

Programa de Formação Contínua em Matemática: Um contexto rico de supervisão

Teacher Training Program in Mathematics: A rich supervision context

Cristina Martins

Instituto Politécnico de Bragança - Escola Superior de Educação
mcesm@ipb.pt

Leonor Santos

Instituto de Educação, Universidade de Lisboa – Portugal
leonordsantos@sapo.pt

Resumo

Este texto tem por base uma investigação em curso no âmbito do programa de doutoramento em Educação na especialidade de Didáctica da Matemática da primeira autora, sendo a segunda a orientadora. O estudo, de natureza qualitativa, apresenta como contexto o Programa de Formação Contínua em Matemática para Professores do 1.º Ciclo, tendo como principal objectivo verificar o contributo deste programa no desenvolvimento profissional do professor. Este programa de formação apresenta características particulares e inovadoras, o tipo de sessões previstas, prevendo a presença do formador em sala de aula; a planificação conjunta e posterior experimentação de tarefas; a ênfase na reflexão sobre as práticas; a importância do trabalho colaborativo; entre outros aspectos igualmente valorizados nas suas linhas orientadoras. Assim, pelas suas características, é, à partida, um contexto rico de supervisão, mas é a voz de uma professora participante neste estudo que nos leva a reforçar esta ideia.

Palavras-chave: *Supervisão; programa de formação contínua; desenvolvimento profissional; reflexão, papel do supervisor.*

Abstract

This text is based on an ongoing investigation as part of the doctoral program in education in the specialty of mathematics education by the first author, the second being the supervisor. The study, qualitative in nature, shows as a context the Teacher Training Program in Mathematics for 1st Cycle Teachers with the main objective to verify the contribution of this program in teacher professional development. This training program has particular and innovative characteristics, such as the kind of scheduled sessions, anticipating the presence of the trainer in the classroom; the joint planning and subsequent task experimentation; the emphasis on reflection on practice, the importance of collaborative work among other aspects equally valued in its guidelines. Thus, according to its characteristics, it is, up front, a rich context of supervision, but it is the voice of a teacher participating in this study that leads us to reinforce this idea.

Keywords: *Supervision, training program, professional development, reflection, role of supervisor.*

Introdução

Este texto resulta de uma investigação em curso, de natureza qualitativa, realizada no contexto do Programa de Formação Contínua em Matemática para Professores do 1.º Ciclo, com o principal objectivo de verificar o seu contributo no desenvolvimento profissional do professor, particularizando, neste caso, a importância da supervisão.

Muito embora ao longo dos tempos o conceito de supervisão tenha tido conotações menos positivas, estando, por exemplo, ligado ao conceito de inspecção, é consensual considerar este processo como um elemento fundamental na formação de professores, tanto na inicial, como na contínua. Definindo supervisão *como uma actuação de monitoração*

sistemática da prática pedagógica, sobretudo através de procedimentos de reflexão e de experimentação (Vieira, 1993, p. 28), é importante não esquecer que para se desenvolver de um modo correcto terá de atender às *características dos sujeitos envolvidos, às tarefas a realizar, à sua análise, estruturação e execução, aos processos psicopedagógicos e às estratégias a utilizar, à sua atmosfera afectivo-relacional envolvente e aos conhecimentos necessários para entender e operacionalizar, de uma maneira correcta e adequada, todos esses mecanismos* (Alarcão & Tavares, 2003, p. 70), assumindo o supervisor um aspecto central no desenrolar de todo o processo.

Abarcará o Programa de Formação Contínua em Matemática para Professores do 1.º Ciclo estes aspectos? Pelo previsto no documento orientador (Serrazina *et al.*, 2005), parece ser possível dizer que este programa se apresenta como um contexto rico de supervisão e, simultaneamente, promotor do desenvolvimento profissional do professor. O tipo de sessões previstas, a ênfase na reflexão, e o partir das dificuldades e necessidades dos formandos, tendo por base as propostas curriculares, corroboram esta ideia. Mas é, de facto, na prática, que é, ou não, visível se estes aspectos se verificam e são eficazes para o desenvolvimento profissional do professor. Será efectivamente este programa um contexto rico de supervisão promotor do desenvolvimento profissional do professor? Para responder a esta questão formulámos as seguintes sub-questões: Que características particulares podem ser apontadas a este modelo de formação? Qual o papel do supervisor/formador? Qual o papel da reflexão e como se desenvolve?

Assim, neste texto, pretendemos apresentar alguns aspectos que respondam às questões formuladas, dando voz a uma das professoras participantes no estudo.

Breve enquadramento e descrição do Programa de Formação Contínua em Matemática

A concepção de formação contínua tem sofrido alterações ao longo dos tempos, e nem sempre foi reconhecida como necessária. Já em 1982, Abrantes e Ponte (1982) consideravam existir, pelo menos, duas concepções distintas de formação contínua de professores. A primeira assente na necessidade de promover acções de *reciclagem* (actualização científica), de tempos a tempos, nomeadamente, quando há alterações nos programas com introdução de novas matérias. A segunda apoiada na ideia de que o professor precisa de ter oportunidades para reflectir sobre a sua própria experiência, para estudar e aprofundar temas. Aqui, a componente científica perde peso relativamente a outras, enquanto aumenta o papel do professor na sua própria formação.

