

# **O PROGRAMA DE FORMAÇÃO CONTÍNUA EM MATEMÁTICA PARA PROFESSORES DO 1.º E 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO: BALANÇO POSSÍVEL**

**Maria de Lurdes Serrazina**

Coordenadora da Comissão de Acompanhamento  
Instituto Politécnico de Lisboa  
lurdess@eselx.ipl.pt

## **Resumo**

Este artigo faz um balanço do desenvolvimento do Programa de Formação Contínua em Matemática para professores do 1.º e 2.º ciclo (PFCM), desde a sua criação em 2005 até à totalidade. O artigo começa por caracterizar o PFCM, especificando os seus objectivos e princípios orientadores, a sua organização e a caracterização e intenção dos diferentes tipos de sessões. É feito um balanço quantitativo e qualitativo do desenvolvimento do PFCM nos últimos quatro anos, bem como enunciados os aspectos considerados mais positivos e aqueles que se consideram menos conseguidos. O artigo termina com um balanço global do PFCM bem como dos desafios que enfrenta.

**Palavras-Chave:** Formação de professores; Conhecimento matemático, didáctico e curricular; Reflexão.

## **Abstract**

This article presents a balance of the development of the Teacher In-service Education Programme in Mathematics for 1st and 2nd Cycle of Basic Education Teachers (PFCM), since it's beginning in 2005 until now. The article begins with the characterization of PFCM by specifying its objectives and guided principles, its organization and the role of different types of training sessions. A quantitative and qualitative balance of PFCM development for the last four years is presented, as well as set the most positive aspects and those who feel less successful. The article ends with a global balance of PFCM and the challenges it faces.



**Keywords:** Teacher education; Mathematical, didactical and curricular knowledge; Reflection.

## **Introdução**

A intenção de criar um Programa de Formação Contínua em Matemática para professores do 1.º ciclo do ensino básico (PFCM) foi anunciada publicamente pela então Ministra da Educação, em Abril de 2005, na sessão pública de apresentação dos resultados do PISA 2003. A justificação adiantada para esta proposta foi a necessidade de melhorar o ensino da Matemática desde o seu início e o reconhecimento da importância dos professores do 1.º ciclo e da sua formação em Matemática neste processo. No final de Maio do mesmo ano, as instituições públicas de ensino superior (IES) responsáveis pela formação inicial dos professores do 1.º ciclo (catorze escolas superiores de educação e quatro universidades) foram convidadas a participar no PFCM. Simultaneamente, foi nomeada uma Comissão de Acompanhamento (CA) que, em tempo recorde, foi incumbida de elaborar um programa nacional de formação. Este devia centrar-se nas escolas do 1.º ciclo e ter uma componente de supervisão em sala de aula. O PFCM iniciou-se em Setembro de 2005 e o seu programa, embora da responsabilidade da CA, contou com os contributos dos responsáveis pela formação em Matemática e/ou Didáctica da Matemática nas diferentes IES. Por determinação da tutela, em 2006/07 o PFCM foi alargado aos professores de Matemática do 2.º ciclo.

## **O Programa de Formação**

Este programa de formação visa o desenvolvimento do conhecimento matemático e didáctico dos professores de modo a tornarem-se mais confiantes e competentes no exercício do ensino da Matemática aos respectivos alunos, tendo como documentos de referência os documentos curriculares portugueses, inicialmente o Currículo Nacional do Ensino Básico (ME 2001) e o Programa do 1.º ciclo do ensino básico de 1990 (DGEBS, 1990), mais recentemente o novo Programa do Ensino Básico de 2007 (DGIDC, 2007). Estes documentos assentam no pressuposto de que o desenvolvimento da competência matemática dos alunos se consegue através de experiências de aprendizagem diversificadas e significativas para o aluno, que:



- promovam a sua autoconfiança e o gosto pela actividade matemática (crucial nos primeiros anos de escolaridade);
- proporcionem uma aprendizagem baseada na compreensão dos conceitos e no desenvolvimento das capacidades de resolução de problemas, de raciocínio e de comunicação matemáticas;
- desenvolvam uma compreensão progressiva da natureza da Matemática, através de hábitos de trabalho (ser persistente a resolver problemas, argumentar, formular e validar conjecturas, estabelecer relações, etc.);
- proporcionem uma visão integrada da Matemática;
- ajudem a interpretar a aplicabilidade e relevância da Matemática no quotidiano dos alunos e na sociedade.

