.

Apenas para comparação, observe-se o contraste com os cursos de formação de profissionais de saúde e a enorme atenção com que estes são regulados e acompanhados. A comparação revela-se útil para perceber o real cuidado que tem sido posto na formação de professores, profissionais numa área que, repete-se, merece aparente empenho nos discursos políticos. É pena que a opinião pública não acompanhe estes assuntos com suficiente espírito crítico.

As dificuldades na concepção e concretização de políticas adequadas nestas matérias vêm do facto de que os efeitos dos erros sentem-se anos ou décadas depois, o que facilita a irresponsabilidade dos agentes envolvidos. E a opinião pública está indefesa perante discursos espessos e rebuscados de pretensos “especialistas”.

Há necessidade permanente de controlo da qualidade do sistema educativo por análise objectiva de resultados. Portugal não pode hesitar em matéria de qualificação da população, por mais teoricamente colorida que essa hesitação se apresente.

## O CASO DA MATEMÁTICA

No resto deste curto texto, alinho algumas propostas a respeito da formação e contratação de professores. O modelo de formação e o sistema de contratação são duas faces de uma mesma moeda, não sendo fácil dizer se a recente separação dos ministérios responsáveis por um e por outro facilita ou dificulta a resolução dos problemas existentes.

As propostas incidem mais nos 3.º e 4.º ciclos da escolaridade (hoje chamados 3.º ciclo do Ensino Básico e Ensino Secundário), não só porque são os níveis que conheço melhor mas porque devem claramente ser tratados em conjunto. O actual 3.º ciclo deveria estar, neste como noutros planos (incluindo a rede de escolas, os grupos de docência e a avaliação), próximo do Secundário. A anunciada alteração da Lei de Bases do Sistema Educativo nesse sentido é uma boa notícia, que além do mais nos aproxima da maioria dos nossos parceiros da União Europeia.

Penso também, conforme o tema deste Seminário, sobretudo nos professores de Matemática, embora muitas observações sejam comuns a outras áreas e disciplinas. Ouvimos muitas vezes tratar a Matemática como uma disciplina à parte, que levanta problemas únicos e reclama medidas próprias e excepcionais, devido aos resultados médios desanimadores em avaliações nacionais e estudos internacionais. É preciso ter algum cuidado com a caracterização desse lugar à parte.

Tratar a Matemática como um caso especial dizendo que à Matemática só podem ter acesso alguns eleitos, e que para a Matemática é preciso ter um cérebro especial, tem um grave inconveniente, que é obscurecer o facto essencial de que a primeira condição para “entrar” na Matemática é estar disponível para fazer algum esforço. Creio que a Matemática é impiedosa perante a preguiça. É esta coisa simples que explica a famosíssima “dificuldade” da Matemática, uma disciplina em que não dá resultado o estudo ocasional e superficial. E é isso que leva aos problemas, tão falados, dos “maus resultados” em Matemática no nosso país. A progressiva desvalorização e relativização do esforço e do trabalho no ambiente social que rodeia a escola portuguesa – sem esquecer a



prestimosa ajuda de certos ideólogos – têm como primeira vítima o estudo e a aprendizagem da Matemática, uma disciplina muito sensível ao afrouxar do esforço continuado.

A Matemática é assim uma espécie de “passarinho do mineiro”. O mineiro leva um passarinho na gaiola para a mina de carvão, para detectar a tempo as infiltrações de grisu. Quando o passarinho cai na gaiola, o mineiro sabe que existe um problema e há que descobrir e combater a infiltração de gás (ou então fugir da mina).

A Matemática funciona como revelador de uma crise mais vasta, que é a crise da escola, do estudo e do esforço sério e continuado como valores que a sociedade aceita e promove como indispensáveis para a qualificação intelectual e cultural dos portugueses. Esta crise não é exclusiva de Portugal, mas infelizmente apanha o nosso país numa fase muito mais incipiente do desenvolvimento cultural e educativo relativamente a outros países da Europa.