Em termos do enquadramento legal, a publicação da Lei de Bases do Sistema Educativo¹ veio reconhecer a formação contínua como um direito de todos os professores. Também, o Decreto-Lei 344/89, de 11 de Outubro, que define os perfis profissionais dos educadores e dos professores, enuncia alguns princípios a que a formação deve obedecer e traduz a importância da formação contínua nos domínios da competência científica e pedagógica. No início da década de 90, a publicação do Estatuto da Carreira Docente dos Educadores e Professores dos Ensinos Básico e Secundário² aponta a formação contínua como uma das modalidades de formação, preconizando o já consagrado no Decreto-Lei n.º 344/89 no que respeita aos objectivos a atingir e às iniciativas de formação. Especificamente, o Regime Jurídico da Formação Contínua de Professores estabelece as finalidades da formação contínua de professores, realçando a melhoria da qualidade de ensino e retoma os princípios a que a formação deve obedecer, as áreas em que deve incidir, e as respectivas modalidades e níveis, instituindo um sistema de créditos. O Decreto-Lei 207/96, de 2 de Novembro, introduz diversos aperfeiçoamentos no processo de formação contínua, nomeadamente promover a valorização pessoal e profissional do docente em articulação com o seu trabalho concreto.

Estrela (2001) efectua uma apreciação globalmente positiva da legislação existente, contudo, considera que contém algumas ambiguidades e contradições que podem servir para explicar as razões da dificuldade de implementação dos seus objectivos no terreno, especificamente *das diferenças entre o que se diz e o que se faz, de algum desencanto que transparece do discurso formal e informal de muitos dos formandos e de alguns dos seus formadores* (Estrela, 2001, p. 37).

Abrantes *et al.* (1998) verificaram que a formação contínua realizada assentava numa lógica escolar *em que os professores aparecem como meros 'consumidores' de formação, muitas vezes sem nenhuma relação com a sua área específica, nem com a sua prática lectiva* (p. 79).

Em Maio de 2005, por despacho da Ministra da Educação, foram definidas cinco áreas prioritárias para a formação contínua, entre as quais a Matemática e a Didáctica da Matemática. Neste mesmo ano, através do Despacho n.º 16794/2005 (2.ª série), de 3 de Agosto, foi determinado que as acções de formação contínua a frequentar pelos docentes devem satisfazer, quer as suas necessidades de formação face à consecução do Projecto Educativo da Escola ou Agrupamento de Escolas, quer as relativas à leccionação das disciplinas atribuídas, e, neste sentido, foi estabelecido que 50 % das acções de formação

¹ Lei 46/86

² Decreto-Lei n.º 249/92, de 9 de Novembro

contínua a frequentar pelos docentes devem ser realizadas, obrigatoriamente, no âmbito da área de formação adequada.

Neste contexto, no ano lectivo 2005/2006 o Ministério da Educação promoveu programas de formação contínua, de âmbito nacional, na área da Educação Matemática, na área do ensino Experimental das Ciências e na área da aprendizagem da Língua Materna.

Na área da Educação Matemática surge o Programa de Formação Contínua para Professores do 1.º Ciclo. Este programa foi criado pelo Despacho conjunto n.º 812/2005, de 24 de Outubro de 2005, do Ministério da Educação e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior e tem como finalidade última a melhoria das aprendizagens dos alunos do 1.º ciclo na área da Matemática e o desenvolvimento de uma atitude positiva face a esta área do saber. Para isso, no documento orientador são apresentados os objectivos gerais deste programa:

1. Promover um aprofundamento do conhecimento matemático, didáctico e curricular dos professores do 1º ciclo envolvidos, tendo em conta as actuais orientações curriculares neste domínio;
2. 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;
3. Desenvolver 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;
4. Criar dinâmicas de trabalho em colaboração entre os professores de 1º ciclo com vista a um investimento continuado no ensino da Matemática ao nível do grupo de professores da escola/agrupamento, com a identificação de um professor dinamizador da Matemática que promova um desenvolvimento curricular nesta área;
5. Promover o trabalho em rede entre escolas e agrupamentos em articulação com as instituições de formação inicial de professores. (Serrazina *et al.*, 2005, p. 3)

O mesmo documento expõe outros aspectos, de entre quais destacamos: o principal propósito do programa de formação, as actividades a desenvolver, a modalidade de avaliação, os princípios orientadores, o papel do formador e os conteúdos a abordar.

Assim, este programa visa proporcionar, ao longo do ano lectivo, espaços de experimentação e reflexão conjunta de modo a que se possa reflectir sobre as práticas e partir delas para o desenvolvimento de um saber sustentado, que entre em linha de conta com as características dos alunos a quem se dirige.

As actividades a desenvolver no quadro deste programa revestem a forma de:

— Sessões de formação em grupo, quinze sessões conjuntas quinzenais para planificação e reflexão das actividades associadas à prática lectiva;

— Sessões de acompanhamento em sala de aula, quatro sessões para o desenvolvimento de actividades curriculares em sala de aula correspondentes à condução das práticas que concretizam a planificação trabalhada nas sessões de formação em grupo e respectiva discussão;

— Sessão colectiva de trabalho para o desenvolvimento de outras acções de dinamização junto dos professores.

Na modalidade de avaliação é proposta a elaboração de um portefólio que reflecta o desenvolvimento profissional resultante da formação.

