



A Supervisão na Formação Contínua de Professores de Matemática e o Desenvolvimento Profissional

The Supervision in In-Service Mathematics Education and Professional Development

Aurora Dias*

Celina Tenreiro Vieira**

Resumo

O estudo, em foco no presente artigo, teve como propósitos conhecer e compreender a visão de formadores de um programa de formação contínua em matemática acerca das suas práticas supervisivas e do seu impacto no desenvolvimento profissional dos implicados no processo supervisivo. Adoptou-se uma abordagem qualitativa, concretizada através da realização de estudos de caso de dois formadores. Os resultados obtidos, relativamente à visão dos formadores/supervisores acerca das suas práticas de supervisão, no âmbito do PFCM, levam a afirmar que as mesmas integram elementos de diferentes cenários supervisivos como o Clínico, o Reflexivo, o Pessoalista e o Ecológico. Quanto à visão dos formadores/supervisores acerca do impacto das suas práticas de supervisão no seu próprio desenvolvimento profissional e no desenvolvimento profissional dos formandos, os resultados obtidos suportam a conclusão de que na percepção dos participantes no estudo houve impacto a diferentes níveis como a formação matemática e o conhecimento profissional.

Palavras-chave: Formação Contínua de Professores. Supervisão. Desenvolvimento Profissional.

* Mestre em Supervisão, Universidade de Aveiro (UA). Professora do Agrupamento de Escolas de Aveiro (AEA), Aveiro, Portugal. Endereço para correspondência: Estrada de São Bernardo, n° 199, 2° esquerdo, 3810-175. Aveiro, Portugal. *E-mail:* auroradias@simplesnet.pt.

** Doutora em Educação, Universidade de Lisboa (UL). Professora do Agrupamento de Escolas de Aveiro; Investigadora do Centro de Investigação Didáctica e Tecnologia na Formação de Formadores da Universidade de Aveiro (CIDTFF/UA). Endereço para correspondência: Rua de Santa Rita, n° 77, 3° esquerdo, Vilar, 3010-167. Aveiro, Portugal. *E-mail:* cvieira@ua.pt.

Abstract

This study aimed to understand the vision of supervisors of an in-service mathematics education program about their supervising practices and their impact on the professional development of those involved in the supervisory process. A qualitative approach was used, based on case studies of two supervisors. The results regarding the supervisors' points of view about their supervisory practices show that their practices incorporate elements from different supervising scenarios, in particular Clinical, Reflexive, Personal, and Ecological ones. With respect to the supervisors' views about the impact of their supervisory practices in their own professional development and the professional development of supervisees, the results support the conclusion that there was impact, from the participants' point of view.

Keywords: Supervision. Teachers Inservice Education. Professional Development.

1 Enquadramento do Estudo

Tornou-se consensual a ideia de que os professores para fazerem frente, de forma eficaz, aos desafios com que constantemente se confrontam, necessitam de oportunidades de formação ao longo da vida. Com efeito, o Relatório da UNESCO (1996) sobre a Educação para o século XXI, sublinha a ideia de que nenhuma formação inicial basta para toda a vida, porquanto a evolução rápida do mundo exige uma actualização contínua dos saberes. Neste enquadramento, defende-se uma formação contínua, numa base regular e sistemática, capaz de fomentar e alimentar o desenvolvimento profissional do professor, necessário à melhoria das práticas de ensino e, conseqüentemente, à melhoria da qualidade da formação dos alunos, enquanto cidadãos reflexivos e produtivos.

Numa perspectiva de desenvolvimento profissional, a formação é encarada como um processo interactivo e dinâmico, que destaca a visão das práticas como fonte de conhecimento e de reflexão (ZEICHNER, 1993) e dos professores como profissionais reflexivos e críticos da sua prática (SCHON, 1987). Reconhece-se, assim, “o valor da reflexão *na e sobre a acção* com vista à construção situada do conhecimento profissional” (ALARCÃO; TAVARES, 2003, p. 35). No âmbito da formação de professores reflexivos assume relevância a supervisão pedagógica.

1.1 A supervisão na formação de professores

Actualmente, o conceito de supervisão tende a surgir associado à ideia

de acompanhamento, apoio e orientação do processo formativo, no qual “um professor, em princípio mais experiente e mais informado, orienta um professor [...] no seu desenvolvimento humano e profissional” (ALARCÃO; TAVARES, 2003, p. 16). O conceito de supervisão remete-nos, igualmente, para uma “actuação de monitorização sistemática da prática [...], sobretudo através de procedimentos de reflexão e de experimentação” (VIEIRA, 1993, p. 11), num ambiente de partilha e de colaboração. Neste contexto, o supervisor é um facilitador de aprendizagens e exerce uma acção directa sobre as aprendizagens do supervisando, e indirecta sobre as aprendizagens dos alunos. Estas são tanto mais facilitadas “quanto a relação supervisiva o estimule, potencie, desenvolva e sustente ao longo do tempo” (SÁ-CHAVES, 2002, p. 72). Nesse sentido, num contexto de supervisão importa, também, considerar factores passíveis de influenciar a relação supervisiva, incluindo os “macrossistemas físicos, humanos e conceptuais” (SÁ-CHAVES, 2007, p. 116) “e “a escola como organização reflexiva” (VIEIRA et al., 2006, p. 10). Como sublinha Alarcão (2002, p. 218):

Mantendo como objecto essencial da actividade supervisiva a qualidade da formação e do ensino que praticam, a supervisão deve ser vista, não simplesmente no contexto da sala de aula, mas num con-texto mais abrangente da escola, como um lugar e um tempo de aprendizagem para todos, crianças e jovens, educadores e professores, auxiliares e funcionários e para si própria, como organização qualificante, que, também ela, aprende e se desenvolve.