### **PROPOSTAS PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

Um dos princípios básicos que fundamentam a organização de um curso de formação de professores é a ideia de que deve haver separação clara entre a componente de formação na especialidade e as restantes componentes de formação. Em particular, são de recusar modelos em que a componente de introdução à prática profissional (incluindo já formação pedagógico-didáctica) tem início logo nos primeiros anos. O argumento de que isso se faz noutros cursos profissionalizantes como medicina não é válido, porque – com a possível excepção dos cursos de formação para o pré-escolar e 1.º ciclo – as duas situações não são comparáveis. Os estudantes acabaram de sair da escola, não necessitando portanto de contactos introdutórios com a realidade escolar. Por outro lado, os primeiros anos de formação são o momento por excelência da formação na especialidade, sendo importante não desvalorizar esta nem perturbá-la com confusões prematuras de áreas de estudo.

Recorde-se também a conveniência de não estreitar excessivamente a formação. Este é um argumento não directamente relacionado com a lógica interna de um curso de formação de professores, mas de facto não parece prudente encerrar os estudantes desde os primeiros anos num percurso que só tem uma saída profissional (ainda por cima numa altura em que o mercado de emprego para os professores atravessa uma fase tão difícil). É esse de resto o espírito que enforma as grandes orientações europeias sobre o ensino superior.

Quanto à extensão da componente de formação na especialidade, ela não deve ser inferior a três anos. No caso de um curso de formação de professores de Matemática para os níveis que aqui nos interessam, é preciso recordar a variedade de temas que têm de ser estudados com o necessário rigor e profundidade: os grandes temas da Análise e suas aplicações, incluindo aspectos algorítmicos e aproximados; as várias abordagens à Geometria; os números inteiros e a análise combinatória; as disciplinas algébricas nas suas aplicações concretas e em alguns dos seus desenvolvimentos abstractos mais relevantes e centrais; a introdução às Probabilidades e à Estatística; a aquisição de competências informáticas e de programação. O estudo destes tópicos – que são de resto os que devem estar presentes na formação de qualquer estudante de Matemática, seja qual for o seu percurso posterior – não se pode abreviar ou comprimir, substituindo-o por exposições vagas ou conjuntos de receitas sem qualquer valor formativo. E tal estudo deve ser levado a cabo tendo em mente que se pretende a formação de um espírito matemático rigoroso e flexível, capaz de integrar e relacionar conhecimentos, e treinado na resolução de problemas em áreas variadas.

A clareza na definição da componente de formação na especialidade não significa que não deve haver uma fase de “integração” de conhecimentos da especialidade como parte da componente pedagógico-didáctica, tendo em vista exclusivamente a preparação profissional do futuro docente.

O modelo preferível para um curso formação de professores de Matemática para os 3.º e 4.º ciclos consiste assim em: a) três anos de formação na especialidade, larga e sólida, seguidos de b) um ano de formação pedagógico-didáctica, com integração de conhecimentos na perspectiva do ensino, psicologia da adolescência e introdução à realidade escolar, e finalmente c) um indispensável ano de prática profissional supervisionada.

Outras propostas no plano de organização do sistema nacional de formação são as seguintes:

- 1) Fim da possibilidade de instituições pertencentes a subsistemas de ensino superior distintos formarem para as mesmas habilitações.

Não faz sentido, e é um factor de irracionalidade num sistema que se pretende regulado, autorizar, para as mesmas saídas, cursos em instituições com objectivos e estatutos de carreira docente diferentes, ainda por cima em mercado de emprego com as condições de funcionamento do actual, em que há completa cegueira em relação à qualidade. Para além deste argumento – que pode parecer formal – há a realidade material de que as escolas superiores de educação (as escolas politécnicas de formação de professores) não possuem condições científicas para formar professores de Matemática do 3.º ciclo. Deve portanto ser revista a Lei de Bases do Sistema Educativo, no sentido de separar claramente os níveis para que podem formar universidades e politécnicos: 3.º ciclo e secundário para as universidades, pré-escolar e 1.º ciclo para os politécnicos; tenho dúvidas quanto ao 2.º ciclo. Essa revisão pode ser feita sem prejuízo da actividade das instituições, dado que as alterações de 1997 não foram ainda regulamentadas.

- 2) Proibição de admissão a cursos de formação de professores de estudantes com nota negativa nas provas nacionais de acesso.

Isto deveria ser completamente óbvio. Se não faz sentido admitir estudantes com nota negativa em nenhum curso do ensino superior, é completamente irresponsável fazê-lo para cursos que pretendem formar os futuros professores das escolas portuguesas.