Quanto aos seus princípios orientadores, é possível resumi-los em dois aspectos fundamentais: (a) o trabalho a realizar deve partir das necessidades e práticas dos formandos, tendo em vista aprofundar conhecimentos, realizar experiências de sala de aula e reflectir sobre a sua prática; (b) deve igualmente partir das questões curriculares, ao nível da concretização do currículo na sala de aula, nomeadamente realizando planificações conjuntas nas sessões de formação em grupo de três horas, que depois são experimentadas na sala de aula e a sua análise feita, quer pelo professor de forma autónoma, quer de novo no âmbito do grupo de formação, de modo a identificar causas de sucesso e insucesso das experiências levadas a cabo com os alunos.

Quanto ao papel do formador, este deve assumir-se como um parceiro que questiona com um outro olhar as práticas, ajuda a preparar materiais e propõe novas abordagens num ambiente de colaboração.

Os conteúdos deste programa de formação visam o desenvolvimento do conhecimento matemático e didáctico dos professores, de modo a que se tornem mais confiantes e competentes no exercício do ensino da Matemática aos seus alunos, e têm como documentos de referência o *Programa oficial do 1.º ciclo* e o *Currículo nacional do ensino básico: Competências essenciais*. Devem, assim, contemplar os seguintes domínios:

- a) os temas matemáticos;
- b) a natureza das tarefas para os alunos;
- c) os recursos a utilizar, como contexto ou suporte das tarefas propostas;
- d) a cultura de sala aula e de avaliação.

Do exposto, podemos afirmar que este programa de formação contínua segue a ideia, sustentada por Borko e Putnam (1995), de um projecto de desenvolvimento profissional. Por um lado, aponta uma abordagem de ensino e aprendizagem semelhante a um

projecto que o professor implementa na sua sala de aula, ou seja, os pressupostos de um projecto centrado no como o professor aprende devem ser compatíveis com os pressupostos de um projecto centrado no como um aluno apreende. Desta forma, os professores são vistos como participantes activos da construção do seu próprio conhecimento e são encorajados a desenvolver estratégias que facilitem a construção do conhecimento pelo aluno. Para isso, deve proporcionar-lhes oportunidades de construir o seu conhecimento, quer do conteúdo, quer didáctico, num ambiente que conduza e encoraje a tomada de riscos e a reflexão. Por outro lado, reconhece a importância do papel do supervisor. Quando os professores integram as novas aprendizagens nas suas práticas correntes beneficiam grandemente se tiverem apoio e supervisão por parte de outro professor. As oportunidades de partilhar e receber *feedback* ajudam os professores a adaptar as suas estratégias de ensino e rotinas, tornando mais sólidas as mudanças no seu conhecimento e nas suas crenças.

Nesta perspectiva, Darling-Hammond *et al.* (2009) consideram que os programas de formação deverão contemplar os seguintes aspectos: (a) ligados ao currículo; (b) organizados em torno de problemas reais da prática; (c) integrados na actividade habitual da escola; (d) relacionados com a análise do ensino e da aprendizagem do aluno; (e) intensivos, sustentados e contínuos ao longo do tempo; (f) apoiados pelo supervisor/formador; (g) centrados no trabalho colaborativo. Desta forma, será exequível o desenvolvimento profissional do professor, considerando-o como *toda a tentativa sistemática de melhorar a prática laboral, as crenças e os conhecimentos profissionais, com o propósito de aumentar a qualidade docente, investigadora e de gestão* (Imbernón, 2002, p.19).

A supervisão e a reflexão como promotores de desenvolvimento profissional

Se durante muito tempo a supervisão foi vista como um processo ligado unicamente à formação inicial de professores, hoje em dia este conceito foi alargado aos professores em exercício. Para Alarcão e Tavares (2003) a supervisão é o *processo em que o professor, em princípio, mais experiente e mais informado, orienta um outro professor ou candidato a professor no seu desenvolvimento humano e profissional* (p. 16). Segundo os próprios autores, desta definição depreende-se que o processo de supervisão tem lugar num tempo continuado, tem como objectivo o desenvolvimento profissional do professor e situa-se no âmbito da orientação da prática pedagógica. Nesta perspectiva, salientam que *a prática pedagógica incide directamente sobre o processo de ensino/aprendizagem que, por sua vez, pressupõe e facilita o desenvolvimento do aluno e do professor em formação* (Alarcão & Tavares, 2003, p. 45). Acrescentam também a importância

da formação ser centrada nos estabelecimentos de ensino, dado o papel central que a escola assume actualmente no processo educativo. Assim, este processo visa, sem dúvida, a melhoria das práticas dos professores e tem como principal objectivo a melhoria das aprendizagens dos alunos.

O processo de supervisão apresenta-se não só como uma via favorável ao desenvolvimento profissional do professor, mas também como um meio para o avaliar. No documento *Normas profissionais para o ensino da matemática* (NCTM, 1994) é referido que o processo de supervisão requer o exercício da prática de sala de aula e a avaliação que lhe está associada será um processo cíclico que começa com a recolha de informação sobre a prática pedagógica do professor. Tanto pode centrar-se na observação de aulas por colegas ou supervisores de maneira a recolher informação sobre os métodos que o professor usa para ensinar Matemática, como na identificação dos objectivos e das expectativas do professor relativamente à aprendizagem dos alunos, de forma a servir de matéria de discussão com o professor antes da observação das suas aulas. De seguida, essa informação é analisada, devendo ser identificados os aspectos do ensino que são considerados concordantes com o que é valorizado, bem como os que precisam de ser melhorados. Depois deve ser criada uma planificação que ajude o professor a desenvolver-se profissionalmente, incluindo alternativas de métodos que possam proporcionar a melhoria do ensino e estratégias para aplicar estas alternativas. Por fim, essa planificação deve ser aplicada na sala de aula, voltando-se, assim, à fase inicial.

