



## **A Promoção do Pensamento Reflexivo dos Professores no Contexto de um Programa de Formação Contínua**

**Celina Tenreiro Vieira**  
**CIDTFF - Universidade de Aveiro**  
**cvieira@ua.pt**

### **Resumo**

Com o propósito de melhorar as condições de ensino e aprendizagem da matemática e a valorização das competências dos professores, no sentido de melhorar os níveis de sucesso dos alunos nesta disciplina, o Ministério da Educação português criou um Programa de Formação Contínua em Matemática para professores do 1º ciclo. Este programa perspectiva uma intervenção formativa que, entre outros, valoriza 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. Neste enquadramento, enquanto formadora do Programa de Formação Contínua em Matemática (PFCM) na Universidade de Aveiro (UA), uma componente essencial da formação tem sido promover o pensamento reflexivo dos professores formandos. Neste artigo, descreve-se e analisa-se o modo como tal tem sido feito e percebido pelos professores formandos, tendo por base o trabalho desenvolvido pela autora enquanto formadora.

**Palavras-Chave:** Formação de professores, pensamento reflexivo, desenvolvimento profissional

### **Abstract**

With the purpose of improving the conditions of teaching and learning of mathematics and the valorisation of teachers' competences for the betterment of students' levels of success in this subject, the Portuguese Ministry of Education put



forward a Programme for the Continuous Training of Primary Education Teachers in Mathematics (PCTPETM). This programme envisages a training intervention that, among other aspects, highlights the performing of curricular development experiences in Mathematics that contemplate the planning of lessons, their execution and reflection on performance from the teachers involved, supported by their peers and teacher trainers. Under this framework, and as a Programme for the Continuous Training of Primary Education Teachers in Mathematics teacher trainer at the University of Aveiro (UA), an essential component of the training has been the promotion of reflective thinking of the trainees. In the present article we describe and analyse the ways in which this has been achieved and perceived by the trainee teachers on the basis of the work developed by the author in her role as teacher trainer.

**Keywords:** Teacher Education, reflexive thinking, professional development

### Résumé

Afin d'améliorer l'enseignement/apprentissage des Mathématiques à travers le développement des compétences des instituteurs et d'augmenter le taux de succès des élèves, le Ministère de l'Éducation portugais a créé un programme de formation continue. L'une des lignes d'action de ce programme concerne la conception, la réalisation et l'évaluation d'interventions didactiques, en ayant recours à la réflexion. Chaque instituteur en formation doit réfléchir sur son intervention, avec le concours de ses pairs et des formateurs. En tant que formatrice de ce programme à l'Université d'Aveiro, on vient, dans cet article, présenter un compte-rendu critique à la fois de la façon dont ce travail est fait et des réactions des professionnels en formation.

**Mots-Clés:** Éducation des enseignants, pensée réflexif, développement professionnel



## 1.Introdução

Desde as últimas décadas do século XX tem ganho força a ideia de que a aprendizagem ao longo da vida deve ser o princípio orientador das políticas de ensino e de formação de professores. A noção de aprendizagem ao longo da vida abrange toda a actividade de aprendizagem deliberada, quer formal quer informal, empreendida numa base contínua com o objectivo de melhorar os conhecimentos, as competências e as qualificações (EURYDICE, 2000). Neste enquadramento, reconhece-se a importância e necessidade de consolidar ainda mais uma formação contínua de qualidade que confira poder aos professores para enfrentarem a evolução, extensão e diversificação dos seus papéis no contexto educativo actual, na sequência das exigências e desafios permanentes que as sociedades do conhecimento, profundamente marcadas pelas múltiplas e complexas mudanças, colocam à escola, em geral, e aos professores, em particular. Conforme sublinha Day (2003), está em causa uma formação orientada para o desenvolvimento dos professores numa perspectiva de evolução e continuidade. A formação contínua, enquanto processo formativo formal ou estruturado que pode assumir modalidades diversificadas, configura-se, pois, como um dos modos de promover o desenvolvimento do professor. O uso desta expressão pretende acentuar a ideia de uma formação que envolve a pessoa e o desempenho do seu papel profissional, inseridos num grupo de outros professores que actuam no contexto mais amplo da escola, enquanto centro educativo. Nesta perspectiva parece situar-se a visão de Nóvoa (1991) quando aponta três vertentes estratégicas para a formação contínua de professores, concretamente: a pessoa e a sua experiência, a profissão e os seus saberes e a escola e os seus projectos.

O desenvolvimento do professor pode, pois, ser perspectivado como um processo contínuo e progressivo ao longo de toda a carreira e que envolve o desenvolvimento pessoal, social e profissional. A este respeito, Bell e Gilbert (1997) explicitam que o desenvolvimento pessoal envolve cada professor individual na construção, avaliação e aceitação ou rejeição do que significa para si ser professor, bem como a gestão de sentimentos associados a processos de mudança de práticas e concepções sobre o ensino. O desenvolvimento social abarca a renegociação



e a reconstrução de regras e normas do que significa ser professor; bem como o desenvolvimento de formas de trabalho cooperativas que viabilizem tipos de interacção social favoráveis à renegociação e reconstrução do que significa ser professor. O desenvolvimento profissional abrange a teorização das práticas, a (re) construção de conhecimento e um investimento na melhoria das práticas.