- 3) Controlo próximo da qualidade das instituições: corpo docente próprio, ambiente científico e cultural, instalações, bibliotecas, outros recursos.

O INAFOP (Instituto Nacional de Acreditação da Formação de Professores) tinha precisamente este objectivo. Mas o INAFOP acaba de ser extinto, ainda antes de ter começado a sua actividade de acreditação. Independentemente de se saber se o INAFOP ia corresponder às expectativas iniciais que rodearam a sua criação (na sequência da alteração da Lei de Bases do Sistema Educativo em 1997) – e houve quem manifestasse alguns receios a esse propósito – mantém-se a necessidade de um mecanismo ou estrutura que vigie e fiscalize as instituições e os cursos de formação de professores. Sobre isto o silêncio do actual governo é total, o que é inquietante.

- 4) Uniformização do funcionamento dos cursos de formação de professores.

Em conexão com os pontos anteriores, justifica-se a fixação de regras gerais prévias sobre as instituições e os cursos de formação de professores, incidindo nomeadamente sobre as qualificações do corpo docente e os planos de estudo, incluindo as fórmulas de cálculo das notas finais.

#### PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE CONTRATAÇÃO

Em ligação estreita com a questão da formação temos o sistema de contratação de professores. Este tem uma dupla influência na qualidade do ensino. Por um lado, como é óbvio, na qualidade dos professores que chegam às escolas. Por outro lado, tende a influenciar as condições da própria formação.

Um sistema de contratação cuja única preocupação seja procurar a qualidade dos professores – como é obrigação do Estado – deverá ser informado pelos seguintes princípios e contemplar as seguintes medidas:

- 5) Não reconhecimento ou acreditação, para efeitos de formação de professores, das instituições sem corpo docente próprio com elevados níveis de qualificação.

A este respeito não deveria ser necessário alinhar argumentos. Não há ensino superior digno desse nome numa instituição sem corpo docente próprio altamente qualificado.

- 1) Fim da ordenação dos candidatos à docência pela sua nota de licenciatura.

Face à multiplicação do número de instituições que o Estado reconhece para o efeito de formar professores, não é possível continuar a atribuir-lhes da mesma forma a capacidade certificadora, de enorme responsabilidade social, que antes era reconhecida a um número muito reduzido de instituições. A nota de licenciatura não é hoje um indicador com a fiabilidade necessária para ser usada como instrumento de ordenação dos candidatos num concurso nacional de professores. A manutenção de tal sistema está a provocar situações que não honram ninguém, muito menos o Estado que tem a obrigação de defender o interesse público.

- 2) Criação de um exame nacional de graduação incidindo sobre as áreas de especialidade de docência.

A classificação obtida neste exame seria usada para a graduação nos concursos de acesso à docência. Poderiam apresentar-se a tal exame os licenciados, por instituição reconhecida, em curso contendo as componentes profissionalizantes finais. O exame não incidiria sobre estas, bastando para elas o reconhecimento por instituição credível.

- 3) Revogação imediata dos despachos de habilitações que permitem o acesso à profissionalização de docentes sem as necessárias qualificações científicas.

Estes despachos ministeriais, com versões cada vez mais permissivas a partir de 1998, são uma verdadeira legislação de emergência, para situações de falta afluente de professores. Não fazem nenhum sentido hoje (como não faziam já em 1998), quando o mercado de emprego para os

professores está saturado. Mas continuam em vigor, e ao seu abrigo vai aumentando a percentagem, já elevada, de docentes sem as necessárias qualificações.

- 4) Possível reexame das habilitações dos professores que obtiveram a profissionalização nos últimos anos.

Esta medida foi já sugerida em recente relatório da comissão de avaliação das licenciaturas de Português, e é justificada pela necessidade de corrigir os efeitos dos despachos de habilitações anteriormente referidos.

Como comentário final, direi que não se deve esquecer que na área da educação não há um mercado “livre” de emprego, em que a qualidade dos candidatos se imponha por si. A actual situação, em que há dezenas de instituições de formação de professores funcionando cada uma quase como quer, não permite a manutenção de um sistema de contratação como o que actualmente existe. Nenhuma política de melhoria do ensino, e do ensino da matemática em particular, poderá, repete-se, ser levada a sério se esta situação não for radicalmente modificada.

## FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: CONSENSOS E DIFICULDADES

JOANA BROCARDO\*

Discutir o ensino da Matemática procurando perceber problemas e apontar alternativas passa, naturalmente, por reflectir sobre a formação inicial de professores. No entanto, é impossível perspectivar este tipo de formação sem discutir o que significa, hoje, ser professor de Matemática. Por isso, nesta minha intervenção, começo por analisar brevemente os campos de acção do professor e por os articular com as componentes que devem integrar a formação inicial. A partir deste quadro procurarei identificar alguns factores que considero “inibidores” de uma formação inicial de qualidade e apontar caminhos que podem contribuir para os ultrapassar.

### CAMPOS DE ACÇÃO DO PROFESSOR E COMPONENTES DA FORMAÇÃO INICIAL

Num artigo recentemente publicado, Ponte (2002) caracteriza de uma forma bastante clara os principais campos em que se desdobra a prática profissional do professor. Segundo este autor, podem distinguir-se três campos fundamentais e fortemente relacionados:

- *a prática lectiva*, que diz respeito à organização e condução de situações de ensino-aprendizagem, de acordo com uma perspectiva curricular e que compreende a concepção de tarefas apropriadas para os alunos e a avaliação da sua progressão nos diversos objectivos;
- *a prática extra-lectiva*, que inclui todas as situações em que o professor interage com outros elementos da comunidade ou

---

\* Escola Superior de Educação de Setúbal

trabalha na preparação e avaliação dos momentos de prática lectiva;

- *o desenvolvimento profissional*, que diz respeito a todas as situações em que o professor reflecte sobre a sua prática e procura aprofundar os seus conhecimentos e competências.

Analisando os aspectos que, segundo Ponte, integram cada um destes campos de acção podemos perceber que muito tem vindo a mudar ao nível do papel do professor.

Na prática lectiva sobressaem as consequências da evolução do currículo. Em primeiro lugar, ao nível curricular em geral estamos perante uma fase de mudança caracterizada por uma lógica institucional de descentralização. O professor deve ser capaz de equacionar o conhecimento relativo ao currículo da sua disciplina em termos de grandes finalidades curriculares. O currículo deve ser pensado como um projecto aberto e flexível que exige tomada de decisões e resolução de problemas e que se desenvolve a partir da análise da diversidade de necessidades e contextos locais e individuais. Assim, ao contrário da nossa tradição fortemente marcada pela visão do professor como ‘consumidor de currículo’, hoje defende-se que o professor tem de ter um papel decisivo ao nível de um desenvolvimento curricular orientado pela reflexão através da prática. Em segundo lugar, ao nível do ensino da Matemática, emergiram novos objectivos curriculares que é necessário ter em conta (Niss, 1996):

- centrar a atenção nas necessidades e interesses do aluno de modo a prepará-lo para uma participação activa ao nível da sua vida pessoal e social, incluindo uma cidadania activa;
- desenvolver a personalidade do aluno enriquecendo o auto-respeito e auto-confiança, o pensamento independente (incluindo o pensamento lógico), o desenvolvimento de atitudes de investigação e exploração, as capacidades linguísticas, etc.;
- dar ênfase à actividade matemática do aluno mais do que à aquisição passiva de conhecimento;



- dar ênfase aos processos matemáticos (tais como explorar, conjecturar, investigar, resolver e formular problemas) e não apenas aos produtos (conceitos, resultados, técnicas);
- desenvolver o pensamento e a criatividade matemáticas;
- conseguir que os alunos identifiquem, coloquem e resolvam problemas matemáticos;
- conseguir que os alunos compreendam e apreciem a natureza particular da matemática;
- conseguir que os alunos apliquem a Matemática por meio da criação de modelos e da modelação;
- conseguir que os alunos analisem criticamente o modo como a Matemática é usada em contextos extra-matemáticos;
- proporcionar aos alunos uma compreensão do papel social e cultural da Matemática;
- proporcionar uma familiaridade, do ponto de vista das aplicações em Matemática, com as tecnologias de informação.