Contudo, estudos realizados evidenciam diferentes práticas de supervisão. Procurando realçar aspectos mais relevantes e característicos da *praxis* de supervisão, com o propósito de facilitar a sua análise, Alarcão e Tavares (2003) agrupam as práticas de supervisão em nove cenários: Imitação Artesanal, Aprendizagem pela Descoberta Guiada, Behaviorista ou Comportamentalista, Clínico, Psicopedagógico, Pessoalista, Reflexivo, Ecológico e Dialógico. Seguindo de perto o registo dos autores, foca-se, de seguida, cada um destes cenários.

O cenário Behaviorista assenta na ideia que o formando deve dominar técnicas de intervenção pedagógica sugeridas pela investigação científica como soluções mais ou menos padronizadas. Para tal, deve ter oportunidade de as treinar e de as pôr em prática através de mini-aulas, videogravadas, em situação de micro-ensino. Neste contexto de laboratório, o formador/supervisor controla e regula a aprendizagem do formando/supervisando.

O cenário da Imitação Artesanal baseia-se na concepção da inalterabilidade do saber e na alegação de que se aprende vendo como se faz, fazendo de seguida. Neste cenário, as estratégias formativas assentam numa lógica reprodutora e de perpetuação em que o formando/supervisando tem um papel passivo, de observador atento, regido pelo trabalho e profissionalismo do seu formador, o qual se configura como um modelo a imitar.

No cenário da Aprendizagem pela Descoberta Guiada destaca-se uma estratégia de formação que atribui ao formador/supervisor o papel de promover oportunidades para o formando/supervisando observar diferentes professores em contextos que proporcionem a realização de múltiplas aprendizagens. Neste cenário, o formando/supervisando tem um papel mais activo (comparativamente ao que acontece no contexto do cenário da Imitação Artesanal), pois é-lhe dada a possibilidade de observar e de reflectir sobre variáveis em jogo nos contextos observados, assim como de experimentar e de inovar. Cabe ao formador/supervisor conduzir o formando/supervisando de modo a que este descubra o seu estilo pessoal.

Do cenário Clínico emerge a ideia de colaboração no processo de formação. Assim, o formador/supervisor colabora com o formando/supervisando com o propósito de o ajudar a melhorar as suas práticas, com base na observação, na análise e na reflexão conjunta sobre as mesmas. O formando/supervisando deve estar implicado e comprometido no seu processo de (trans)formação, sendo, deste modo, um agente dinâmico e activo do seu processo formativo. Neste contexto, pode e deve partilhar com o formador as suas preocupações e dificuldades, de forma a resolver os problemas com que se confronta, incluindo os que se prendem com a motivação dos alunos e com o como os envolver nas actividades propostas, com a apresentação de um conteúdo e com o como avaliá-lo. Este cenário pressupõe, assim, uma abordagem assente na resolução de problemas, organizada em fases que constituem o ciclo de observação: o encontro pré-observação, a observação e o encontro pós-observação, na linguagem de Vieira (1993) ou fases pré-activa, interactiva e pós-activa, conforme terminologia usada por Tomaz (2007).

No primeiro momento, o formador/supervisor e o formando/supervisando procuram identificar os problemas emergentes das práticas e definir soluções. É igualmente neste momento que analisam e reformulam a planificação e identificam os objectivos, as técnicas ou os instrumentos de registo a usar durante a observação. Este momento, ao processar-se num clima de colaboração e de inter-ajuda, contribui para o incremento da confiança do formando/supervisando.

Na fase interactiva, o formador/supervisor observa o modo como o formando/supervisando actua e interage com os alunos, sendo o momento de recolha de informação, tendo em conta os objectivos estabelecidos na fase pré-activa.

Na fase pós-activa, o formador/supervisor e o formando/supervisando interpretam o ocorrido em sala de aula. No dizer de Vieira (1993, p. 43), este momento tem como fim “confrontar os dados recolhidos com os dados de observações anteriores, analisá-los em função dos objectivos de observação traçados, questionar a relação entre o ensino efectuado e a aprendizagem dos alunos e reflectir sobre a eficácia do ciclo de observação experienciado”.

Durante o ciclo de observação, o supervisando e o supervisor têm oportunidade de confrontar perspectivas acerca do processo de ensino e de aprendizagem. Cabe ao supervisor rentabilizar tal confronto para que o formando seja crítico e produtor criativo de saber (VIEIRA et al., 2006).

No cenário Psicopedagógico, e à semelhança do que acontece com o cenário clínico, uma ideia chave é a identificação e resolução de problemas emergentes da prática lectiva. Tal deve ocorrer num clima de diálogo e de encorajamento. De acordo com este cenário, o ciclo de supervisão integra três etapas; são elas (i) a preparação da aula do formando com a ajuda do supervisor; (ii) a discussão sobre a aula leccionada pelo formando; e (iii) a avaliação do ciclo supervisivo (TOMAZ, 2007).

O cenário Pessoalista enfatiza o desenvolvimento da pessoa do professor. Neste processo, cabe ao supervisor promover e sustentar uma atmosfera relacional humanamente consistente, capaz de favorecer esse desenvolvimento, e fomentar o autoconhecimento do supervisando, através da reflexão e do encorajamento.