Focando a atenção no desenvolvimento profissional, Saraiva e Ponte (2003) defendem tratar-se de um processo de crescimento e de aquisições diversas orientadas para a melhoria da eficácia do exercício da actividade profissional. Assim, o desenvolvimento profissional diz respeito a aspectos ligadas à área de especialidade da docência e respectiva didáctica, bem como à acção educativa mais geral, a aspectos pessoais, relacionais e de interacção com os outros professores e com a comunidade extra-escolar. Também Mingorance (2001) sublinha o crescimento individual e a relação dos professores com os colegas e com o contexto de trabalho como aspectos envolvidos no desenvolvimento profissional.

Para Day (2001), o desenvolvimento profissional corresponde a um processo através do qual o professor, enquanto agente de mudança, revê, renova e amplia o seu comprometimento face aos propósitos do ensino e desenvolve, de forma crítica, o conhecimento, as capacidades e a inteligência emocional, essenciais a uma reflexão, planificação e prática profissionais de qualidade, ao longo das fases da sua vida profissional. O desenvolvimento profissional, está, pois, associado à ideia de um processo dinâmico de evolução e crescimento ao longo do tempo, no qual o professor tem um papel activo nas diferentes dimensões do seu desenvolvimento profissional, nomeadamente a nível do conhecimento didáctico, da reflexão e da colaboração. Dentro desta perspectiva e seguindo de perto o registo de Villegas-Reimers (2003), nos últimos anos tem sido, de forma crescente, valorizada uma formação contínua: (i) centrada na visão dos professores como aprendizes activos e como práticos reflexivos; (ii) focada nas actividades dos professores na sala de aula e na escola enquanto comunidade de aprendizagem e de investigação; e (iii) assente no trabalho colaborativo. Como sublinha Day (2003), para lidar com a mudança, inerente ao desenvolvimento profissional, os professores têm de se envolver em



aprendizagem, explicitando assunções subjacentes às suas acções, questionando-as e avaliando-as criticamente. Nesse sentido, importa que os professores trabalhem cooperativamente entre si e com elementos externos à escola que funcionem como colaboradores ou *amigos críticos*. Assim, num contexto de formação contínua, o formador pode (deve) funcionar como um colaborador e um *amigo crítico* que cria e fomenta um ambiente de formação onde os professores se sintam encorajados a considerar seriamente diferentes perspectivas e, através delas, a questionar concepções e práticas, a reestruturar conhecimento teórico e prático, a ensaiar novas abordagens, reflectindo sobre as suas acções de sala de aula. Um ambiente onde a colaboração se afirme como uma forma de os professores fazerem frente aos desafios com que se confrontam diariamente, partilhando responsabilidades, reflectindo sobre as situações e construindo cursos de acção sustentados numa base firme de evidência e racionalidade. Neste quadro e como destaca Timperley (2008), os formadores devem envolver os professores em discussões significativas para os contextos particulares em que desenvolvem as suas práticas, apoiando-os no desenvolvimento de compreensão teórica e de instrumentos que os habilitem a assumir uma abordagem auto-regulada de inquérito sobre as suas práticas quotidianas.

Em Portugal, muitos destes princípios e orientações estão plasmados no Programa de Formação Contínua em Matemática (PFCM). Trata-se de um programa criado em 2005/2006 pelo Ministério da Educação e desenvolvido em articulação com as Instituições de Ensino Superior com responsabilidade na formação inicial de professores e com os agrupamentos de escolas, que tem como princípios, entre outros: (i) Valorização do desenvolvimento profissional do professor, (ii) Valorização do desenvolvimento curricular em Matemática, (iii) Consideração das necessidades concretas dos professores relativamente às suas práticas curriculares em Matemática e (iv) Valorização do trabalho colaborativo entre diferentes actores. O PFCM perspectiva, pois, uma intervenção formativa que tem o seu foco na escola e na sala de aula, valorizando a articulação do conhecimento teórico com o conhecimento prático dos professores, 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 e o trabalho colaborativo entre professores, as escolas e as Instituições de Ensino Superior.

Nesse sentido, um aspecto inovador do PFCM, no quadro da formação contínua em Portugal, é o seu carácter prolongado no tempo (ao longo de um ano lectivo) em conjugação com o contemplar sessões de acompanhamento em sala de aula (supervisão) dos professores em formação, para além das sessões de formação em grupo. No âmbito dos diferentes tipos de sessões

“o formador surge como um dos intervenientes, colaborando nas planificações, participando nas dinâmicas de sala de aula, de modo que a reflexão posterior sobre as experiências realizadas com os alunos, seja feita com uma maior profundidade, ajudando a perceber aquilo que resultou, o que deve ser evitado, o que é necessário desenvolver, etc. Nesta perspectiva, o formador tem o papel de um parceiro que questiona com um outro olhar as práticas, ajuda a preparar materiais, propõe novas abordagens num ambiente de colaboração” (Comissão Acompanhamento, 2005, p. 4).

Neste enquadramento, enquanto formadora do PFCM, na Universidade de Aveiro (UA), uma componente essencial da formação tem sido o promover o pensamento reflexivo dos professores formandos. A descrição e análise do modo como tal tem sido feito e percepcionado pelos professores formandos tem, pois, por base o trabalho desenvolvido pela autora enquanto formadora do PFCM na UA.