Com estes pressupostos, foram definidos como objectivos da formação:

- Aprofundar o conhecimento matemático, didáctico e curricular dos professores dos 1.º e 2.º ciclos do ensino básico envolvidos, tendo em conta as actuais orientações curriculares;
- Favorecer a realização de experiências de desenvolvimento curricular em Matemática que contemplem a planificação de aulas, a sua condução e reflexão por parte dos professores envolvidos, apoiados pelos seus pares e formadores;
- Fomentar uma atitude positiva dos professores relativamente à Matemática, promovendo a autoconfiança nas suas capacidades como professores de Matemática, que inclua a criação de expectativas elevadas acerca do que os seus alunos podem aprender em Matemática;
- Criar dinâmicas de trabalho em colaboração entre os professores de cada ciclo e também entre os dois ciclos com vista a um investimento continuado no ensino da Matemática ao nível do grupo de professores da escola/agrupamento;
- Promover o trabalho em rede entre escolas e agrupamentos, em articulação com as instituições de formação inicial de professores.

Cada IES, organizou o seu próprio programa de formação, tendo por base o programa nacional, definido pela CA, que para além dos objectivos, contem também



um conjunto de princípios orientadores da formação e fundamentais na sua organização e definição, que em síntese se apresentam:

1. Valorização do desenvolvimento profissional do professor, considerando que este possui um conhecimento profissional específico, multifacetado, que desenvolve continuamente ao longo do tempo, em diálogo com as experiências diversas que vai vivendo, nomeadamente no contexto concreto das escolas em que lecciona e com as turmas que vai encontrando. Trata-se de um conhecimento dinâmico, em constante evolução, na procura de resposta às novas situações com que o professor se depara, requerendo actualização e aprofundamento permanente e sustentado;
2. Valorização de uma formação matemática de qualidade para o professor, tendo em conta que este deve possuir um conhecimento matemático de qualidade, articulado com o conhecimento curricular e didáctico específico, bem como um conhecimento sobre os processos de aprendizagem dos alunos, sendo capaz de identificar e reconhecer as dificuldades dos alunos, respectivas origens, e de aproveitar o erro como fonte de aprendizagem;
3. Valorização do desenvolvimento curricular em Matemática, pois ensinar Matemática requer a capacidade de analisar e interpretar o currículo e de perspectivar e levar à prática estratégias para a sua concretização, em função das características dos alunos a ensinar. Trata-se de um grande desafio que inclui proporcionar aos alunos experiências matemáticas significativas, daí, é essencial o investimento intencional numa preparação/planificação e leccionação cuidadas, orientada por uma visão integrada das várias componentes curriculares (objectivos, conteúdos, tarefas, métodos de trabalho e avaliação), que contemple a reflexão sobre as implicações nas aprendizagens — ou seja, uma prática continuada de desenvolvimento curricular;
4. Reconhecimento das práticas lectivas dos professores como ponto de partida da formação, considerando que o conhecimento profissional do professor, em particular o seu conhecimento didáctico matemático — conhecimento directamente evocado para a preparação, condução e avaliação de situações de ensino/aprendizagem da Matemática — desenvolve-se essencialmente através da reflexão antes da acção, durante a acção e após a acção sobre as situações concretas e reais de ensino, que permitam analisar e identificar os



factores de sucesso, bem como a origem das dificuldades encontradas, tendo em conta as intenções e objectivos com que a acção educativa foi planificada;

5. Consideração das necessidades concretas dos professores relativamente às suas práticas curriculares em Matemática, pois é importante que cada professor conheça as suas potencialidades e fragilidades, e seja capaz de diagnosticar as suas prioridades no domínio da formação. O diálogo com os colegas, com os formadores e com o recurso a instrumentos específicos pode auxiliar o professor a consciencializá-las. Isto significa que a formação deve procurar ir ao encontro dos interesses que o professor revela de forma responsável, contemplando um espaço de negociação dos principais focos de incidência ao longo do processo de formação;
6. Valorização do trabalho colaborativo entre diferentes actores, dado que a dimensão colectiva do trabalho dos professores é extremamente importante pelas mais valias que permite obter. A colaboração entre diferentes actores (professores da escola e formadores) para a preparação e condução de experiências de desenvolvimento curricular permite capitalizar energias, proporcionar apoio acrescido, multiplicar perspectivas e enriquecer a reflexão;
7. Valorização de dinâmicas curriculares contínuas centradas na Matemática, pois esta é uma área que necessita de investimento continuado por parte dos professores, procurando contrariar a possibilidade de que, em particular no 1.º ciclo, possa ser subvalorizada em relação a outras matérias em estudo.

Sabendo-se que os professores precisam de experiências de desenvolvimento profissional que articulem, adequadamente, o conhecimento dos conteúdos a ensinar, o conhecimento didáctico e os recursos disponíveis para utilizar na sala de aula, foi definido que os conteúdos deste programa dizem respeito aos seguintes domínios (que não devem ser entendidos como uma listagem de conteúdos a ser rigorosamente seguida):

- Temas matemáticos – Números e operações, Álgebra, Geometria e Medida e Organização e tratamento de dados –, mas também as capacidades de resolução de problemas, de raciocínio e de comunicação matemática;
- A natureza das tarefas para os alunos;
- Os recursos a utilizar, como contexto ou suporte das tarefas propostas;



- A cultura de sala aula e de avaliação.