A reflexão é apontada por vários autores como central nos modelos de formação de professores (Alarcão, 1996; Serrazina, 1998; Schön, 1983, 1987; Vieira, 1993; Zeichner, 1993), sendo vista como uma acção criteriosa e directamente ligada à prática (Dewey, 1933), com um forte cariz pessoal (Zeichner, 1993) e podendo assumir as formas de reflexão na acção, reflexão sobre a acção e reflexão sobre a reflexão na acção (Schön, 1983).

Ponte (1994) assinala que um professor reflexivo vive permanentemente num ciclo, da prática e da teoria à reflexão, para voltar de novo à teoria e à prática, pois:

A teoria é fundamental para um alargamento de perspectivas e para indicar linhas condutoras da reflexão. A prática permite o envolvimento activo do próprio professor, proporcionando uma experiência concreta a partir da qual é possível reflectir. A reflexão estimula novos interesses, chama a atenção para novas questões e possibilita uma prática mais segura, mais consciente e mais enriquecida. (p. 11)

Vários autores salientam a importância da utilização de portefólios na formação de professores, apontando a promoção da reflexão como uma das várias razões para esta

constatação (Klenowski, 2005; Martins & Santos, 2008; Santos, 2005; Wolf, 1996). Por exemplo, para Klenowski (2005) os portefólios são utilizados em todas as etapas educativas e no desenvolvimento profissional, tanto na aprendizagem como na promoção e avaliação. Podem usar-se para o desenvolvimento e avaliação do conhecimento de uma disciplina, para a aquisição de habilidades de ensino e práticas reflexivas, assim como para a preparação profissional e vocacional. Wolf (1996) considera que os portefólios não são unicamente uma forma de avaliar a qualidade do ensino do professor, estes fornecem-lhe, ainda, oportunidades de auto-reflexão e interações colegiais baseadas em episódios documentados do seu próprio ensino.

No conceito de ensino reflexivo, preconizado por Schön (1983, 1987), ressalta a importância do supervisor que, embora não possuindo um conjunto de receitas prontas a utilizar, tem como função ajudar os professores no desenvolvimento de capacidades de reflexão sobre a prática com o intuito de a melhorarem. Especificamente, Serrazina (1999) adianta que o processo de reflexão beneficiará com a presença de alguém que ajude o professor a reflectir nas suas próprias práticas, apontando, simultaneamente, a importância de existir um ambiente onde se possam discutir e partilhar significados, de forma que o professor adquira mais conhecimento matemático e maior confiança nas suas próprias capacidades para aprender mais Matemática.

A investigação em curso

A investigação em curso é de natureza qualitativa (Teddlie & Tashakkori, 2003), com recurso ao estudo de caso (Stake, 2005).

O estudo mais amplo considerou três professoras do 1.º Ciclo do Ensino Básico, Aida, Dora e Sara (nomes fictícios) que voluntariamente se inscreveram no Programa de Formação Contínua em Matemática para Professores do 1.º Ciclo. Os critérios de selecção dos participantes foram o tempo de serviço docente e a formação académica. O estudo decorre em ambiente natural no qual a primeira autora/investigadora é também a formadora do grupo de formação constituído por nove professores e ao qual pertencem as professoras acima referidas. Neste artigo vamos-nos focar apenas em Aida. Esta professora tem aproximadamente 45 anos de idade e mais de 25 de serviço. Para além de um Bacharelato em 1.º Ciclo, possui um Curso de Estudos Superiores Especializados na área do Ensino do Francês e, passado pouco tempo após o início do programa de formação, defendeu uma dissertação de mestrado.

A recolha de dados foi feita através de entrevistas semi-estruturadas, observação participante e recolha documental, tendo tido início na primeira sessão de formação em grupo do ano lectivo de 2006/07. As entrevistas (inicial, intercalar, final e após dois anos do término do programa) tiveram por objectivo principal recolher dados referentes ao professor participante, atendendo ao objectivo do estudo. As entrevistas (reflexões pós-observação) realizadas após as sessões de acompanhamento em sala de aula, sendo parte integrante destas, relacionam-se com a reflexão sobre os aspectos emergentes da tarefa experimentada em sala de aula. Foram observadas as sessões de formação em grupo e as sessões de acompanhamento em sala de aula. As entrevistas e as observações realizadas foram gravadas em áudio e transcritas. A recolha documental incidiu nos registos incluídos nos portefólios (planificações, material utilizado, produções dos alunos e reflexões), nas notas de campo sobre as sessões de acompanhamento em sala de aula e nas reflexões sobre as sessões de formação em grupo.

A análise da informação começou a ser feita após o final do programa de formação, consistindo na organização e interpretação dos dados, tendo em conta o problema em estudo, os pressupostos teóricos e o trabalho empírico desenvolvido.

Neste artigo é atribuído destaque aos dados que valorizam a opinião da professora no que respeita ao assunto em análise.