## **2. A formação no âmbito do PFCM e o desenvolvimento do pensamento reflexivo dos professores formandos**

Neste ponto, começa-se por precisar e situar o conceito de pensamento reflexivo, evidenciando pontos de continuidade com outros termos aos quais tende a surgir associado, tais como prático reflexivo e profissional reflexivo. Depois, descreve-se a abordagem tida como referencial para promover o pensamento reflexivo dos professores formandos envolvidos no Programa de Formação Contínua em Matemática.



## 2.1. Pensamento reflexivo: o professor como profissional reflexivo

No âmbito da formação de professores, designadamente da formação contínua numa perspectiva de desenvolvimento profissional, é cada vez mais frequente a referência a expressões como pensamento reflexivo, reflexão prático reflexivo, profissional reflexivo e práticas reflexivas. A este nível, o trabalho de Dewey (1933) parece ser particularmente influente, porquanto é o primeiro a introduzir o conceito de reflexão na educação. O autor utilizou o termo pensamento reflexivo para significar o tipo de pensamento que consiste em analisar racionalmente um problema ou situação que causa perplexidade considerando-o a partir de múltiplas perspectivas com o propósito de alcançar uma conclusão ou solução eficaz. O pensamento reflexivo é activo, racional e focado, envolvendo a avaliação de crenças, de conhecimento, das bases que suportam esse conhecimento e das inferências feitas a partir deles, bem como de decisões e cursos de acção. Daqui emerge a distinção feita pelo autor entre acção baseada na reflexão e acção impulsiva ou rotineira; a acção reflexiva envolve a consideração cuidadosa de qualquer crença ou prática à luz das razões que a suportam, bem como das consequências a que essa prática conduz. Nesse sentido, o desenvolvimento do pensamento reflexivo pressupõe o fomentar de capacidades e de determinadas disposições ou atitudes, concretamente: a abertura de espírito, a responsabilidade e o empenhamento. A abertura de espírito envolve o considerar seriamente múltiplos pontos de vista. A responsabilidade implica a ponderação cuidada das consequências de escolhas, decisões e cursos de acção; ao fazê-lo, o profissional deve não só considerar consequências pessoais (que se prendem com os efeitos do seu ensino no auto-conceito dos alunos), mas também consequências académicas (relativas aos efeitos do seu ensino no desenvolvimento dos alunos) e com consequências sociais e políticas (que se reportam aos efeitos do seu ensino na vida pessoal dos alunos). Por sua vez, o empenhamento do professor traduz-se no querer e ser capaz de lutar contra a rotina, mobilizando saberes (re)construídos na renovação e melhoria das suas práticas. A distinção feita por Dewey entre acção baseada na reflexão e acção impulsiva ou rotineira pode ser vista como uma base para uma visão do professor como prático reflexivo (emergente na década de 80 do século XX), rompendo, assim, com a visão



do professor como técnico que desenvolve uma acção essencialmente rotineira e repetitiva. Neste quadro, destaca-se o trabalho de Schön (1983, 1987) ao contrapor ao conceito de racionalidade técnica o conceito de uma nova epistemologia da prática. Fundamentalmente, esta nova epistemologia da prática estabelece que para actuarem construtivamente em situações complexas e com um elevado grau de incerteza e imprevisibilidade (típicas da prática profissional docente), os professores devem ter a capacidade de desenvolver conhecimento prático que emerge da acção e da reflexão na e sobre a acção. O conceito de reflexão na acção remete para a ideia de conversação ou diálogo com a própria situação, levando os professores a enquadrar e reenquadrar um problema à medida que trabalham nele, testando e avaliando decisões e cursos de acção, no momento. Na reflexão sobre a acção, de forma já distanciada, a acção torna-se objecto de reflexão, tendo em vista a compreensão dos fenómenos educativos, analisando-os à luz de referentes de modo a atribuir-lhes significado; tais referentes incluem não só os saberes que já possui, fruto da experiência ou de informação, mas também aqueles que constrói na sequência da procura suscitada pela necessidade de compreender a situação em estudo (Alarcão, 1996).

Além da reflexão na acção e sobre a acção importa ainda considerar a reflexão sobre a reflexão na acção. Trata-se de uma reflexão orientada para a acção futura que ocorre quando se revisitam os contextos políticos, sociais, culturais e pessoais em que a acção ocorreu, o que pode ajudar a atribuir significados ao que aconteceu, a reequacionar uma dada situação problemática, a encontrar soluções e a orientar acções para o futuro (Oliveira e Serrazina, 2002). Mas, como salienta Perrenoud (1999), numa profissão onde os problemas são recorrentes, a reflexão desenvolve-se também antes da acção, não somente para planificar e construir os cenários, mas conjuntamente para preparar o professor para acolher os imprevistos e acautelar maior controlo e lucidez. Assim, a reflexão configura-se como uma via fundamental para mover os professores de modelos de pensamento implícitos para modelos explícitos, tornando possível a análise intencional e consciente de concepções e práticas com o propósito de promover as oportunidades de aprendizagens de professores e alunos (Ferraro,