Dada a realidade das escolas do 1.º ciclo em 2005, muito diversa nas diferentes regiões do país, quer no que se refere à dispersão/concentração de escolas/professores, quer à formação em Matemática dos respectivos professores, cada IES organizou e adequou o modelo organizativo proposto no programa nacional, respeitando os respectivos princípios, objectivos e linhas orientadoras. O Despacho nº 812/2005 de 24 de Outubro especificou as funções atribuídas às instituições de ensino superior, no âmbito de protocolos assinados com os Ministérios da Educação e da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, sendo a primeira a designação do respectivo coordenador institucional (com perfil definido pela Comissão de Acompanhamento), responsável pela constituição da equipa de formadores, com as atribuições especificadas no documento nacional da responsabilidade da CA:

- Coordenar científica e pedagogicamente a equipa de formadores;
- Coordenar a elaboração e concretização do plano de formação em Matemática, de acordo com o documento orientador PFCM;
- Facultar toda a colaboração e informação que lhe seja solicitada pelo Ministério da Educação e pela Comissão de Acompanhamento;
- Responsabilizar-se pela apresentação ao Ministério da Educação dos relatórios de progresso e do relatório final definidos.

A CA recomendou ainda a participação no PFCM dos docentes das instituições de ensino superior envolvidos na formação inicial de professores, com uma componente do seu serviço docente atribuída a este programa como formadores e ainda que, sempre que possível, o coordenador fosse ele próprio formador. Para além disso, definiu o perfil de formador: professores das IES ou professores do ensino básico ou secundário, com experiência profissional como docentes, conhecimento do ciclo de ensino em que vão ser formadores e formação pós-graduada ou especializada na área da Matemática e/ou Didáctica da Matemática.

Dado o objectivo de centrar a formação na escola e na sala de aula dos professores e de promover o trabalho em colaboração entre os diferentes intervenientes, partindo do desenvolvimento curricular, foi definido que o PFCM devia ter um horizonte temporal alargado, desenvolvendo-se de modo continuado ao longo do ano lectivo, podendo o mesmo professor frequentar o PFCM por um período de um ou dois anos lectivos. A formação decorreu centrada, inicialmente, em grupos de 8 a



12 professores, passando posteriormente para 8 a 10 professores (turmas), constituídos de acordo com a proximidade geográfica e o ano de formação, procurando associar-se professores da mesma escola/agrupamento com vista à criação de dinâmicas curriculares colectivas e rentabilizar o trabalho do formador.

Tendo em conta todos os anteriores pressupostos, foi ainda definido que a organização da formação contemplaria a seguinte estrutura e ideias-chave:

*Sessões de formação diferentes mas inter-relacionadas, envolvendo todos os actores*

Ao longo do ano cada grupo realiza, na escola designada pelo agrupamento:

1. *Sessões de formação em grupo*, com periodicidade quinzenal e num total de quinze. Estas visam aprofundar o conhecimento matemático e didáctico relativo a temas do programa do ensino básico, com planificação de sequências coerentes de aulas e reflexão sobre essas aulas. A actividade de planificação de aulas deve incluir a discussão e elaboração de tarefas e a sua inserção curricular, apoiar a implementação das mesmas na sala de aula, com a discussão de estratégias para a sua exploração e de recursos adequados. Prevê-se ainda que a planificação possa ser posteriormente finalizada pelo professor, com possível apoio do formador através do correio electrónico. No caso de grupos de formandos no 1.º ano de formação, estas sessões têm a duração de 3h cada e todas contam com a participação do formador.

A partir de 2006/07 passou a haver professores a frequentar a formação pela 2.ª vez. Definiu-se que neste ano de continuidade haveria oito sessões de formação em grupo, com a presença do formador, com a duração de 3h cada, e sete, em regime autónomo (sem a presença do formador) com a duração de 2h, em que os formandos se reúnem para discutirem as propostas já consideradas com o formador ou desenvolverem projectos de implementação de determinado tema, planificarem tarefas para a sala de aula e reflectirem sobre a sua implementação. No final de 2006/2007, com base, por um lado, nas reflexões apresentadas nos relatórios das instituições que revelavam dificuldades no funcionamento das sessões autónomas e, por outro, nas dificuldades dos grupos encontrarem dinâmicas de trabalho produtivas, decidiu-se passar para dez sessões de formação em grupo com a presença do formador e cinco sessões em regime autónomo, sem a



presença do formador, devendo as equipas de formação adoptar estratégias na orientação do trabalho a desenvolver nessas sessões. Neste caso, a aposta é no desenvolvimento da autonomia do grupo, recorrendo a algumas sessões de formação em grupo sem a presença do formador, contribuindo deste modo para estabelecer uma dinâmica colectiva no grupo de professores que perdure para além do PFCM.