O cenário Reflexivo sustenta-se nas perspectivas de Donald Schön. Neste quadro, o processo de formação radica na acção e na reflexão dialogante sobre as experiências vividas. O supervisor orienta, estimula e apoia o supervisando, segundo uma perspectiva de aprender a fazer fazendo e pensando, orientada para a construção de conhecimento gerado na acção e sistematizado na reflexão.

O cenário Ecológico fundamenta-se no modelo de desenvolvimento humano de Bronfenbrenner (ALARCÃO; TAVARES, 2003). Dentro desta perspectiva, importa que o formando/supervisando tome consciência que o desenvolvimento humano é um processo inacabado, interactivo e dinâmico, o qual não depende só de si, mas também do contexto e das dinâmicas sociais em

que está inserido. Por sua vez, o formador/supervisor deve estar desperto para entender a influência e confluência na acção formativa dessas dinâmicas, organizando e gerindo os contextos de desenvolvimento, com base em estratégias de cariz reflexivo que combinam acção, formação e investigação.

O cenário Dialógico enfatiza a ideia que o supervisor e o supervisando devem partilhar conhecimentos e experiências, num diálogo construtivo, recaindo a acção supervisiva na análise dos contextos “e na desocultação das circunstâncias contextuais, escolares e sociais, que influenciam o exercício da sua profissão” (ALARCÃO; TAVARES, 2003, p. 40).

A terminar, é de realçar que, não obstante o facto de cada um dos cenários referidos enfatizar determinados aspectos, todos eles contêm elementos válidos para o processo supervisivo. Neste entendimento, Alarcão e Tavares (2003, p.17) salvaguardam a ideia de que tais “cenários não devem ser entendidos como compartimentos estanques ou categorias que se excluem mutuamente já que coexistem com frequência”. Por conseguinte, a identidade de um programa de formação está, sobretudo, relacionada com a ênfase dada a um ou mais cenários, decorrente dos princípios em que assenta e dos objectivos que persegue.

1.2 Desenvolvimento profissional

O conceito de desenvolvimento profissional tem vindo a evoluir, tendendo, actualmente, a ser perspectivado como um processo de crescimento contínuo e progressivo ao longo de toda a carreira. Neste quadro, Roldão (1998, p.32) refere que o “desenvolvimento profissional implica um processo de crescimento do profissional, por ele gerido e direccionado, na interface das fontes e contextos geradores do saber profissional”.

Saraiva e Ponte (2003) defendem tratar-se de processo de crescimento e de aquisições diversas, orientado para a melhoria da eficácia do exercício da actividade profissional. Manifesta-se no desejo de inovar, de fazer melhor, que advém do investimento, do compromisso e da responsabilização profissional, sendo favorecido pela interacção entre pares, pela reflexão, pela interligação entre teoria e prática e pela aprendizagem em contextos formais e informais. Depende da vida pessoal e profissional de cada professor, bem como das políticas e contextos escolares nos quais realiza a sua actividade docente (DAY, 2001).

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. Focando a atenção em tais dimensões, Ponte (1998) explicita três; são elas: (i) a formação científico-cultural, (ii) o conhecimento profissional e (iii) a identidade profissional. Relativamente à formação científico-cultural, no caso de um professor de matemática, o autor explicita que esta envolve a formação matemática, bem como a relação do professor com a matemática e o modo como a integra no conjunto dos saberes e como vê o seu papel na sociedade contemporânea.

Relativamente ao conhecimento profissional, Ponte (1998) refere que é essencialmente um conhecimento prático, que se manifesta na e para a acção. A este respeito, Saraiva (2001) explicita que o conhecimento profissional integra o conhecimento do contexto de ensino, assim como o conhecimento didáctico e curricular.

Concernente à identidade profissional, Ponte (1998) especifica que está relacionada com a ideia do que hoje em dia significa ser professor de Matemática e com a cultura profissional. A identidade profissional manifesta-se na maneira como os professores encaram o seu quotidiano profissional, incluindo o seu horário de trabalho e as suas responsabilidades perante os alunos.

A formação contínua, enquanto processo formativo formal ou estruturado que pode assumir modalidades diversificadas, configura-se como um dos modos de promover o desenvolvimento do professor. Como sublinha Nóvoa (1991, p.24), a formação contínua deve ser entendida como um processo que tem “como eixo de referência o desenvolvimento profissional dos professores” e ganha o seu verdadeiro significado quando a reflexão sobre as suas práticas é efectivada em colaboração com outros pares. Assim, a formação e a supervisão devem *caminhar de mãos dadas*, cabendo ao formador/supervisor a criação de uma relação supervisaiva facilitadora do desenvolvimento profissional dos formandos/supervisandos, perspectivando-a como actividade de apoio, orientação e regulação num processo formativo em que o supervisando assume um papel activo comprometendo-se no seu crescimento como pessoa e como profissional. Por esta via, poder-se-ão criar condições para o desenvolvimento da capacidade de actuação e de mudança dos professores, sendo capazes de enfrentar, com eficácia, os desafios que a sociedade contemporânea lhes coloca.

1.3 O programa de formação contínua em matemática para professores do 1º ciclo

Reconhecendo a importância de oportunidades de formação contínua, o

Ministério da Educação português em articulação com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior e com as Instituições de Ensino Superior com responsabilidades na formação inicial de professores, criou o Programa de Formação Contínua em Matemática para Professores do 1º Ciclo do Ensino Básico (6-9 anos), tendo em vista a melhoria das condições de ensino e de aprendizagem da matemática e a valorização das competências dos professores, no sentido de melhorar os níveis de sucesso dos alunos nesta disciplina.