2000). Nesse sentido, a reflexão envolve questionar assunções, rotinas e explicações; identificar e avaliar princípios e propósitos subjacentes às práticas desenvolvidas, bem como fazer e avaliar juízos de valor acerca de possíveis consequências de cursos de acção a partir de diferentes níveis, desde o individual ao social. Tal remete para a questão dos tipos ou níveis de reflexão e para a importância de em contextos de formação envolver os professores numa prática social de modo a partilharem experiências e a aprenderem a reflectir sobre as suas práticas e as práticas de outros professores (Willis, 2002). Vários autores têm considerado diferentes tipos de reflexão como é o caso de Zeichner e Gore (1995), Van Manen (1997) e Potter e Badiali (2001). De um modo global, os autores consideram três tipos de reflexão: (i) a reflexão técnica, (ii) a reflexão prática e (iii) a reflexão crítica. A reflexão técnica refere-se à aplicação técnica de princípios e orientações curriculares, preocupando-se o professor, sobretudo, com a eficácia das suas acções e dos meios utilizados para atingir um determinado fim, os quais em si mesmos permanecem por examinar. Trata-se, por isso, de uma reflexão a um nível descritivo, onde estão ausentes o fazer juízos de valor e o procurar interpretações ou justificações para o ocorrido, pelo que nem os fins educativos, nem os contextos são percebidos como problemáticos (Tomaz, 2007). A reflexão prática envolve a explicitação e clarificação de assunções subjacentes às acções de sala de aula, bem como a avaliação das metas educacionais a que tais acções conduzem. A este nível, há, pois, uma preocupação, por parte do professor, em reflectir sobre o que fez e por que fez, procurando razões e avaliando pressupostos, valores e consequências das suas acções. A reflexão crítica incorpora critérios morais e éticos no discurso sobre a acção prática; envolve o questionar decisões, acontecimentos ou acções tendo em consideração os contextos histórico, social e político em que ocorrem e que, por isso, podem influir nas suas práticas limitando a sua liberdade de acção ou a eficácia desta.

Sobre este assunto, Tomaz (2007) salienta que aos níveis de reflexão anteriormente focados Sá-Chaves (1994/2002) acrescenta dois outros, concretamente: o nível metacrítico e o nível metaprático. Com respeito ao nível metacrítico, a autora clarifica que este implica, por parte do professor, o reconhecimento de si próprio



como um factor de grande influência no sucesso (ou insucesso) do processo de ensino e de aprendizagem. Por seu turno, o nível metaprático envolve, por parte do professor, o ser capaz de usar na acção o conhecimento metacrítico, concretizando as transformações com as quais se identifica.

Em suma, o pensamento reflexivo vai além da reflexão episódica; ao invés incorpora-se no tempo de trabalho, mantendo o professor uma postura reflexiva permanente de análise do seu papel como professor, das suas práticas, assunções e expectativas subjacentes às acções, no quadro amplo dos contextos políticos e sociais em que trabalha. Nesta linha, a reflexão emerge como inquérito sistemático e racional de concepções e práticas para as promover e aprofundar o conhecimento sobre elas. O envolvimento dos professores no estudo de problemas e de questões que despontam das suas tentativas de tornar as práticas consistentes com os seus valores educacionais, configura-se como um percurso que conduz a novas compreensões e à tomada de consciência acerca das causas e consequências das suas práticas. Decorrente disso, maior será o seu poder de intervenção e transformação, quer das práticas, quer dos constrangimentos existentes.

## **2.2. Promover o pensamento reflexivo dos professores formandos no âmbito do Programa de Formação Contínua em Matemática**

Uma preocupação central, enquanto formadora do PFCM, centrou-se no criar múltiplas oportunidades orientadas para promover o pensamento reflexivo dos professores formandos. Tais momentos ocorreram no âmbito quer das sessões de acompanhamento em sala de aula, quer das sessões de formação em grupo. Explicita-se e fundamenta-se, de seguida, a abordagem adoptada para promover o pensamento reflexivo dos professores formandos, no contexto das sessões de formação em grupo, tendo como cenário “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” (Comissão de Acompanhamento, 2005, p. 3).



Neste enquadramento e tendo como referência abordagens propostas por autores como Ennis (1996), Glazer Abbot e Harris . (2004) e Vieira e Tenreiro-Vieira (1999, 2003, 2005) para promover o pensamento reflexivo dos professores formandos adoptei uma abordagem que envolve várias fases ou etapas. Estas, no seu conjunto, configuravam um percurso capaz de ajudar os professores a evoluírem do relato de um incidente específico, passando pela sua análise racional até ao desenvolvimento de compreensões emergentes e de implicações para acções futuras sustentadas em evidência e racionalidade.

### *1) Focar a situação, problema ou incidente*

No contexto das sessões de formação em grupo, um professor formando era convidado a apresentar e a partilhar com o grupo de formação uma situação, problema ou incidente vivenciado em sala de aula na sequência da implementação de tarefas planificadas na continuidade do trabalho desenvolvido nas sessões de formação. A este nível, o formando era solicitado, por um lado, a fazer uma descrição do ocorrido em sala de aula, focando, designadamente as acções e discursos do professor e dos alunos nos diferentes momentos da aula (apresentação da tarefa, desenvolvimento da tarefa pelos alunos, discussão e sistematização), modos de trabalho e recursos utilizados. Por outro, a partilhar com o grupo sentimentos, pensamentos, ideias, valores, imagens, percepções e interpretações emergentes no decurso da acção, nomeadamente as decorrentes de reacções, questões, respostas e comentários feitos pelos alunos. Pretendia-se, deste modo, que o formando tomasse consciência e tornasse explícitas as teorias pessoais em que baseou o seu agir em sala de aula.