Visão de Aida sobre o Programa de Formação Contínua em Matemática

É através da voz de Aida que as questões colocadas inicialmente serão abordadas, tendo, desta feita, os dados sido organizados de acordo com os seguintes tópicos: (a) características do modelo de formação (incluindo a avaliação geral do modelo de formação, as características das sessões, e o trabalho colaborativo realizado); (b) papel do supervisor/formador (na orientação e na reflexão), e (c) reflexão sobre a prática (importância atribuída, referência aos tipos de reflexão efectuada, e papel do portefólio).

Características do modelo de formação

Na entrevista intercalar, quando questionada acerca do modelo de formação do programa que está a frequentar, salienta que *o carácter inovador desta formação reside em aliarmos a teoria à prática, pois mesmo que fizéssemos planificações e materiais e simulássemos o resultado seria muito diferente do que concretizá-lo mesmo perante os alunos e depois reflectirmos sobre essa experiência.* Na entrevista final manifesta a mesma opinião:

Acho que o modelo de formação é o mais indicado, na medida em que acompanha as sessões teóricas com a aplicação prática e a reflexão sobre essa prática. A partir dessa reflexão voltamos a iniciar o ciclo. Acho que esse aspecto é o mais positivo em relação a esta formação. (...) Nas formações que tivemos

anteriormente (...) como não se aplicava logo a seguir, não tínhamos *feedback* e os papéis iam-se arrumando e caindo no esquecimento. Assim fica tudo muito mais vivo na nossa memória. [Aida, entrevista final]

Distanciada dois anos do final do programa, quando recorda o funcionamento do mesmo, é precisamente este aspecto que volta a referir:

Eu já disse isso várias vezes e continuo-o a referir, este tipo de formação é a indicada (...) porque se aplica directamente com os alunos ao longo do ano, vê-se algum resultado, testa-se, reflecte-se sobre o que se faz e tiram-se conclusões a partir daí (...) As duas componentes [teoria e prática] são a essência da formação e é a conjugação das duas que, para mim, proporciona o êxito do programa. [Aida, entrevista após dois anos]

Constatando a necessidade de uma actualização constante do conhecimento, é pois nos mesmos moldes do programa que frequentou que ambiciona que se desenrole no futuro o funcionamento da formação contínua de professores:

Eu penso que neste moldes mesmo (...) Mesmo quem fez dois anos de formação não pode considerar que já não precisa de mais. O conhecimento está sempre a evoluir e mesmo materiais novos que estão sempre a aparecer. O professor tem que ter formação para se actualizar, para poder estar em cima do acontecimento. Tem que se continuar a fazer. Pode ser nestes moldes, eu acho enriquecedora. [Aida, entrevista após dois anos]

Sugere, mesmo, uma forma de dar continuidade ao programa, uma formação centrada no agrupamento, a cargo de professores do agrupamento formados para o efeito e com o apoio de uma instituição do ensino superior:

Eu acho que poderia ser um formador residente, uma pessoa preparada para isso, à semelhança do Português. (...) Talvez uma pessoa com a formação e com a experiência na implementação do novo programa, nos próximos anos, pudesse já adiantar essa formação, com um apoio de alguém da ESE [Escola Superior de Educação]. [Aida, entrevista após dois anos]

É, ainda, com satisfação que revela que os alunos do 1.º ciclo do seu agrupamento têm tido bons resultados nas provas de aferição de Matemática, aspecto que associa ao facto de a maior parte dos professores já ter frequentado o programa de formação:

Em termos de resultados práticos, embora eu não tenha feito nenhum trabalho de investigação acerca disso, mas o que se tem constatado a nível das provas de aferição no agrupamento, no meu agrupamento, é que tem melhorado significativamente o desempenho dos alunos nas provas de aferição de Matemática. (...) Eu acho que a formação, embora este dado não seja cientificamente comprovado, é apenas a minha percepção, contribuiu essencialmente para o sucesso dos alunos na área da Matemática. [Aida, entrevista após dois anos]

Papel do supervisor/formador

O papel do supervisor aparece associado ao desenvolvimento das sessões do programa. Quando se refere às sessões de formação em grupo, diz que o seu desenvolvimento foi ao

encontro das suas expectativas iniciais, pois, *com efeito, nas sessões teóricas tive oportunidade de aprofundar os conhecimentos matemáticos ao mesmo tempo que eram trabalhadas algumas metodologias e conhecidos os materiais a eles associados* [portefólio de Aida, conclusão]. A este aspecto associa a importância das interações estabelecidas com a supervisora/formadora e com os colegas, particularizando os aspectos relacionados com a planificação das actividades, *o apoio e a interação foi uma constante. Nos encontros conjuntos de formandos e formadora foram decididos os temas e as estratégias, de forma partilhada* [portefólio de Aida, conclusão].