2. *Sessões de acompanhamento em sala de aula*, do formador ao professor, visando a concretização e a análise das experiências de aprendizagem proporcionadas aos alunos. A supervisão é encarada como uma forma de colaboração profissional entre professor e formador. Em 2005/06 apenas foi possível concretizar a realização de três sessões de acompanhamento para cada formando. Feito o balanço deste primeiro ano do PFCM, a opinião de formadores e formandos coincidia na mais valia atribuída às sessões de acompanhamento, concluindo-se da importância de aumentar o número destas sessões por formando. A partir de 2006/07, com a alteração do número de formandos atribuído a cada formador (como referido, cada grupo passou a ter entre 8 e 10 formandos) conseguiu-se deste modo aumentar o número de sessões de supervisão. Assim, a partir desse ano lectivo, cada professor tem quatro (se está no 1.º ano de formação) ou cinco (se está no 2.º ano de formação) sessões de acompanhamento, com a duração de cerca de 2,5 h cada. Após a aula do professor, tem lugar uma primeira reflexão, incidindo no que os alunos aprenderam e nos factores que influenciaram essa aprendizagem. Ao nível da sala de aula, o formador tem uma função de acompanhamento/supervisão do trabalho realizado. Reconhece-se como desejável que a observação corresponda a algo que foi planificado e preparado nas sessões de formação. A CA disponibilizou uma ficha de observação onde o formador pode anotar os episódios relevantes, quer no que se refere à forma como as tarefas são apresentadas pelo professor, quer às interacções que se desenrolam entre os alunos e entre estes e o professor, para posterior discussão e reflexão, a realizar individualmente e no grupo. O confronto entre as expectativas à partida e aquilo que os alunos foram capazes de fazer constitui um aspecto fundamental para aquela reflexão.



### *Reflexão em grupo*

As sessões de formação em grupo incluem a reflexão sobre as aulas, em especial aquelas que foram acompanhadas pelo formador, estimulando a partilha de episódios significativos das aulas dos diferentes professores e sua análise (como foi a tarefa apresentada, como reagiram os alunos, interações na sala de aula, produções matemáticas dos alunos, erros e dificuldades evidenciadas, outros factores que influenciaram, etc.), bem como o auto-questionamento do professor sobre o seu papel na aula, o seu discurso, as suas intervenções.

### *Reflexão individual e escrita*

No final do ano de formação, os formandos apresentam um portefólio que deve incidir, no mínimo, em duas situações de ensino/aprendizagem da Matemática e deve incluir: 1) Referências à preparação da(s) tarefa(s) realizada com os alunos; 2) Relato da aula, descrevendo a exploração matemática da tarefa com os alunos, com dados dos mesmos (respostas às questões do professor, raciocínios que exprimiram, dúvidas que colocaram, dificuldades que revelaram, registos que fizeram nos cadernos, produções matemáticas que realizaram); 3) Reflexão sobre a aula, incluindo a avaliação do professor sobre o que os alunos aprenderam de Matemática, identificando factores que contribuíram ou dificultaram essa aprendizagem; 4) Reflexão final sobre o que o professor aprendeu com a situação, perspectivando o que alteraria no futuro e porquê.

## **A Formação Realizada de 2005 a 2009**

Na Tabela 1 estão indicados os números de formandos e formadores que terminaram a formação com aproveitamento desde o início do Programa de Formação Contínua em Matemática para Professores do 1.º e 2.º ciclo do ensino básico, nas dezoito instituições de Ensino Superior envolvidas<sup>1</sup>. Como já foi referido, no ano lectivo de 2005/2006 a formação foi dirigida apenas aos professores do 1.º ciclo, tendo terminado a formação com aproveitamento 5229 professores, organizados em 576 turmas. Estiveram envolvidos na formação 139 formadores.

---

<sup>1</sup> Dados retirados dos relatórios finais apresentados anualmente por cada uma das IES.



|         | Formadores | Formandos 1.º ciclo |         | Formandos 2.º ciclo |         | N.ºTurmas | Total formandos |
|---------|------------|---------------------|---------|---------------------|---------|-----------|-----------------|
|         |            | 1.º ano             | 2.º ano | 1.º ano             | 2.º ano |           |                 |
| 2005/06 | 139        | 5229                | --      | --                  |         | 576       | 5229            |
| 2006/07 | 138        | 2708                | 938     | 609                 | --      | 539       | 4255            |
| 2007/08 | 138        | 1766                | 1005    | 1037                | 127     | 449       | 3935            |
| 2008/09 | 138        | 2254                | 772     | 352                 | 343     | 438       | 3721            |
| Total   | --         | 11 957              | 2715    | 1998                | 470     | 2002      | 17 140          |

*Tabela 1 – Números do PFCM (2005/09)*

No ano lectivo 2006/2007, estiveram envolvidas as mesmas dezoito instituições de Ensino Superior, e um total de 138 formadores, tendo terminado a formação com aproveitamento 3646 professores do 1.º ciclo. Destes, 2708 participaram na formação pela primeira vez, correspondendo a 336 turmas, e 938 frequentaram o 2.º ano de formação, distribuídos por 120 turmas. O número de professores que frequentaram o programa no 2.º ano de formação corresponde a cerca de 20% dos que o tinham frequentado com aproveitamento em 2005/2006. Das dezoito IES, apenas a Universidade do Minho optou por, neste ano lectivo, não oferecer o segundo ano de formação, apesar das orientações da CA. Na ESE de Beja não foi possível realizar esta formação por falta de inscrições suficientes para constituir um grupo. Em 2006/07 foi ainda iniciado o alargamento do PFCM aos professores do 2.º ciclo, tendo concluído a formação, com aproveitamento, 609 formandos, distribuídos por 83 turmas.