Dos outros professores formandos do grupo era esperado que ouvissem com atenção o relato apresentado, notando o que consideravam precisar de clarificação em termos de acontecimentos específicos da situação, problema ou incidente (por exemplo: quem disse o quê; qual a sequência dos acontecimentos; qual o contexto envolvente da situação, problema ou incidente).



## 2) Clarificar a situação, problema ou incidente

O propósito base desta fase foi assegurar uma compreensão da situação, por parte de todos, facilitadora da análise crítica da mesma e, decorrente disso, da (re)construção de saberes a serem investidos na melhoria da qualidade das práticas. Nesse sentido, recorreu-se à formulação de questões tais como: O que quer dizer com [...]

- Não estou certo do significado que está a atribuir à expressão [...]. Importa-se de explicitar melhor?
- É isto que quer dizer [...]?
- Por que diz isso?
- Pode elaborar um pouco mais sobre [...]?

Sublinhe-se que ao longo de todo o processo houve sempre a preocupação de assegurar a clareza, interpelando o formando com base em questões de clarificação e/ou desafio, tais como:

- Pode elaborar um pouco mais sobre as suas razões para ter optado por [...]
- O que está a ser assumido nesta decisão?
- O que pode ser assumido em vez de [...] ?

## 3) Analisar a situação, problema ou incidente

Nesta fase, o professor formando que apresentou uma situação, problema ou incidente vivenciado em sala de aula, foi solicitado a partilhar com o grupo razões para opções e decisões tomadas no contexto da situação, problema ou incidente apresentado; interpretações, explicações e significados para acontecimentos ocorridos, funções e papéis desempenhados e consequências de decisões tomadas a diferentes níveis, incluindo os níveis pessoal, académico e social do aluno. Foram ainda incentivados a explicitar e encontrar razões para inseguranças, dúvidas, receios, dificuldades ou constrangimentos sentidos. Procurou-se, deste modo,



ajudar, por um lado, os professores formandos tornarem conscientes e acessíveis à problematização as suas crenças e ideias acerca do que significa para si ensinar e aprender matemática e sobre as suas expectativas acerca dos alunos. Por outro, a desocultar e a enfrentar problemas que afectam, hoje, o ensino, aprendendo a gerir sentimentos associados a processos de mudança (como, por exemplo, o medo de perder o controlo da turma) e a desenvolverem abordagens flexíveis que permitam lidar com situações complexas, profundamente marcadas pela imprevisibilidade. Para tal, recorreu-se a questões de que são exemplo as seguintes:

- O que funcionou na(s) tarefa(s) proposta(s)?
- (pontos fortes)?
- O que não funcionou (pontos fracos)?
- A tarefa proposta mostrou-se exequível / adequada aos alunos? Porquê?
- O que faria de maneira diferente para maximizar os pontos fortes e minimizar os pontos fracos? Porquê?
- A evidência recolhida aponta no sentido de o(s) objectivo(s) estabelecido(s) ter sido atingido? Porquê?
- Que dificuldades revelaram? Por que razões tal terá acontecido? O que se justifica fazer para ajudar os alunos a ultrapassarem as dificuldades evidenciadas?
- Tendo em vista potenciar as aprendizagens matemáticas dos alunos, que alterações se justifica fazer?
- Que possíveis causas, consequências e significados podem ajudar a compreender este acontecimento?
- O que mudaria (e não mudaria) na sua actuação? Que concepções sustentam essa mudança (não mudança)?
- Onde se podem encontrar fontes de apoio para a mudança?
- Como e quando irão ser exploradas novas alternativas para a acção?

A fim de desencadear oportunidades para se perscrutar a prática a partir de outros pontos de vista, encarando-a como algo merecedor de atenção e de investimento pessoal, os professores formandos do grupo eram convidados a interagir uns com



os outros, explicitando a sua perspectiva sobre a situação, problema ou incidente. Nesse sentido eram encorajados a partilhar experiências por si vividas, a compará-las com a situação em foco, procurando semelhanças e diferenças, reconhecendo a natureza contextual das situações.

Decorrente disso, eram desafiados a identificar e a avaliar alternativas para a acção em sala de aula. Saliente-se que, neste processo, as produções dos alunos foram frequentemente usadas e analisadas como suporte de evidência para o problematizar da acção em sala de aula, de situações e contextos de aprendizagem da matemática.

A formadora partilhou também com o grupo as suas perspectivas e conhecimento profissional, integrando na discussão conhecimento público, como, por exemplo, resultados de investigação, teorias educacionais e princípios de ensino. Ao fazê-lo, procurou-se apoiar o professor formando na interpretação do ocorrido em sala de aula, compreendendo o que resultou e/ou o que deve ser melhorado, o que é necessário fazer e o que pode ser feito de maneira diferente e porquê.

Foi nesta perspectiva de fundamentar mudanças racionais e sustentadas em evidência, que se propôs a leitura e discussão de documentos focados em tópicos matemáticos, em questões de natureza mais didáctica e excertos do programa de matemática do ensino básico. Deste modo, criaram-se condições para a construção de novas compreensões, conjugando-se na realização de aprendizagens por parte de todos, passíveis de capazes de se consubstanciarem como alicerce para o desempenho de novos papéis e funções, para a experimentação em sala de aula de outras abordagens.