Ao nível da prática extra-lectiva começa a realçar-se a dimensão colaborativa: cada vez mais o professor é chamado a trabalhar em equipa, a propor planos de acção e a contribuir para o desenvolvimento de projectos educativos.

Finalmente, ao nível do desenvolvimento profissional do professor, emergem dois aspectos interrelacionados: a generalização de práticas reflexivas e a importância da investigação sobre a sua prática profissional. Neste âmbito, o professor deve ser capaz de se interrogar sobre os diversos aspectos da sua prática e de se envolver num processo de formulação de questões, de desenvolvimento de estratégias que lhes possam dar resposta, de análise dos dados recolhidos e da sua partilha e discussão com outros actores de modo a aprofundar a compreensão das questões que identificou.

Tendo em conta esta breve caracterização dos campos de acção do professor percebe-se que a tarefa de formar professores de Matemática não é fácil. No entanto, considero que se nos situarmos a um nível global, não será

difícil encontrarmos um consenso sobre as principais componentes que devem integrar qualquer curso de formação de professores. Assim, a este nível, penso que podem ser assumidos como um referencial-base de consenso relativamente às componentes da formação inicial o que está definido no ordenamento jurídico da formação dos educadores de infância e dos professores dos ensinos básicos e secundários, de 1989, e que foi retomado, em 2000, nos padrões de qualidade da formação inicial de professores:

Formação na especialidade da(s) área(s) de docência – que deve integrar as unidades curriculares com a diversidade e profundidade necessária à obtenção de formação de base na área do curso e em áreas do saber conexas para o desempenho profissional nos níveis de docência para que o curso habilita.

Formação educacional – que se refere às didáticas específicas para que o curso habilita e a outros domínios do saber sobre educação que são relevantes para a compreensão do acto educativo.

Iniciação à prática profissional – entendida como a observação, colaboração, intervenção, análise e reflexão sobre situações educativas.

Formação cultural, social e ética – que integra, por exemplo, a sensibilização para os grandes problemas do mundo contemporâneo, o alargamento a áreas do saber e cultura diferentes das da sua especialidade de docência e a reflexão sobre os problema éticos que se colocam na actividade docente.

Embora com modos de operacionalização diferentes estas componentes estão presentes nos cursos de formação inicial de professores existentes. No entanto, penso que estamos longe de considerar que ‘tudo está bem’ ao nível da formação inicial de professores. O que será então que ‘não está bem’? O que identificamos como necessário para melhorar a formação que oferecemos? Que mudanças poderemos perspectivar?

## PARA UMA FORMAÇÃO INICIAL DE QUALIDADE: ALGUMAS PERSPECTIVAS

Promover uma formação inicial de qualidade implica reunir esforços no sentido de melhorar as condições de que dispomos. Para isso, parece-me bastante importante conseguir estabelecer um conjunto de outros consensos relativamente a aspectos chave da formação inicial de professores. Indico, em seguida, algumas ideias em torno das quais penso ser importante promover uma discussão alargada.

### 1. O PROFESSOR TEM DE TER UMA FORMAÇÃO MATEMÁTICA SÓLIDA.

A importância deste aspecto parece-me indiscutível – não se pode ser um bom professor sem dominar o conteúdo científico que se pretende ensinar. No entanto, penso que devemos ir mais além e perspectivar as características dessa formação. A este nível destaco uma ideia fundamental: a orientação a dar à formação científica inicial deve reflectir o facto de os alunos estarem a ser preparados para assumir profissionalmente a educação matemática das crianças e jovens do ensino básico e secundário. Assim, uma parte substancial das disciplinas de Matemática dos cursos de formação inicial de professores deve incluir, de um ponto de vista aprofundado e superior, os temas centrais do ensino básico e secundário. Também é importante dar atenção à história da Matemática e à compreensão do papel da Matemática na sociedade.

### 2. A DIDÁCTICA DA MATEMÁTICA DEVE TER UM PAPEL CHARNEIRA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DESTA DISCIPLINA.

Ao nível da formação de professores penso que é necessário revitalizar a Didáctica da Matemática de modo a que ela consiga assumir, efectivamente, o papel que deve ocupar: articular os contributos das diversas componentes de formação e perspectivar a prática lectiva.