A Comissão Nacional de Acompanhamento, designada pela Sra. Ministra da Educação, elaborou o documento que apresenta os princípios, objectivos, linhas orientadoras, conteúdos e recursos do Programa de Formação. De acordo com tal documento orientador (SERRAZINA et al., 2005), o Programa tem como objectivos: (i) promover um aprofundamento do conhecimento matemático, didáctico e curricular dos professores do 1º ciclo envolvidos, tendo em conta as actuais orientações curriculares neste domínio; (ii) 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; (iii) 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; (iv) 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; e (v) promover o trabalho em rede entre escolas e agrupamentos em articulação com as instituições de formação inicial de professores.

Para a consecução dos objectivos estabelecidos, o Programa de Formação Contínua em Matemática para Professores (PFCM) contempla a realização de diferentes tipos de sessões que se desenvolvem ao longo de cerca de um ano lectivo. Concretamente: (i) 15 sessões de formação em grupo (8-10 professores), com a duração de três horas cada e com periodicidade quinzenal, destinadas a desenvolver os conteúdos de formação, tendo em consideração os interesses e as necessidades de formação dos professores formandos e para planificação e reflexão das actividades associadas à prática lectiva; (ii) quatro sessões de supervisão / acompanhamento em sala de aula para a implementação de práticas consonantes com o trabalho desenvolvido nas sessões de formação em grupo; e (iii) uma sessão colectiva para apresentação e partilha de experiências dos professores formandos envolvidos no PFCM.

Assim, um aspecto inovador do PFCM, no quadro da formação contínua em Portugal, é o seu carácter prolongado no tempo (ao longo de aproximadamente um ano lectivo), e a existência de sessões de acompanhamento em sala de aula (supervisão) dos professores em formação em articulação com sessões de formação em grupo. Portanto, afigurou-se como pertinente a realização de um estudo focado no PFCM, incidindo sobre a componente de supervisão, com o propósito de conhecer e compreender a perspectiva de formadores acerca (i) das suas práticas de supervisão no âmbito do PFCM e (ii) do impacto das suas práticas de supervisão no desenvolvimento profissional do próprio formador e no dos formandos.

2 Metodologia

O estudo seguiu uma abordagem qualitativa, concretizada através da realização de estudos de caso. Esta abordagem, que considera cada fenómeno ou experiência como sendo único, justifica-se em investigações em que se pretende conhecer, descrever e compreender uma situação em estudo, neste caso, a visão do formador/supervisor relativamente às suas práticas supervisivas e suas repercussões no desenvolvimento profissional dos formandos/supervisandos e do próprio formador/supervisor. Optou-se pelo estudo de caso por ser o mais adequado quando se pretende explorar um caso específico, situado na vida real contemporânea, bem delimitado e contextualizado em tempo e lugar para realizar uma busca circunstanciada de informação (CHIZZOTTI, 2006).

Participaram do estudo dois formadores/supervisores do PFCM afectos a equipas de formação de diferentes instituições de ensino superior. A escolha dos casos resultou da conjugação de duas ordens de razões consideradas essenciais. Por um lado, era necessário que os formadores/supervisores anuissem em participar, o que veio a acontecer por parte dos dois formadores/supervisores, após lhes ter sido explicado em que consistia a sua participação. Por outro, considerou-se que a participação no estudo de formadores/supervisores afectos a equipas de formação diferentes criava a possibilidade de se poder conhecer e confrontar contextos diferentes.

Por razões que se prendem com o anonimato dos mesmos, para referir cada um deles usamos um pseudónimo. Assim, designamos cada um dos participantes, respectivamente, por formador/supervisor A e formador/supervisor B. O formador/supervisor A possui, como habilitações académicas e profissionais, o bacharelato em professores do 1º Ciclo e o complemento de formação científico-

pedagógica para professores do 1º Ciclo. O formador/supervisor B tem licenciatura em professores do Ensino Básico, na variante de Matemática / Ciências da Natureza, mestrado em metodologia do ensino da matemática e doutoramento em didáctica (matemática). Nenhum dos formadores/supervisores tem formação no âmbito da supervisão; contudo, o formador/supervisor B já exerceu funções de supervisor da prática pedagógica, na formação inicial de professores, tendo, também, sido formador no contexto de acções de formação contínua de professores. Quanto ao percurso profissional, o formador/supervisor A exerce funções docentes desde o ano de 1993; por sua vez, o formador/supervisor B exerce funções docentes desde 1986, sendo, actualmente, professor do ensino superior.

Na recolha de dados recorreu-se à realização de entrevistas semi-estruturadas, por representar uma posição intermédia, porquanto não é tão rígida como a estruturada, nem tão livre e aberta como a não estruturada, e por a sua flexibilidade favorecer as adaptações necessárias para que a informação recolhida fosse relevante. As entrevistas realizadas tiveram como suporte um guião, que permitiu focalizar as questões, evitando desvios relativamente aos aspectos sobre os quais recai o estudo, bem como fazer, de forma flexível, as adaptações julgadas adequadas, em função das respostas dadas pelos entrevistados, formulando questões não integradas no guião.