#### *4) Decidir cursos de acção para o futuro*

Um dos propósitos centrais desta fase prende-se com o abrir espaços para a mobilização de saberes (re)construídos na planificação de actividades associadas à prática lectiva, potenciando a transformação que se deseja e que se é capaz de fazer com os outros. Nesta sequência, os professores formandos, nomeadamente, foram encorajados a desenvolver tarefas e/ou cadeias de tarefas a implementar



em sala de aula, perspectivando e fundamentando a sua actuação em sala de aula. Tal viria, posteriormente, a ser alvo de reflexão, alimentando-se, assim, o ciclo formativo.

Para apoiar os professores no processo de planificação de experiências de desenvolvimento curricular em matemática, envolvendo-se na mudança e, em simultâneo, mantendo uma atitude de questionamento e problematização de escolhas, opções e decisões e respectivas consequências no potenciar das oportunidades de aprendizagem dos alunos, garantindo, assim, o princípio da equidade, formularem-se questões como:

- Que objectivo(s) se pretende(m) atingir com esta(s) tarefa(s)?
- Esta proposta(s) de tarefa(s) enquadram-se nas orientações curriculares para o ensino da matemática no ensino básico?
- Que condições são relevantes para que o(s) objectivo(s) enunciado(s) seja(m) alcançado(s)?
- Que papéis deve assumir o professor nos diferentes momentos da aula (apresentação da tarefa, desenvolvimento da tarefa pelos alunos, discussão e sistematização do trabalho realizado pelos alunos) para potenciar as possibilidades de os alunos mobilizarem e/ou (re)construírem conhecimentos matemáticos e desenvolverem atitudes e capacidades?
- O que poderá (deverá) ser feito se [...]?
- Que factores do contexto de trabalho poderão influir no desenvolvimento da(s) tarefa(s) pelos alunos?

Sobre esta fase, é de salientar que, o manter de uma atitude de questionamento e problematização levou, várias vezes, os professores formandos a delinearem várias versões de uma mesma tarefa a serem propostas a diferentes alunos. Esta foi, pois, uma via encontrada para promover o envolvimento de todos os alunos na aprendizagem da matemática.



### 3. Considerações finais

Com o advento do século XXI tem sido insistentemente reafirmada, no campo da formação de professores, a ideia de desenvolvimento profissional enquanto processo de aprendizagem ao longo da carreira, empreendido numa base contínua e visando melhorar os conhecimentos e as competências, suporte de um desempenho profissional capaz de garantir a todas as crianças e jovens uma educação de qualidade. Assim, a formação contínua de professores, enquanto contexto formal de formação, deve ser orientada para o desenvolvimento profissional dos professores, processo onde as experiências do professor e os seus saberes, o trabalho colaborativo e a reflexão se assumem como elementos chave.

Focando a atenção na reflexão, tem sido relevado o seu poder como catalizador de melhores práticas (Oliveira e Serrazina, 2002). A necessidade de uma postura reflexiva, por parte do professor, é particularmente necessária quando se confronta com situações problemáticas não rotineiras. Com efeito, enfrentar racionalmente este tipo de situações requer pensamento reflexivo de modo a, nomeadamente, enquadrar e examinar o problema a partir de múltiplas perspectivas; questionar assunções e explicações e usar toda a evidência disponível para procurar e avaliar soluções, usando critérios de justiça e equidade no considerar as consequências políticas, morais e éticas das acções de ensino (Van Manen, 1997). Daí a importância de promover o pensamento reflexivo dos professores.

No contexto do PFCM procurou-se criar múltiplas oportunidades para promover o pensamento reflexivo dos professores, designadamente nas sessões de formação em grupo. Para tal, seguiu-se a abordagem anteriormente descrita, a qual se revelou ser uma ajuda eficaz. Com efeito, nos portefólios, a generalidade dos professores formandos relevou o impacte do trabalho desenvolvido no âmbito do PFCM na sua atitude de reflexão sobre a prática docente. Sublinham o desenvolvimento da predisposição para questionarem as suas acções em sala de aula, bem como as dos alunos; procuraram razões explicativas para tal e perspectivaram,



fundamentadamente, actuações futuras tendentes a melhorar as práticas e as aprendizagens dos alunos. Disso dão conta as transcrições a seguir incluídas.

“Esta formação permitiu-me uma reflexão e auto-questionamento das práticas anteriores e dos erros cometidos, dos aspectos em que estava a falhar (comunicação matemática, elaboração de materiais, ...) e proporcionou-me espaços de experimentação e reflexão conjunta que me ajudaram a integrar a mudança” (Formanda C).

“A reflexão sobre as aulas foi muito construtiva, porque me ajudou e mostrou a importância de questionar as situações vividas em sala de aula, identificando o que tinha corrido bem e o que tinha corrido menos bem e a encontrar maneiras de melhorar a minha prática pedagógica” (Formanda C).

“Ao longo da formação, os momentos de análise das tarefas propostas aos alunos e os momentos de discussão e reflexão que se lhes seguiram foram essenciais para a reconstrução crítica dos saberes dos formandos” (Formanda I).