Tomando como exemplo o 1.º Ciclo, parece-me que não é exagerado afirmar que muito pouco se tem vindo a problematizar, sistematizar e

desenvolver. Que trabalhos temos vindo a desenvolver sobre a articulação da Didáctica da Matemática com as outras Didácticas? Que reflexões temos vindo a fazer, por exemplo, sobre os números e operações? Que conhecimento organizado temos vindo a produzir neste âmbito para além do que suporta, genericamente, um conjunto de indicações curriculares gerais?

Relativamente aos outros ciclos a situação não me parece significativamente diferente. Penso que é importante perspectivar linhas de desenvolvimento, sistematizar reflexões sobre o campo de intervenção dos formadores e fazer mais investigação nesta área. Deste modo poderemos efectivamente revitalizar a Didáctica da Matemática e perspectivar, de um modo mais fundamentado e preciso, o seu papel de charneira ao nível da formação inicial de professores.

### **3. A INICIAÇÃO À PRÁTICA PEDAGÓGICA TEM DE SER UMA REALIDADE EM TODOS OS CURSOS DE FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES.**

A operacionalização desta ideia tem gerado um certo debate em torno da integração ou não da prática pedagógica ao longo do curso. Prefiro não retomar esta polémica e apontar para discussão um aspecto que me parece bastante problemático: a efectiva obrigatoriedade de que os estudantes, futuros professores, tenham uma iniciação à prática pedagógica que compreenda a observação de aulas de Matemática, mas também a planificação de situações de aprendizagem e a sua condução no contexto de sala de aula. Só assim se cumpre uma vertente fundamental da formação inicial de professores conseguida através da prática pedagógica: o enriquecimento da prática pela relação com a teoria e o aprofundamento do significado da teoria pela problematização da prática. No entanto, em cursos oferecidos por algumas instituições que fazem formação inicial de professores, a componente de intervenção efectiva é bastante diminuta e a experiência ao nível da prática pedagógica incide, sobretudo, na observação e coadjuvação do professor responsável pela turma. Penso que é importante alterar esta situação e garantir que todos os jovens professores tenham uma experiência de formação que envolva, com um peso significativo, a gestão de tarefas apropriadas à aprendizagem dos alunos.

#### 4. A RELAÇÃO ENTRE AS INSTITUIÇÕES RESPONSÁVEIS PELA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES E AS ESCOLAS COOPERANTES DEVE TER UMA COMPONENTE FORTE DE DESENVOLVIMENTO DE PROJECTOS DE INVESTIGAÇÃO SOBRE A PRÁTICA PROFISSIONAL.

As relações que se estabelecem entre as instituições de formação e escolas cooperantes são bastante diversas. No entanto, penso poder afirmar-se que tende a dominar um certo “sentimento de incompreensão”: os professores das escolas sentem que as instituições estão centrados na “teoria” e afastadas dos problemas da “prática”; os das instituições sentem que os professores das escolas tendem a não integrar na sua acção práticas inovadoras. Na prática, as relações entre estes dois contextos de formação tendem a resumir-se à realização de duas ou três reuniões gerais onde se tratam de aspectos mais ou menos burocráticos e a pequenas reuniões entre os supervisores da prática, o aluno estagiário e o professor responsável da turma, focadas na reflexão das aulas conduzidas pelo aluno-professor.

É urgente pôr cobro a este “sentimento de incompreensão” e caminhar para uma parceria que compatibilize linhas de acção e que torne viável a concepção e concretização de projectos de investigação centrados no desenvolvimento profissional. Deste modo poderão criar-se condições para que a iniciação à prática profissional do aluno estagiário se desenvolva num ambiente em que se aposta na qualidade de ensino, em que se procuram soluções, em que se reflecte sobre os resultados das opções tomadas, ao mesmo tempo que se criam condições mais gerais para melhorar o ensino da Matemática no nosso país.

#### 5. É NECESSÁRIO REPENSAR A FORMAÇÃO INICIAL DOS PROFESSORES DO 1.º CICLO.

A legislação actual prevê duas vias para a formação de professores do 1.º Ciclo: um curso de quatro anos destinado, de base, à formação de professores do 1.º ciclo e um curso, também de quatro anos, que forma professores do 1.º Ciclo e do 2.º Ciclo numa determinada variante (no caso da Matemática, na variante Matemática/Ciências).