Em 2007/08 foi dada a orientação pelo Ministério da Educação de que devia ser dada prioridade à formação dos professores do 2.º ciclo, mostrando os números um correspondente decréscimo dos professores do 1.º ciclo envolvidos no PFCM, dados os recursos disponíveis em cada uma das IES. Neste ano lectivo terminaram a formação, com aproveitamento, 2772 professores do 1.º ciclo, sendo 1005 os que terminaram o 2.º ano de formação. Embora o número de formadores seja o mesmo, o número de turmas diminuiu pois muitos dos formadores que passaram a integrar as equipas de formação, em especial como formadores de professores do 2.º ciclo,



fizeram-no a tempo parcial, isto é, continuaram a leccionar uma ou mais turmas na sua escola, completando o horário com três ou menos turmas de formandos.

De realçar que o número de formandos que frequentaram o 2.º ano de formação em 2007/08 é, no caso do 1.º ciclo, mais de 42% do número daqueles que fizeram o 1.º ano em 2006/07. No ano anterior esta percentagem foi apenas de 18%, embora aquele número incluía formandos que já tinham realizado o primeiro ano de formação em 2005/06 e apenas este ano lectivo decidiram fazer o 2.º ano. A percentagem de formandos do 2.º ciclo que estão a frequentar o 2.º ano de formação é de 22%. A dificuldade em organizar turmas com 8 a 10 professores levou, por vezes, à organização de turmas mistas de formandos do 1.º e 2.º anos o que, embora considerado de difícil gestão, tem também aspectos positivos. A experiência dos que já tiveram um ano de PFCM constitui uma mais-valia para os que iniciam o 1.º ano, para além de que esta opção reforça o contacto entre professores do mesmo agrupamento.

De notar que, embora o número total de formandos em 2008/09 seja próximo (cerca de 95%) do de 2007/08, decresceu o número de formandos do 2.º ciclo e aumentou os do 1.º ciclo. Este aspecto é relevante e confirma a tendência anterior que se traduz numa maior adesão dos professores do 1.º ciclo ao PFCM, que é também evidenciada quando se observa o número de formandos que frequentaram, com aproveitamento, a formação pela segunda vez. Apesar de, neste ano lectivo, ter havido uma orientação superior para que fosse dada prioridade aos professores que se candidatavam ao PFCM pela primeira vez e, em consequência, muitas das IES não tenham conseguido responder à procura, frequentaram o segundo ano de formação cerca de 40% dos que tiveram aproveitamento em 2007/08. No caso do 1.º ciclo, essa percentagem é próxima dos 44%, sendo no 2.º ciclo à volta dos 33% (embora, em qualquer dos casos, podem alguns destes formandos ter frequentado o 1.º ano de formação num dos dois anos anteriores).

Os números apresentados na Tabela 1 referem-se aos formandos que frequentaram a formação, entregaram o respectivo portefólio e este foi avaliado positivamente. Este número tem, ao longo dos anos, correspondido a uma percentagem superior a 90% dos formandos que, efectivamente, frequentam a formação até ao final, existindo sempre um pequeno número que opta por não entregar o respectivo portefólio da formação, condição indispensável para que possa ser avaliado. O portefólio é considerado simultaneamente um instrumento de



avaliação do formando e um instrumento de desenvolvimento profissional, que é desejável que seja construído ao longo da formação e com a colaboração do formador. Neste sentido tem vindo a ser recomendado que a sua elaboração comece cedo, de modo que as produções feitas possam receber *feedback* atempado da parte do formador e possam ser melhoradas. Este processo que, por vezes não é fácil, tem vindo progressivamente a melhorar à medida que o PFCM progride, quer porque os formadores dominam melhor todo o processo e cada vez mais cedo (no ano lectivo) incentivam os formandos a iniciar o processo, dedicando-lhe por vezes uma sessão de formação em grupo, quer porque alguma resistência da parte dos formandos à elaboração do portefólio se tem vindo a esbater. Também aqui se pode afirmar que o resultado é bastante positivo.