“Nesta formação, como incentivo da formadora, a sua atitude instigadora, problematizadora e, sobretudo, respeitadora dos nossos saberes ou falta deles, mostrou-me a importância de olhar criticamente para o que acontece na sala de aula, investigando o porquê de dificuldades, respostas, reacções dos alunos e questionando-me sobre o que posso mudar para ter uma acção mais eficaz.” (Formanda P).

Fomentar e alimentar o pensamento reflexivo dos professores formandos não foi (e não é) tarefa fácil. Por um lado, porque, por vezes, o professor formando quer, antes de tudo, respostas imediatas para as suas questões e preocupações. Por outro, porque tal gera, frequentemente, inquietações que se prendem, inclusive, com a sua percepção de auto-eficácia e competência profissional, sendo este aspecto um dos mais sensíveis, porquanto o professor formando se sente responsável (e é responsabilizado) pelo sucesso (e sobretudo pelos insucessos) dos alunos. Assim, incitar o pensamento reflexivo dos professores formandos implicou ser capaz de fazer boas observações e inferências acerca do modo como o professor formando estava a vivenciar a situação, tanto cognitiva como afectivamente, pois, de tal dependia, em grande parte, o sucesso da acção desencadeada.



Com efeito, o PFCM exigiu mudanças nas concepções e práticas dos professores e a mudança, contém inevitavelmente, elementos de incerteza, tensão, medos, inseguranças. Por outras palavras, qualquer processo de mudança acarreta sentimentos desconfortáveis de ansiedade, resistência e insegurança e tais sentimentos precisam de ser aceites e atendidos e, especialmente, elaborados. Nesse sentido, é importante que o professor formando tenha no formador uma base de apoio. Como sublinham alguns autores, como por exemplo Day (2001), quando um professor trabalha com uma determinada orientação curricular já há algum tempo, o professor domina-a e sente-se confiante para resolver qualquer problema que lhe possa surgir, por isso é natural que o professor tenha relutância e receio em abandonar a sua base de segurança. Assim, é preciso saber ajudar cada professor formando a lidar e gerir sentimentos associados à mudança, levando-o a ganhar confiança, a vencer medos e a correr riscos, e, em simultâneo, a manter uma atitude de questionamento, problematização e reflexão sobre as suas práticas, o que é fundamental para a (re)construção de saberes, garante de uma mudança sustentada.

Ajudar o professor formando a lidar com conflitos e situações de tensão deste género implica muita disponibilidade para ouvir, encorajar, impulsionar, mas também o saber decidir quando questionar, problematizar e quando deve ser seguida uma outra estratégia como, por exemplo, a discussão ou o questionamento socrático a partir de um caso ou episódio que se relata (que sendo similar, não está pessoalizado). Exige, igualmente, disposições, entre as quais se destaca o ter abertura de espírito e ser sensível aos sentimentos, níveis de conhecimento e grau de elaboração dos outros. O actuar, por parte do formador, evidenciando abertura de espírito (o que envolve disponibilidade para ouvir e considerar seriamente outros pontos de vista além dos seus) é essencial no criar de uma atmosfera de confiança, reconhecimento e respeito mútuos, aspectos cuja presença num processo formativo é fundamental para que o professor formando se sinta à vontade para questionar ideias e acções, tanto as suas como as dos outros. Por sua vez, o agir sendo sensível aos sentimentos, níveis de conhecimento e grau de elaboração do professor formando joga um papel decisivo no impacte de um programa de formação no professor, nas suas



práticas e, por conseguinte, nas aprendizagens dos alunos. O professor formando tem que reconhecer que as suas perspectivas são compreendidas e os seus sentimentos e preocupações são atendidos de uma maneira não ameaçadora.

Com efeito, o ambiente de formação caracterizado pela abertura de espírito, honestidade intelectual, empatia, aceitação e confiança revelou-se fundamental para que o grupo de formação se assumisse como uma comunidade de aprendizagem radicada no trabalho colaborativo onde todos sentiam que os seus contributos (sob a forma de sugestões, dúvidas, questões, ...) eram aceites e seriamente considerados; onde todos sentiam que podiam (e queriam) partilhar: vivências de sala de aula; experiências e recursos didácticos; dúvidas e dificuldades sentidas na abordagem de determinados conteúdos; medos e inseguranças no uso de determinados recursos ou tarefas.

Nos portefólios de alguns professores formandos é também feita referência à adequação do ambiente de formação, conforme ilustram os excertos a seguir transcritos.

“Muitas vezes, em sessões idênticas, em reuniões e até mesmo no nosso dia-a-dia, deparamo-nos com algumas atitudes mais hostis, por parte de colegas. Esse facto inibe-me bastante e impede-me de participar mesmo quando solicitada. Neste grupo de trabalho houve sempre uma relação aberta e colaborativa entre todos; um ambiente onde sempre me senti apoiada e onde ganhei segurança e confiança para participar, para fazer mais e melhor” (Formanda T).

“Nas sessões de grupo, a formadora conseguiu envolver todos os participantes, estabelecendo um óptimo clima de partilha de saberes e experiências; criou dinâmicas de trabalho colaborativo entre os formandos e no que me respeita posso dizer que se tratou inequivocamente de investimento continuado no ensino da Matemática” (Formanda F).

“A atitude da formadora e o ambiente de formação que criou permitiram-se ganhar confiança para implementar propostas didácticas diversificadas e, para mim, inovadoras. Nunca senti receio, medo ou vergonha de me expor, antes pelo contrário senti-me sempre à vontade para partilhar, colocar dúvidas e fazer perguntas sobre assuntos que não dominava” (Formanda J).