Chama a atenção para importância do trabalho colaborativo que se verificou no grupo de trabalho e que teve a *vantagem de promover uma mudança na forma como nós professores podemos partilhar experiências e aprender uns com os outros. A tomada de consciência das vantagens que acarreta a troca de ideias inerentes às práticas pode ser o início de uma relação profissional diferente e mais enriquecedora* [portefólio de Aida, conclusão]. Na entrevista final recorda o trabalho colaborativo com a formadora e com os colegas: *Uma das coisas que me vem sempre à memória é o acompanhamento por parte da formadora. Sinceramente no início não pensei que iria ser tanto! E depois a interação entre os colegas.* Apresenta uma ideia do que considera ser trabalhar colaborativamente e como se processou no grupo de formação:

Nós trabalhávamos para o mesmo fim, para melhorar as nossas práticas em relação à disciplina de Matemática e nisso todos estivemos envolvidos. Com a formadora houve trabalho colaborativo em todas as fases, a prova são os e-mails, as conversas, ... Mas nas sessões de formação em grupo estávamos sempre todos a trabalhar em grupo, ou em grande grupo, toda a gente dava a sua opinião. Trabalhávamos para o mesmo fim! Fora das sessões estávamos cada um em seu sítio, não era fácil fazer essa articulação. Mas nas sessões houve partilha de material, de fichas, de experiências. Fora dos momentos de formação não havia essa oportunidade, mas aproveitávamos esses momentos para o fazer. Fora a nossa interação era mais com a Cristina. [Aida, entrevista final]

Nas sínteses acerca das sessões de formação em grupo que apresenta no seu portefólio torna visível o papel da formadora/supervisora na organização do trabalho realizado nas sessões de formação, nomeadamente na proposta da realização de tarefas, na abordagem de conceitos matemáticos e na posterior discussão de formas de aplicação na sala de aula:

A formadora colocou-nos perante o aspecto prático do jogo e, nesse sentido, formámos dois grupos e jogámos um dominó com números decimais. Esta actividade prática levou-nos a validar, através da nossa própria experiência, a concepção de que o jogo é, realmente, uma forma motivadora de efectuar aprendizagens e de utilizar competências. (...) A partir daí trabalhámos formas de concretizar, na sala de aula, conceitos inerentes aos números decimais. [portefólio de Aida, síntese da 8.ª Sessão de Formação em Grupo]

Refere especificamente ter tido oportunidade de verificar possibilidades utilização de materiais que desconhecia, nomeadamente *explorar conteúdos que fazem parte do programa curricular do Ensino Básico, por exemplo a utilização do geoplano ou o tangram no conceito de área*

[portefólio de Aida, conclusão], o que, mais uma vez, é articulado com o papel da supervisora/formadora no desenrolar de uma sessão de formação em grupo:

Entrámos, a seguir, no ponto referente ao estudo da grandeza área através de actividades com o geoplano. A formadora distribuiu um a cada um de nós e elásticos coloridos bem como uma ficha de trabalho com tarefas a desenvolver com este material. Distinguímos figura não poligonal de polígono e clarificámos a definição de perímetro como comprimento da linha fronteira e de área como superfície ou propriedade comum a superfícies que são equivalentes. A actividade prática realizada por nós com o material revelou-se, como é habitual, bastante animada e potenciadora de comunicação entre os presentes. A intervenção da formadora permitiu alargar o nosso domínio na utilização do geoplano ao introduzir a “regra das metades no cálculo de áreas” e a “regra do enquadramento”. [portefólio de Aida, síntese da 10.^a Sessão de Formação em Grupo]

No seu portefólio incluiu os materiais fornecidos pela formadora nas sessões de formação em grupo, *uma vez que estes constituíram um suporte essencial para a escolha e programação da aula* [portefólio de Aida, justificação da inclusão do material].

Quando fala do desenvolvimento das sessões de acompanhamento em sala de aula, considera que *correram de uma forma muito positiva*, salienta a atitude colaborativa da supervisora/formadora que *contribuiu para esbater qualquer tipo de constrangimento que pudesse, à partida, existir pelo facto de estar outro professor na sala de aula, pois sua presença foi uma mais-valia para cada uma das sessões* [portefólio de Aida, conclusão]. Na entrevista intercalar, em relação ao papel da formadora na sala de aula, refere: *Vejo-a como uma pessoa que está a colaborar comigo. É mesmo verdade o que estou a dizer. É como se estivesse outra colega na sala de aula que me estivesse a dar apoio, a ajudar-me*. Na entrevista final assinala a importância das sessões de acompanhamento em sala de aula *para o aumento da competência profissional*, enfatizando a importância do acompanhamento tido *ao longo de todas as fases quer da preparação, quer na própria aula, quer depois na reflexão*. Destaca a relevância de ter a opinião de outra para a ajuda à reflexão pós-observação: *E depois ter o seu feedback foi muito importante, porque era uma pessoa que estava na aula e portanto assistiu comigo. É sempre bom ter essa opinião, de uma pessoa que esteve ali* [Aida, entrevista final].

Reflexão

Na entrevista intercalar considera que *a reflexão é uma das partes mais importantes* do programa, embora *talvez a que fazíamos menos nas nossas práticas diárias*. Fala acerca da obrigação de realizar uma *reflexão profunda* escrita sobre as tarefas experimentadas, pois, como diz, *temos mesmo que fazer e acho positivo*. Acrescenta a *oportunidade de confrontar com a opinião dos colegas* nas sessões de formação em grupo, assinalando que *uma vez que a maior parte das vezes realizamos actividades muito parecidas. Esse confronto, essa comparação, é enriquecedor*. Em relação a este aspecto, na entrevista final, atribui importância à realização das sessões de formação

em grupo precisamente pela possibilidade de *reflectir em conjunto* e, consequentemente, pelo contributo que a interacção entre os elementos do grupo e o guião fornecido pela supervisora/formadora tiveram para a melhoria da qualidade das reflexões individuais escritas incluídas no portefólio:

E é de salientar como o conteúdo dessas reflexões foi evoluindo ao longo do ano, de uma fase em que a gente reflectia de uma forma muito simples e depois com os tópicos que a formadora nos deu e com a interacção entre todos, com os modelos, conseguimos melhorar substancialmente as reflexões. A primeira se calhar tinha uma página e a última tinha nove! Não quer dizer que isso seja indicativo da qualidade, mas representa alguma coisa, quer dizer que fomos acrescentando algo ao que já conhecíamos. [Aida, entrevista final]

No que respeita à importância atribuída às reflexões pós-observação realizadas com a formadora assume que a ajudaram na realização das reflexões escritas, pois, como diz, *trocamos impressões, somos duas pessoas que estivemos na aula, vimos a mesma actividade e é bom trocar algumas ideias* [Aida, entrevista intercalar]. A este respeito, na entrevista realizada após dois anos do término do programa, Aida realça este aspecto como um dos mais positivos do programa de formação:

[O programa de formação] Incentivou também à reflexão conjunta [com a formadora], porque após a aplicação da aula há sempre a sessão de reflexão em conjunto e o facto de estar o formador e o formando na sala a presenciar a mesma aula dá a possibilidade de depois haver uma reflexão mais enriquecedora em que se podem partilhar ideias acerca do mesmo acontecimento, pois as duas pessoas estiveram na sala de aula em conjunto. [Aida, entrevista após dois anos]

À construção do portefólio é também aplicada a mesma classificação, dada a importância que Aida lhe atribuiu no contributo para *analisar sistematicamente o trabalho realizado, através da reflexão crítica, o que se traduz num aumento das capacidades metacognitivas* [portefólio de Aida, conclusão]. Na entrevista intercalar, Aida manifesta esta importância, justificando-a essencialmente através da sua estrutura:

Eu penso que o portefólio contribui bastante para a nossa melhoria como professores porque a estrutura do portefólio obriga-nos, entre outras, a que façamos determinados tipos de registos, de reflexões, de organização,... que promove o nosso enriquecimento como professores, nas nossas práticas e na teoria que vamos adquirindo e actualizando. [Aida, entrevista intercalar]

Na entrevista intercalar destaca que o portefólio como promotor da reflexão: *Coloca-nos perante a necessidade de nos interrogarmos: porque é que eu faço isto, porque é que eu faço aquilo; porque exponho este trabalho e não o outro*. O mesmo é realçado na entrevista final: *É essencial para a reflexão. Obriga-nos a questionar-nos. A reflectir. E a fazê-lo de forma organizada! Ajudou-nos a crescer como professores e a desenvolver a capacidade de reflexão e as implicações que isso tem nas nossas práticas*.

Conclusão

Conforme perspectivado, é a opinião de Aida que nos permite responder à questão formulada: Será o Programa de Formação Contínua em Matemática para Professores do 1.º Ciclo um contexto rico de supervisão promotor do desenvolvimento profissional do professor?

De entre o que refere é possível extrair quatro características fundamentais que atribui ao programa: (a) alia a teoria à prática; (b) acompanha todas as fases da prática lectiva: planificação e condução das aulas e reflexão sobre as mesmas; (c) promove a mudança das práticas de sala de aula, e (d) contribui para a melhoria das aprendizagens dos alunos. Simultaneamente, considera ser este o modelo de formação de professores ideal, perspectivando que, no futuro, a formação seja feita nestes moldes, mas a cargo do agrupamento de forma sustentada. As características apontadas permitem considerar este modelo como orientador da prática (Alarcão & Tavares, 2003), incidindo no processo de ensino aprendizagem (Alarcão & Tavares, 2003) e desenrolando-se de forma cíclica (NCTM, 1994) e continuada ao longo do ano lectivo (Darling-Hammond *et al.*, 2009).

As sessões de formação em grupo permitiram a Aida aprofundar conhecimentos, trabalhar novas metodologias, conhecer novos materiais, e realizar planificações, sendo este processo alicerçado no papel da supervisora/formadora. Assim, o trabalho colaborativo, com a supervisora/formadora e com os colegas, é visto como essencial para o desenvolvimento destas sessões, onde valoriza a troca de experiências e opiniões em grupo, concretamente a partilha de experiências de sala de aula. Às sessões de acompanhamento em sala de aula associa a presença da supervisora/formadora e, conseqüentemente, a ajuda e a colaboração. Salaria que a presença de outra pessoa na sala de aula lhe permitiu realizar a reflexão pós-observação mais fundamentada. Esta atitude colaborativa do supervisor no processo de formação de professores é claramente realçada por Borko & Putnam (1995) e Darling-Hammond *et al.* (2009).

A reflexão é um aspecto central no âmbito da formação de professores (Schön, 1983, 1987; Vieira, 1993; Zeichner, 1993; Alarcão, 1996; Serrazina, 1999, Ponte, 1994). Aida aponta a reflexão como um meio para melhorar as práticas de sala de aula e considera que esta foi claramente contemplada no âmbito do programa de formação, identificando três tipos de reflexão: individual, com a formadora e com o grupo de formação. Nesta perspectiva, e indo ao encontro do referido por vários autores (por exemplo, Klenowski, 2005; Martins & Santos, 2008; Santos, 2005; Wolf, 1996), o portefólio é indicado por Aida como um instrumento promotor da reflexão.