### **Perfil das Equipas Formadoras**

Na maioria das instituições, o perfil da equipa formadora corresponde ao que foi definido pela Comissão de Acompanhamento, embora algumas IES tenham tido mais dificuldades na organização da referida equipa, sobretudo naquelas em que não tem havido pós-graduações em Didáctica da Matemática. Todas as IES designaram um coordenador docente da instituição com formação especializada/experiência no domínio da Educação Matemática. Esse coordenador promove reuniões periódicas com a equipa formadora e, em dois terços das IES, o coordenador foi ou é também formador. De um modo geral, o coordenador tem-se mantido, desde o início do PFCM, com muito poucas excepções.

O envolvimento dos docentes das IES, que trabalham na formação inicial de professores, no PFCM, como tinha sido inicialmente recomendado pela Comissão de Acompanhamento e pela tutela, é hoje, por diversas razões, muito diverso. Existem equipas constituídas exclusivamente por docentes da IES, como a ESE de Bragança, outras em que a maioria dos formadores são docentes da IES, de que são exemplos as ESE de Leiria, Portalegre e Viseu, em outras há formadores docentes da IES em maior ou menor percentagem, dependendo do número de docentes na equipa e ainda outras onde o PFCM parece funcionar um pouco à margem da formação inicial da instituição, onde, aparentemente, apenas o coordenador está envolvido, mas apenas nessa função. Assim, nem sempre as IES estão a beneficiar da mais-valia que advém do facto de os seus docentes participarem simultaneamente na formação inicial e contínua de professores. Este aspecto, embora desde o início afirmado como



desejável pelos responsáveis do Ministério da Educação, este não conseguiu manter as condições iniciais, que garantiam contrapartidas para a IES compatíveis. Este facto tornou ainda mais difícil aquele envolvimento, em especial nos casos em que a sensibilidade das estruturas da IES para as mais-valias é menor.

Um aspecto positivo a realçar é a estabilidade das equipas de formação (com excepção da equipa da UTAD e da ESE de Beja), apesar de as alterações no estatuto da carreira docente dos professores do ensino básico e secundário terem implicado algumas mudanças no estatuto dos formadores, em especial daqueles que passaram a professores titulares e que, por decisão da tutela, não puderam ser requisitados para as IES. Estes passaram a estar ligados ao respectivo agrupamento, onde exercem a função correspondente ao facto de serem professores titulares, dedicando o resto do seu horário lectivo ao seu papel de formador na IES. Esta situação tem, em alguns casos, trazido problemas acrescidos ao coordenador e ao formador, em particular, na gestão do trabalho colectivo da equipa de formação, dependendo do entendimento que a gestão do agrupamento do formador faz da situação. Também alguns docentes do 2.º ou 3.º ciclos do ensino básico, por razões que se prendem com a interpretação do seu estatuto profissional, deixaram de estar requisitados e passaram a estar no PFCM a 25% ou a 50%. Se, por um lado, esta situação trouxe alguma vantagem na medida em que os formadores estão mais próximos das suas escolas e, nos casos em que leccionam uma ou mais turmas do respectivo ciclo de ensino, podem trabalhar com os seus alunos muitas das tarefas da formação, por outro trouxe alguma dispersão, tendo estes formadores passado a ter menos disponibilidade para o PFCM. Há sobretudo, mais dificuldade no encontro de tempos comuns à equipa de formação, que encontra reflexos na dinâmica da equipa, passando a ser mais difícil a participação nas reuniões de equipa (em alguns casos), mas também o trabalho colaborativo entre os seus membros, nomeadamente na elaboração de materiais para a formação.

### **Consecução dos Objectivos do Programa**

A preocupação com o aprofundamento do conhecimento matemático, didáctico e curricular dos professores tem sido um dos principais desafios que se colocam a todas as equipas, embora, inicialmente tivesse havido uma atenção especial ao conhecimento didáctico e o conhecimento matemático não tenha sido considerado da mesma forma por todas as equipas. Dada a identificação desta situação a CA



organizou, durante a primeira fase do PFCM (os dois primeiros anos), vários momentos formativos. Este parece ser agora igualmente uma preocupação das diferentes equipas. Relativamente ao conhecimento curricular, embora haja alguma diversidade entre as IES, tem vindo a merecer uma preocupação acrescida, em particular em 2008/09 quando foi dada a orientação que a formação devia incidir no PMEB (2007).

De uma maneira geral as equipas mostram preocupação em abordar os temas matemáticos presentes nos documentos curriculares, mas também a sua ligação com as capacidades transversais. Muitas das IES passaram a manifestar uma preocupação com o aprofundamento de alguns dos temas matemáticos, que consideraram prioritários, dedicando-lhes um significativo número de sessões, em vez da preocupação em percorrer todos os temas, muito presente no início do PFCM. Recentemente, a maior ênfase na formação foi dada aos temas considerados “novos” no PMEB, como os relativos ao “sentido de número e à compreensão das operações”, a aspectos da Geometria, nomeadamente as transformações geométricas, ou ao pensamento algébrico. Em muitos casos os aspectos matemáticos são tratados a partir da resolução de tarefas e da análise da matemática nelas envolvidas. No entanto, mantém-se alguma preocupação quando os elementos disponíveis parecem indicar-nos que ainda persistem casos em que o centro são as tarefas e o tema matemático aparece de uma forma desligada, partindo de um conjunto de tarefas, mas sem nenhuma sequência.