Como sublinha Timperley (2008), as oportunidades para aprender devem ocorrer em ambientes caracterizados pela confiança, pois que a mudança tem muito a ver com emoções. Se as questões emocionais são ignoradas, os professores podem fechar-se em si mesmos, adoptando posturas de recusa à aprendizagem e rejeição à mudança, bem como posturas defensivas para evitar exporem-se. Pouca aprendizagem profissional ocorre sem mudança; no entanto, a mudança envolve riscos. Por conseguinte, antes de os professores se envolverem no correr riscos, precisam de confiar que os seus esforços serão apoiados.

### Referências Bibliográficas

- Alarcão, I. (1996). *Formação Reflexiva de Professores: Estratégias de Supervisão*. Porto: Porto Editora.
- Bell, B., & Gilbert, J. (1997). *Teacher development: A model from science education*. Washington, DC: Falmer Press.
- COMISSÃO DE ACOMPANHAMENTO. (2005). *Programa de Formação Contínua de Matemática para Professores do 1º Ciclo do Ensino Básico*. Lisboa: DGIDC.
- Day, C. (2001). *Desenvolvimento profissional de professores. Os desafios a aprendizagem permanente*. Porto: Porto Editora. (Trabalho original publicado em 1991).
- Day, C. (2003). O desenvolvimento profissional dos professores em tempos de mudanças e os desafios para as universidades. *Revista de Estudos Curriculares*, 1 (2) 151-188.
- Dewey, J. (1933). *How We Think. A restatement of the relation of reflective thinking to the educative process*. Boston: D. C.: Heath.
- Ennis, R. H. (1996). *Critical thinking*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.



- Eurydice, Unidade Portuguesa. (2000). *Aprendizagem a longo da vida: A contribuição dos sistemas educativos dos estados membros da União Portuguesa*. Lisboa: ME, Departamento de Avaliação Prospectiva e Planeamento.
- Ferraro, J. M., (2000). Reflective Practice and Professional Development. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 449 120).
- Glazer, C., Abbott, L., & Harris, J. (2004). A teacher-developed process for collaborative professional reflection. *Reflective Practice*, 5 (1), 33-46.
- Mingorance, P. (2001). Aprendizagem y desarrollo profesional de los profesores. In C. Marcelo (Ed.), *La función docente*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Nóvoa, A. (1991). A formação contínua entre a pessoa-professor e a organização-escola. *Inovação*, 4 (1), 63-76.
- Oliveira, I., & Serrazina, L. (2002). A reflexão e o professor como investigador. [[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/fp/textos%20\\_p/02-oliveiraserraz.](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/fp/textos%20_p/02-oliveiraserraz.)] (acedido em Setembro de 2007).
- Perrenoud, P. (1999). Formar professores em contextos sociais em mudança: Prática reflexiva e participação crítica. *Revista Brasileira de Educação*, 12, 5-21 (Trad. Denice Barbara Catani) [[http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php\\_main/php\\_1999/1999\\_34.html](http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_1999/1999_34.html)] (Acedido em Setembro de 2007).
- Potter, T. S., & Badiali, B. J. (2001). *Teacher leader*. Larchmont. New York: Eye on education.
- Saraiva, M., & Ponte, J. P. (2003). O trabalho colaborativo e o desenvolvimento profissional do professor de Matemática. *Quadrante*, 12(2), 25-52.
- Schön, D. (1983). *The reflective practitioner*. New York: Basic Books.



- Schön, D. (1987). *Educating the Reflective Practitioner*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Timperley, H. (2008). Teacher professional learning and development. [<http://www.curtin.edu.au/curtin/dept/smec/iae>] (acedido em Janeiro de 2009).
- Tomaz, C. F. (2007). *Supervisão Curricular e Cidadania: Novos desafios à formação de professores*. Tese de Doutoramento. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Van Manen, M. (1997). Linking ways of knowing with ways of being practical. *Curriculum Inquiry*, 6 (3), 205-228.
- Vieira, R. M., & Tenreiro-Vieira, C. (1999). A reflexão como componente de formação: Uma experiência na formação inicial de professores de Matemática/Ciências da Natureza. *Aprendizagem/Desenvolvimento*, VIII (29/30), 221-228.
- Vieira, R. M., & Tenreiro-Vieira, C (2003). A formação inicial de professores e a didáctica das ciências como contexto de utilização do questionamento orientado para a promoção de capacidades de pensamento crítico. *Revista Portuguesa de Educação*, 16 (1), 231-252.
- Vieira, R. M., & Tenreiro-Vieira, C (2005). *Estratégias de ensino/aprendizagem: O questionamento promotor do pensamento crítico*. Lisboa: Editorial do Instituto Piaget.
- Villegas-Reimers, E. (2003). *Teacher professional development: An international review of the literature*. Paris: UNESCO.
- Zeichner, K. M., e Gore (1995). *Using action research as a vehicle for student teacher reflection: A social reconstructionist approach*. In S. E. Noffke e R. B. Stevenson (Eds.), *Educational action research: Becoming practically critical*. New York: Teachers College Press.
- Willis, S. (2002). *Creating a knowledge base for teaching: A conversation with James Stigler*. *Educational Leadership*, 59 (6), 6-11.