Pensamos que, por tudo o que foi referido, é possível afirmar que o Programa de Formação Contínua em Matemática para Professores do 1.º Ciclo é um contexto rico de supervisão e, simultaneamente, promotor do desenvolvimento profissional do professor, como Aida exprime na entrevista final:

Acho que evolui em todos os aspectos. Na aprendizagem, nós estamos sempre a aprender! Em todos os aspectos, acho que fui evoluindo positivamente! Quer ao nível do conhecimento em si, quer como da aplicação em sala de aula, como na capacidade de reflectir sobre o que se fez na sala de aula e sobre os próprios conteúdos. [Aida, entrevista final].

Referências

- Abrantes, P., & Ponte, J. P. (1982). Professores de Matemática: Que formação? In *Actas do Colóquio sobre o Ensino da Matemática: Anos 80*. Lisboa: SPM, 269-292.
- Abrantes, P., Precatado, A., Lopes, A.V., Baeta, A., Loureiro, C., Ferreira, E., Amaro, G., Guimarães, H. M.; Almiro, J., Ponte, J. P., Matos, J. M., Filipe, L., Reis, L., Serrazina, L., Pires, M.V., & Teixeira, P. (1998). *Matemática 2001. Diagnóstico e Recomendações para o Ensino e Aprendizagem da Matemática*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática & Instituto de Inovação Educacional.
- Alarcão, I. (Org.) (1996). *Formação reflexiva de professores: Estratégias de supervisão*. Porto: Porto Editora.
- Alarcão, I., & Tavares, J. (2003). *Supervisão da prática pedagógica: uma perspectiva de desenvolvimento e aprendizagem* (2.ª Ed.). Coimbra: Livraria Almedina.
- Borko, H., & Putman, R. (1995). Expanding a teacher's knowledge base: A cognitive psychological perspective on professional development. In T. Guskey & Huberman (Eds.), *Professional development in education: New paradigms and practices*. New York: Teachers College Press, 35-65.
- Darling-Hammond, L., Chung Wei, R.; Andree, A.; Richardson, N., & Orphanos, S. (2009). *Professional learning in the learning profession: A Status report on teacher development in the United States and abroad*. Stanford: National Staff Development Council. http://www.srnleads.org/resources/publications/pdf/nsdc_profdev_short_report.pdf (Acedido em 15/12/2009)
- Dewey, J. (1933). *How we think*. Mineola, New York: Dover Publications, Inc.
- Estrela, M. T. (2001). Realidades e perspectivas da formação contínua de professores. *Revista Portuguesa de educação*, 14 (1), 27-48.
- Imbérnon, F. (2002). Reflexiones globales sobre la formación y el desarrollo profesional del profesorado en el Estado español y Latinoamérica *Educar*, 30, 15-25.

- <http://ddd.uab.es/pub/educar/0211819Xn30p15.pdf> (Acedido em 27/12/2007)
- Klenowski, V. (2005). *Desarrollo de portfolios para el aprendizaje e la evaluación*. Madrid: Narcea, S.A. Ediciones.
- Martins, C., & Santos, L. (2008). *A reflexão escrita na formação de professores*. In R. Luengo González *et al.* (Orgs.), *Investigación en Educación Matemática XII*. Badajoz: Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática, 557-565.
- National Council of Teachers of Mathematics (1994). *Normas profissionais para o ensino da matemática*. (tradução portuguesa de Professional standards for teaching mathematics, 1991). Lisboa: Associação de Professores de Matemática e Instituto de Inovação Educacional.
- Ponte, J. P. (1994). O desenvolvimento profissional do professor de matemática. *Educação e Matemática*, 31, 9-12 e 20.
- Santos, L. (2005). The portfolio in teacher education. *Proceedings CERME4*. <http://www.educ.pt/docentes/msantos/CER.pdf> (Acedido em 17/09/2006)
- Schön, D. (1983). *The reflective practioner: How professionals think in action*. Aldershot Hants: Avebury.
- Schön, D. (1987). *Educating the reflective practioner*. São Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Serrazina, L. (1998). *Teacher's professional development in a period of radical change in primary mathematics education in Portugal* (dissertação de doutoramento, Universidade de Londres). Lisboa: APM.
- Serrazina, L. (1999). Reflexão, conhecimento e práticas lectivas em matemática num contexto de reforma curricular no 1º ciclo. *Quadrante*, 9, 139-167.
- Serrazina, L., Canavarró, A., Guerreiro, A., Rocha, I., Portela, J., & Saramago, M. J. (2005). *Programa de Formação Contínua em Matemática para Professores do 1.º Ciclo*. (documento não publicado)
- Stake, R. (2005). Qualitative case studies. In N. Denzin & Y. Lincoln (Eds.), *The Sage Handbook of Qualitative Research*. Thousand Oaks: Sage Publication, 443-466.
- Teddlie, C., & Tashakkori, A. (2003). Major issues and controversies in the use of mixed methods in the social and behavioral sciences. In A. Tashakkori & C. Teddlie (Eds.), *Handbook of mixed methods in social and behavioral research*. Thousand Oaks: Sage Publication, 3-50.
- Vieira, F. (1993). *Supervisão: Uma prática reflexiva de formação de professores*. Rio Tinto: Edições Asa.
- Wolf, K. (1996) Developing an effective teaching portfolio. *Educational Leadership*, 53(6), 34-

37.

Zeichner, K. (1993). *A formação reflexiva de professores: Ideias e práticas*. Lisboa: Educa.