A mudança de atitude dos professores relativamente à Matemática e às aprendizagens que os alunos são capazes de fazer em Matemática constitui um dos aspectos mais referidos quando se analisam os relatórios das IES, em especial quando se referem aos formandos que frequentaram a formação pela segunda vez. A surpresa perante a reacção dos seus alunos quando “arriscam” levar para a sala de aula uma tarefa mais complexa, e acerca da qual têm muitas dúvidas sobre o que vai acontecer, tem constituído momentos únicos de reflexão sobre as capacidades reais dos seus alunos.

O papel da planificação de tarefas para a sala de aula é referido por muitas das equipas como um dos momentos das sessões de formação em grupo. Este momento é cada vez mais complementado com o apoio via correio electrónico que os formadores proporcionam a cada um dos formandos, o que por vezes se torna difícil de gerir pelo formador, dado o grande volume de trabalho. De realçar que, embora o



termo planificação não tenha sido interpretado do mesmo modo pelos diversos intervenientes, tem vindo a assumir uma importância crescente para os formandos, em especial, o questionamento do porquê de propor determinada tarefa bem como a antecipação das possíveis respostas dos alunos.

A importância da partilha de ideias e discussão entre os seus pares e com o formador é também cada vez mais valorizado por todos - formandos e formadores. Os momentos de reflexão e partilha das aulas observadas são referidas como momentos ricos de aprendizagem, um espaço de partilha entre todos os professores, mesmo com aqueles cujas aulas não foram observadas. Este aspecto é referido como tendo levado muitos formandos a reflectir e questionar as suas práticas em função das reacções e das aprendizagens dos seus alunos.

A importância do acompanhamento em sala de aula tem sido referido por todas as equipas, desde o início do PFCM com uma das suas mais-valias. A importância da supervisão no aprofundamento da reflexão sobre a prática e na análise da Matemática presente nas produções dos alunos é cada vez maior quando equacionamos o conhecimento do professor. Isto, apesar da reflexão, entre formando e formador, a seguir à aula supervisionada e antes de uma reflexão mais colectiva na sessão em grupo nem sempre tenha sido fácil de concretizar, por um lado, devido à agenda carregada do formador e por este ter de se deslocar para outra escola e, por outro, devido a não ser fácil, para a organização da escola, que outro professor assegure a turma do formando para que este possa reunir com o formador.

Em resumo, podem considerar-se, entre outros, aspectos positivos do Programa de Formação Contínua:

- A formação a partir das práticas profissionais centradas na sala de aula, promovendo hábitos de reflexão sobre as práticas e a consciencialização da necessidade da sua mudança com vista a dar resposta aos actuais desafios do ensino da Matemática e às exigências do novo programa de Matemática do ensino básico;
- A organização da formação com diferentes tipos de sessões, desde as de formação em grupo, às sessões de acompanhamento em sala de aula; a organização das sessões de formação em grupo contemplando três momentos: (i) a reflexão sobre as práticas observadas, (ii) o estudo de um tema matemático e (iii) a planificação;



- O ganho de auto-confiança dos professores formandos à medida que trabalham o aprofundamento do seu conhecimento matemático, didáctico e curricular e se sentem mais à vontade na discussão de aspectos relativos ao ensino e aprendizagem da Matemática;
- O desenvolvimento de uma atitude profissional mais preocupada e responsável, da qual fazem parte hábitos de questionamento e estudo do professor, estimulado pela necessidade de reflexão quer nas sessões de formação em grupo, quer na escrita do portefólio, que a grande maioria dos professores tem vindo a realizar cada vez com maior qualidade;
- Um trabalho cada vez mais consistente ao longo da formação no apoio à elaboração dos portefólios, por parte dos formadores, sendo cada vez menos as situações difíceis, quer por resistência dos formandos, quer, mais raramente, por impossibilidade de alguns formadores;
- Criação de postura profissional mais inquiridora e problematizadora, com uma selecção mais criteriosa de tarefas e um maior aprofundamento da sua exploração e reconhecimento da importância de aprofundar/clarificar conhecimento matemático, didáctico e curricular;
- O envolvimento de todas as instituições de ensino superior responsáveis pela formação inicial de professores do 1.º ciclo que têm vindo a implementar o PFCM, e que, apesar dos muitos constrangimentos, souberam, na sua maioria envolver os seus docentes no PFCM, valorizando as mais-valias que a sua participação traz para a formação inicial de professores;
- O facto de se realizarem reuniões periódicas da Comissão de Acompanhamento com os coordenadores das equipas, permite ir monitorizando o desenvolvimento do PFCM, criando sinergias colectivas e servindo também para esclarecer temas de interesse para a formação, recorrendo por vezes a especialistas convidados e constituindo sempre momentos especiais de partilha e de reflexão sobre o PFCM.