O guião da primeira entrevista foi elaborado com base na revisão de literatura sobre formação de professores, supervisão e desenvolvimento profissional, tendo como referência as questões da investigação. O conjunto de questões do guião foi organizado em três blocos. Com as questões do primeiro pretendíamos caracterizar profissionalmente, em termos de formação académica e profissional e de percurso profissional, cada um dos formadores/supervisores. No segundo bloco foram incluídas as questões centradas no obter dados relativos à visão dos formadores/supervisores acerca das suas práticas supervisivas no âmbito do PFCM. Estas reportam-se às fases do ciclo prático: planificação, acompanhamento na sala de aula e reflexão. O conjunto de questões que constitui o terceiro bloco foca-se no obter dados relativos à perspectiva dos formadores/supervisores acerca do impacto das suas práticas supervisivas no desenvolvimento profissional do formando/supervisando e no do formador/supervisor.

Uma vez obtida uma versão do guião da entrevista considerada adequada aos propósitos visados, procedemos à sua validação junto de um painel de juízes, constituído por dois professores da Universidade de Aveiro, que, quando contactados, acederam em fazê-lo. A escolha dos juízes decorreu da relevância

do seu currículo *vitae*, a nível profissional, face aos propósitos da entrevista.

Com base nas sugestões e comentários apresentados, procedemos à revisão do guião da entrevista, tendo sido obtida uma nova versão. Esta foi entregue aos juízes para validação. Tendo em consideração os ajustes sugeridos, procedemos à reformulação desta última versão tendo sido elaborada nova versão do guião da primeira entrevista. Procedemos, em seguida, à sua aplicação piloto, mediante a realização da entrevista junto de um formador/supervisor do PFCM, não participante no estudo, que aceitou em colaborar. Na sequência da análise das respostas dadas, introduzimos modificações, as quais tiveram a ver, sobretudo, com a formulação de algumas questões, tendo-se obtido a versão final do guião da primeira entrevista.

Decorrente da análise das respostas às questões da primeira entrevista, elaborámos o guião da segunda, um para cada entrevistado. Esta segunda entrevista teve como propósito base clarificar e/ou aprofundar respostas dadas na primeira entrevista.

Tendo em consideração a natureza qualitativa desta investigação e os dados recolhidos através das entrevistas, considerámos que a técnica de análise de dados mais adequada era a análise de conteúdo. Bardin (2007) refere-se à análise de conteúdo como um conjunto de procedimentos, sistemáticos e objectivos, de descrição do conteúdo das mensagens ou comunicações. Assim, esta técnica permite analisar, organizar e interpretar os dados recolhidos, segundo determinadas regras, que orientam o investigador em direcção à produção de conhecimento a partir desses mesmos dados. A organização do conteúdo informativo implica a construção de um sistema de categorias, que se configuram como rubricas relevantes que permitem a classificação dos elementos de significação constitutivos da mensagem (BARDIN, 2007).

No que diz respeito à definição de categorias, recorremos à sua definição com base na revisão de literatura efectuada, em particular no que respeita à supervisão e ao desenvolvimento profissional. Tais categorias foram, posteriormente, refinadas com base na leitura integral da transcrição da primeira entrevista e na análise de todos os discursos produzidos pelos entrevistados em resposta às questões formuladas. Refira-se que, na definição das categorias tivemos em conta as regras apontadas por Bardin (2007), procurando, pois, que as mesmas fossem *homogéneas, exaustivas, exclusivas, objectivas e adequadas ou pertinentes*.

Este procedimento permitiu-nos classificar os diferentes elementos provenientes das entrevistas “segundo critérios susceptíveis de fazer surgir um

sentido capaz de introduzir uma certa ordem na confusão inicial” (BARDIN, 2007, p. 32). Saliente-se que, ao fazermos uma leitura *flutuante* do conteúdo das entrevistas, com a finalidade de vislumbrar a adequação das categorias emergentes da revisão de literatura, constatamos que serviam os propósitos visados, havendo apenas necessidade de precisar algumas sub-categorias para melhor situar e enquadrar as representações dos entrevistados. Os quadros 1 e 2, a seguir apresentados, mostram as categorias e sub-categorias consideradas na dimensão relativa, respectivamente, às práticas supervisivas e ao desenvolvimento profissional.

Dimensão	Categorias e subcategorias
Práticas supervisivas	1. Fase Pré-activa Cooperação na planificação e preparação das aulas dos formandos <ul style="list-style-type: none"> • que colaboração existe e como evolui • quem avança com propostas tópicos, tarefas, estratégias, recursos
	2. Fase Interactiva Acompanhamento dos formandos em sala de aula <ul style="list-style-type: none"> • quais os focos de atenção do formador • quais os papéis assumidos e sua evolução • que estratégias usa com os diferentes formandos
	3. Fase Pós-activa Reflexão na e sobre a acção <ul style="list-style-type: none"> • em que momento(s) acontece a reflexão • quem inicia a reflexão • quais os aspectos em que recai a reflexão.
	4. Visão global sobre o trabalho desenvolvido a nível da supervisão <ul style="list-style-type: none"> • oportunidades criadas para: <ul style="list-style-type: none"> • (re)construção de conhecimento didáctico, matemático e curricular; • auto-conhecimento do formando • palavras-chave caracterizadoras das suas práticas supervisivas

Quadro 1 - Categorias e sub-categorias consideradas na dimensão relativa às práticas supervisivas

Dimensão	Categorias e subcategorias
Desenvolvimento Profissional	1. Formação Matemática <ul style="list-style-type: none"> • conhecimento matemático • relação com a matemática • modo como a integra no conjunto de saberes
	2. Conhecimento profissional <ul style="list-style-type: none"> • didáctico • organizacional • curricular
	3. Identidade profissional e cultural <ul style="list-style-type: none"> • o que é hoje ser-se professor de matemática