Na primeira via de formação, considero particularmente problemática a formação científica em Matemática. Para além de uma formação em didáctica da Matemática, os alunos precisam de reforçar a formação Matemática com que chegam ao curso – e que muitas das vezes inclui apenas o 9.º ano de Matemática e os Métodos Quantitativos – de modo a consolidar conhecimentos e a desenvolver uma visão alargada da Matemática. Assim, penso que será importante “exigir” planos de curso que reflectam uma atenção especial à formação científica em Matemática.

A segunda via de formação parece-me extremamente problemática por vários motivos. Considero, sobretudo, muito difícil conseguir compatibilizar, em quatro anos, a formação de um professor generalista num ciclo de estudos com a de um especialista em duas áreas científicas de um outro ciclo de estudos. Esta dificuldade é ainda mais “agravada” pela nossa tradição escolar que influencia fortemente a existência de dois “mundos diferentes”: o do 1.º Ciclo e o do 2.º Ciclo.

No actual quadro de organização curricular parece-me bastante difícil construir respostas para esta problemática: por um lado não faz sentido formar professores para um nível de ensino composto por dois anos de escolaridade e, por outro, não faz sentido integrar a formação de especialistas para um Ciclo, na de generalistas para um outro Ciclo. Pelo contrário, o que me parece ser urgente promover é a formação de professores do 1.º Ciclo que se especializam numa das áreas científicas deste Ciclo. Assim, ao nível das escolas, a equipa de professores poderia beneficiar do apoio mais especializado de cada um para a planificação e condução do processo de ensino-aprendizagem.

Razões de vária ordem justificam o reequacionar a nossa organização curricular por ciclos. Uma delas, é sem dúvida, esta contradição ao nível da formação de professores.

## 6. TERMINADA A FORMAÇÃO INICIAL É IMPORTANTE CRIAR MECANISMOS DE ACOMPANHAMENTO DOS PRIMEIROS ANOS DA PROFISSÃO.

Os primeiros anos de profissão são determinantes para o desenvolvimento profissional do professor. No entanto, no nosso País continuamos a não criar condições para ultrapassar uma integração que se resume, muitas das vezes, a atribuir um horário (que frequentemente integra as turmas mais problemáticas da escola) e a criar condições de acesso a indicações centradas sobretudo no cumprimento de determinadas directrizes – tempo a dedicar a cada conteúdo, critérios de avaliação, organização das áreas curriculares não disciplinares, normas para o contacto com os encarregados de educação. Com a nossa tradição de organização escolar, é difícil às escolas criar espaços de formação e colaboração que visem o acompanhamento dos primeiros anos da profissão. Assim, considero importante analisar globalmente este aspecto e estabelecer, de facto, as condições que permitam a organização de um acompanhamento efectivo dos novos professores.

### A CONCLUIR

Ao longo desta intervenção procurei identificar um conjunto de ideias que poderão contribuir para que possamos, cada vez mais, ter melhores professores de Matemática. Gostava ainda de salientar que é a preocupação com a qualidade (e não com a quantidade) que deve nortear a nossa linha de reflexão e acção.

Ao centrar medidas relativas aos professores numa análise quantitativa o Ministério de Educação tomou várias medidas que relegaram a qualidade para segundo plano. É disto um exemplo a decisão de dar habilitação própria a licenciados com habilitações reduzidas em Matemática. No momento actual continua a dominar, ao nível das preocupações governamentais, o factor quantidade no delinear de opções futuras: há professores a mais e como tal é prioritário formar menos professores. Esta “lógica” para além de redutora, já mostrou poder conduzir a situações críticas. Não devemos cair no erro cometidos por alguns países que hoje se

debatem com falta de professores. Assim, penso que é fundamental nortear a nossa linha de acção em torno de princípios que de facto valorizem a profissão docente, permitam investir numa formação de qualidade e incentivem, pela positiva, a melhoria do ensino da Matemática.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ponte, J. P. (2002). Continuidade e mudança no papel do professor. *Educação e Matemática*, 69, pp. 61-64.
- Niss, M. (1996). Goals of mathematics teaching. In A Bishop, K. Clements, C. Keitel, J. Kilpatrick e C. Laborde (Eds.), *International handbook of mathematics education* (pp. 11-47). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.