Existem também constrangimentos que é preciso ultrapassar, nomeadamente:

- A forma como a formação continua tende a ser encarada por muitos agrupamentos, com consequências na atitude e predisposição dos formandos, e também ao nível organizacional, remetendo as sessões de formação em grupo para um horário inadequado;



- O fraco envolvimento das autarquias, nomeadamente no apetrechar das escolas do 1.º ciclo com os materiais necessários para a formação;
- O problema das inscrições dos formandos no início de cada ano lectivo, pois embora tenha havido esforços para a sua resolução, estes não foram ainda bem conseguidos –continua a haver muita entropia que, por vezes, dificulta e cria problemas, quer na forma como as Direcções Regionais lidam com o assunto, quer no modo como os responsáveis dos agrupamentos encaram e gerem a formação;
- Dificuldades organizativas de constituição de turmas de formandos em distritos com uma grande dispersão geográfica, o que obriga a grandes deslocações, quer de formandos, quer de formadores;
- Dificuldades, quando apenas participam na formação um restrito número de professores do mesmo agrupamento, estes professores isolados dificilmente conseguem passar ao grande grupo as ideias veiculadas na formação;
- Escassez de materiais didácticos nas escolas/agrupamentos que ainda se verifica em alguns casos;
- Dificuldade em romper com uma atitude profissional de preparação de aula com recurso ao manual escolar, que não serve tudo aquilo que hoje está implicado no aprender Matemática;
- Dificuldade dos professores em gerirem a sua autonomia quando se trata de trabalhar em Matemática sem a presença do formador;
- Dificuldades acrescidas pelo não financiamento atempado da formação, que tem vindo a constituir constrangimentos não só às IES, mas também às equipas de formação que, em vários casos, têm elas próprias sustentado o funcionamento do PFCM.

### **Balanço Global e Perspectivas para o PFCM**

O balanço da formação é muito positivo. Existem diversos indicadores que permitem dizer que os professores que frequentaram a formação, em especial os que o fizeram pela segunda vez, partilham uma forma diferente de trabalhar a Matemática com os seus alunos. Os professores do ensino básico têm hoje o desafio de implementar um novo programa que, embora constituindo um reajustamento do



anterior, apresenta muitos aspectos inovadores. O grande número de agrupamentos que aderiu voluntariamente à antecipação da implementação do PMEB e que já o está a fazer tem, com toda a certeza, relação com o PFCM, havendo agrupamentos que o fizeram para garantir a continuidade ou a existência da formação.

O PMEB procura trabalhar um ensino de Matemática com compreensão onde aspectos relativos ao sentido de número e ao sentido espacial, bem como ao pensamento algébrico e ao pensamento estatístico, têm uma importância fundamental. A par disso, o desenvolvimento das capacidades transversais como a resolução de problemas, o desenvolvimento da comunicação e do raciocínio matemáticos são também objectivos do PMEB. Com este programa é exigida uma nova atitude ao professor passando de um ensino directo da Matemática para um ensino exploratório tendo por base a resolução de problemas e as actividades de natureza investigativa e é nesse sentido que a formação tem vindo a trabalhar.

O PFCM tem vindo, de forma progressiva e gradual, a alterar a Matemática que se faz na sala de aula, quer em qualidade, quer em quantidade. Nos professores que nele participam, em especial, nos que o fazem durante dois anos, é visível, testemunhada um pouco por todo o país, uma atitude profissional de maior empenhamento e investimento no ensino da Matemática, com maior consciência dos desafios que se colocam e com maior capacidade de lhes fazer face – maior sensibilidade para os problemas da aprendizagem da Matemática, maior conhecimento da Matemática a ensinar e de como o fazer, maior predisposição para planificar de forma cuidadosa e aprofundada a aula de Matemática e um maior conhecimento dos recursos a mobilizar. Tratam-se de mudanças muito significativas, que têm natureza cultural e, por isso, são lentas. Importa criar condições para que o PFCM continue e possa atingir o maior número de professores.

Acresce que, como foi referido, em 2009/2010 a grande maioria dos professores que participam no PFCM estão a implementar o PMEB. A experiência até ao momento mostra que se trata de um instrumento importante no apoio àquela implementação. A generalização do mesmo em 2010/2011 constituirá um novo desafio, obrigando a um novo esforço das IES na procura de respostas ao seu acompanhamento.

### **Referências Bibliográficas**

DEB (2001). *Currículo Nacional do Ensino Básico, Competências essenciais*. Lisboa: Departamento de Educação Básica, Ministério da Educação.



DGEBS (1990). *Programa do 1.º Ciclo do ensino Básico*. Lisboa: Direcção-Geral do Ensino Básico e Secundário, Ministério da Educação.

DGIDC (2007). *Programa de Matemática do Ensino Básico (PMEB)*. Lisboa: Direcção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular, Ministério da Educação.