Quadro 2 - Categorias e sub-categorias consideradas na dimensão relativa ao desenvolvimento profissional

Tendo como referência as categorias e sub-categoridas estabelecidas em cada uma das dimensões, analisámos, ao mesmo tempo, o conjunto de respostas dadas pelos dois participantes do estudo, usando excertos significativos dos discursos, por si produzidos. Posteriormente, procurámos sistematizar a

informação obtida e explorar traços comuns e não comuns na visão dos formadores participantes no estudo acerca das suas práticas supervisivas e respectivo impacto no seu desenvolvimento profissional e no desenvolvimento profissional dos formandos. Tal permitiu o enunciar de conclusões mais abrangentes, orientadas pelas dimensões estabelecidas, directamente relacionadas com as questões de investigação que nortearam o estudo.

3 Resultados

3.1 Visão dos formadores acerca das suas práticas de supervisão

Na apresentação dos resultados relativos à visão dos formadores acerca das suas práticas de supervisão temos em consideração os três momentos base do ciclo supervisivo: fase pré-activa, fase interactiva e fase pós-activa.

Da análise dos dados recolhidos, relativamente à percepção dos formadores participantes no estudo acerca do trabalho desenvolvido com os formandos no âmbito da fase pré-activa do processo de supervisão, emergiu que tanto o formador/supervisor A como o formador/supervisor B colaboravam com o formando na preparação e planificação das aulas a serem supervisionadas. No entanto, no caso do formador/supervisor A tal ocorreu em diferentes momentos e contextos: (i) no final das sessões de formação em grupo, (ii) na escola do formando, momentos antes da concretização do acompanhamento de sala de aula e (iii) por correio electrónico. Esse apoio tendeu a diminuir progressivamente no decurso da formação¹. Por sua vez, o formador/supervisor B afirmou ter cooperado com os formandos na preparação/planificação das aulas e no contexto das sessões de formação em grupo, mantendo-se esse formato de cooperação ao longo da formação. Apesar de ambos os formadores/supervisores dizerem que, por norma, aceitavam as propostas apresentadas pelo formando em termos de tarefas a serem implementadas nas aulas supervisionadas, o formador/supervisor B explicitou uma maior preocupação em colaborar com os formandos no sentido de garantir que tais tarefas permitissem introduzir

¹“Deve-se trabalhar para nas primeiras sessões serem [os professores] mais acompanhados e para o fim ir libertando [...] Há situações em que é no final da sessão de formação reservamos um bocadinho conversamos acertamos o que é que se vai fazer ou então a pessoa [professor/a] manda por email nós damos um feedback dizemos se concordamos damos sugestões ... outras vezes quando não há tanto tempo é no próprio dia quando chegamos à escola um bocadinho antes passamos uma vista de olhos damos uma ou outra sugestão mas regra geral é isso eu mando um mail” [1ª Entrevista ao Formador A]

mudanças nas práticas².

Relativamente à fase interactiva do processo de supervisão, os resultados obtidos evidenciam que o formador/supervisor A centrava a sua atenção no formando/supervizando, mais concretamente na interacção que este estabelecia com os alunos, nas estratégias que usava, em particular na estratégia de questionamento, e no modo como desenvolvia os conteúdos da aula. O formador/supervisor B centrava mais a sua atenção no desempenho dos alunos.

O formador/supervisor A³ afirmou assumir, sobretudo, um papel de observador não participante, apenas tendendo a ser observador participante quando o formando e/ou os alunos solicitavam a sua colaboração ou ajuda. Ainda neste contexto, declarou que as suas intervenções eram pontuais, ocorrendo, predominantemente, quando o formando cometia algum erro científico ou quando uma tarefa não estava a ser explorada de acordo com o seu potencial. O formador/supervisor B⁴ afirmou assumir, por norma, um papel de observador participante, colaborando com o professor, numa perspectiva de parceria, no desenvolvimento das actividades da aula. Nesta óptica, expôs que as suas intervenções aconteciam, predominantemente, junto dos grupos de alunos, nomeadamente, para os incentivar, questionar e ajudar. Segundo as suas afirmações, apenas tendeu a ser um observador não participante quando os

² “Perguntamos aos professores que conteúdos, que tarefas é que estão a prever fazer durante a semana que vem a seguir àquela sessão conjunta e, depois de os termos ouvido, apresentamos as nossas propostas é evidente que muitas vezes ... para eles não lhes fazem muito sentido porque estão habituados a outro tipo de trabalho das duas uma ou nós forçamos um bocado aquela tarefa que nós [equipa de formação] tínhamos preparado ou ouvimos as propostas que eles fazem ... nós temos que não impor mas também não deixar levar as coisas como estavam estamos aqui para modificar algumas coisas então muitas vezes propomos ouvimos sugestões de melhorias e em grupo porque depois acaba por ser uma tarefa que vai ser aplicada por mais de que um professor ... fazemos algumas adaptações necessárias” [1ª Entrevista ao Formador B]

³ “Interessa-me sobretudo a interacção entre professor e os alunos ... qual é a atitude que ele toma se é uma atitude mais de ... fazer a pergunta e dar a resposta de imediato se é mais de despertar questões se é orientador ... mais nesse sentido na acção que o professor tem na interacção entre o aluno e também ... se os conteúdos estão ou não estão a ser desenvolvidos correctamente ... Se a aula for com um carácter mais expositivo sou um mero espectador se a aula for mais de acção ... muitas vezes ajudo ou o professor solicita a minha participação ou os alunos se solicitam a minha ajuda ... se eu vir uma coisa que esteja mal vou ter uma intervenção com o professor vou ter de chamá-lo à parte e intervir directamente com ele ... se eu vir por exemplo que um trabalho tem uma potencialidade extraordinária e que não está a ser aproveitada ... peço para dar uma sugestão ou vou ter com o professor e dou uma sugestão” [1ª Entrevista ao Formador A]

⁴ “Sento-me ao pé de um grupo ou círculo entre os grupos vejo quem está mais atrapalhado tal como o professor eu acompanho os grupos eu estímulo os alunos no trabalho portanto eu nessa altura sou um parceiro ... Se [o professor] tem mais dificuldades eu ajudo intervenho ... mas nunca são digamos intervenções para substituir o professor é só para eventualmente complementar uma ideia ... se for assim uma coisa gritante terei que de alguma forma colmatar aquilo mas de uma forma muito discreta” [1ª Entrevista ao Formador B]

alunos apresentavam os trabalhos desenvolvidos à turma. Ambos declararam usar estratégias diferenciadas, em função da personalidade de cada formando, mas sempre orientadas para o estabelecer de uma relação de trabalho colaborativo, pautada pela abertura e à vontade dos envolvidos.

No que respeita à fase pós-activa, o formador/supervisor A afirmou instilar à reflexão sobre a acção, sobretudo, num momento, concretamente, a primeira sessão de formação em grupo realizada após o acompanhamento de sala de aula. Tal reflexão incidia nas práticas do formando. Por sua vez, o formador/supervisor B declarou promover a reflexão em momentos distintos, ocorrendo um deles no final da aula supervisionada, o qual incidia sobre expectativas e resultados obtidos; o outro acontecia na sessão de formação em grupo e recaía sobre aspectos de natureza didáctico-pedagógica. Ambos os formadores/supervisores disseram ser eles a iniciar a reflexão, sendo que o formador/supervisor A solicitava ao formando/supervisando que falasse da aula, enquanto o formador/supervisor B recorria ao questionamento, formulando questões tendentes a levar o formando/supervisando a confrontar o esperado e o ocorrido, bem como, a identificar aspectos a mudar em termos de actuação futura em sala de aula. Para além dos aspectos enunciados, torna-se pertinente evidenciar que, neste processo, o formador B referiu e sublinhou o contributo dos outros formandos/supervisandos do grupo de formação no aprofundamento da reflexão, perspectivando-a como um momento de partilha.

De um modo global, ambos os participantes no estudo afirmaram ter criado oportunidades, nas diferentes fases do ciclo supervisivo, para o formando aprofundar conhecimento matemático, didáctico e curricular. De acordo com as respostas dadas, tal ocorreu sobretudo nas sessões de formação em grupo, nomeadamente aquando da preparação e planificação de actividades e da reflexão sobre aulas supervisionadas. Tanto o formador/supervisor A como o formador/supervisor B apontaram a reflexão dos formandos sobre as suas práticas como condição necessária ao auto-conhecimento do formando/supervisando.

3.2 Visão dos formadores acerca do impacto das suas práticas de supervisão no desenvolvimento profissional dos formandos

Na análise dos dados relativos à percepção dos formadores acerca do impacto das suas práticas de supervisão no desenvolvimento profissional dos envolvidos no processo supervisivo tivemos em consideração as categorias e

subcategorias de análise: (i) formação em matemática, que inclui o conhecimento matemático, a relação com a matemática e a visão sobre a integração da matemática no conjunto de saberes; e (ii) conhecimento profissional, que abarca o conhecimento didático, o curricular e o organizacional.

Em relação ao impacto das práticas de supervisão na formação matemática dos formandos, os resultados obtidos evidenciam que ambos os formadores têm a percepção de ter havido impacto. O formador/supervisor A forneceu como evidência desse impacto o maior domínio do formando no emprego da linguagem matemática, referindo como factor determinante para tal uma atitude de questionamento, por parte do formador/supervisor, e de pesquisa, por parte do formando. Por sua vez, o formador/supervisor B considerou que as suas práticas de supervisão tiveram impacto na formação matemática dos formandos/supervisandos que se revelou no maior domínio, por parte destes, de conteúdos matemáticos. A este respeito, o inquirido relevou o contributo da sua actuação a nível da abordagem de temas matemáticos, criando condições para os formandos se sentirem mais seguros e tranquilos.

No que concerne à relação do formando/supervisando com a matemática, os dois formadores/supervisores declararam que esta se alterou, quando comparada com uma fase inicial. Na sua perspectiva, os formandos desenvolveram uma relação mais positiva com a matemática, traduzida num maior gosto pelo seu ensino. Ambos os formadores afirmaram, também, ter a percepção de as suas práticas supervisivas terem ocasionado impacto no modo como os formandos integram a matemática no conjunto de saberes. Como factor explicativo da mudança destacaram o contributo do trabalho do formador/supervisor ao procurar contextualizar o ensino e a aprendizagem da matemática e o uso, nas sessões de formação em grupo, de tarefas potencialmente mais significantes e relevantes para os alunos.

Da análise dos dados obtidos sobressai, ainda, que os dois formadores afirmaram ter a percepção de as suas práticas supervisivas terem contribuído para promover o conhecimento profissional dos formandos, em particular o conhecimento didático e o conhecimento curricular. O formador supervisor A destacou o contributo dos momentos de partilha de experiências nas sessões de formação em grupo, por, na sua opinião, criarem a vontade de experimentar e, conseqüentemente, a necessidade de aprofundar conhecimentos. O formador/supervisor B sublinhou o contributo da partilha, da discussão e da reflexão em torno de tarefas que propôs nas sessões de formação em grupo, o que viabilizou, na sua perspectiva, o aprofundamento e a (re)construção de conhecimento

didático e curricular. Referiu, ainda, o seu acompanhamento em sala de aula como um contributo para o aprofundamento de conhecimento didático, uma vez que o formando teve oportunidade de observar a sua interacção com os alunos, o que, na sua opinião, pode, eventualmente, constituir um referencial para a actuação deste.

Na visão de ambos os formadores as suas práticas supervisoras contribuíram para mudanças nas práticas de ensino da matemática dos formandos, as quais se tornaram mais consentâneas com as actuais orientações do ensino da matemática. Como evidência disso, mencionaram as tarefas propostas aos alunos, as quais passaram a ser de natureza mais diversificada e a incidir mais na resolução de problemas e no raciocínio matemático.

A este respeito, o formador/supervisor A⁵ sublinhou o contributo da sua preocupação em apresentar, nas sessões conjuntas, tarefas que estivessem de acordo com as actuais orientações. O formador/supervisor B⁶ apontou, como factor determinante, a sua colaboração na preparação e planificação das aulas a serem supervisionadas.

De modo análogo, ambos os formadores afirmaram que os formandos valorizaram a presença do formador/supervisor na sala de aula como um aspecto que contribuiu para a melhoria das suas práticas. A este nível, destacaram o facto de os formandos, deste modo, sentirem mais segurança. O formador/supervisor A referiu, ainda, que os formandos apontaram igualmente a possibilidade de relacionar a teoria com a prática, dando, deste modo, sentido à formação.

⁵ “Em sala de aula nós conseguimos constatar e ... nota-se que muitos professores ... começam a ... fazer resolução de problemas em todas as áreas ... trabalhar um tipo de raciocínio não tão centrado naquele exercício tradicional mas em coisas mais desafiantes para os alunos ... comunicar aos outros o seu raciocínio ... começam a centrar a sua ... actividade nisso ... [e] as estratégias que utilizam são mais adequadas já não é só dar o problema e esperar que depois os meninos resolvam” [1ª Entrevista ao Formador A]

⁶ “Não tenho dúvida nenhuma que pelo menos naquelas sessões [aulas] em que eu estou presente em que eu colaboro até porque a preparação é feita antes e comigo é nítida a diferença entre o princípio do ano e o final do ano ... sobre a forma como já conseguem dominar determinados assuntos ... estando mais alertas para as competências transversais que agora se preconizam no novo programa ... para a importância de tarefas que desenvolvam conhecimento matemático mas também as capacidades de raciocínio, de comunicação e de resolução de problemas dos alunos ... se calhar nalgumas sessões são capazes de me estar a observar a mim para ver como é que eu estou a reagir naquele contexto com aqueles alunos naquela situação e não sei se numa sessão seguinte eles não vão fazer da mesma maneira portanto provavelmente o desenvolvimento profissional processa-se desenvolve-se” [1ª Entrevista ao Formador B]

3.3 Visão dos formadores acerca do impacto das suas práticas de supervisão no seu desenvolvimento profissional

Da análise dos dados recolhidos sobressai que, na percepção dos formadores/supervisores, as suas práticas de supervisão, no âmbito do PFCM, tiveram impacto no seu desenvolvimento profissional. De um modo mais específico, no tocante à dimensão da formação matemática, ambos os formadores afirmaram ter havido repercussões no seu conhecimento da matemática e no modo como vêem a matemática. Realçaram que as experiências vividas na sala de aula dos formandos impulsionaram a sua preocupação em estabelecer relações entre a matemática e outras áreas curriculares, bem como entre a matemática e o quotidiano.

Relativamente ao impacto no seu conhecimento profissional, o formador/supervisor A sublinhou as aprendizagens que realizou com os formandos, a partir da observação das suas práticas de sala de aula. O formador/supervisor B destacou as aprendizagens feitas a partir das experiências vividas nas salas de aula dos formandos, bem como do trabalho colaborativo com os seus pares (equipa de formadores).

Analisando as respostas dadas pelos inquiridos, relativamente ao impacto das suas práticas de supervisão na sua identidade profissional, os resultados apontam em sentidos diferentes. O formador/supervisor A⁷ expressou ter havido mudanças na sua visão acerca da profissão, a qual passou a ser mais ampla, decorrente da observação de diferentes actuações em sala de aula. Por sua vez, o formador/supervisor B declarou não ter havido mudanças na sua visão acerca da profissão, continuando a valorizar a formação ao longo da vida. No que concerne à visão de si mesmo enquanto formador e enquanto professor, o formador/supervisor A salientou as repercussões a nível de um melhor desempenho como formador, sobretudo a nível das relações interpessoais. O formador/supervisor B⁸ destacou ter havido impacto na sua visão enquanto

⁷“Aprendi muito ... com eles [professores em formação] ... porque nós temos uma experiência que é riquíssima vejo estratégias vejo pormenores ... eu estou do lado de fora a analisar o que é que está a correr bem ... o que é que está mal ... e portanto dá-me uma perspectiva muito melhor e enriquece ... eu acho que todos os professores deviam ter oportunidade de ir à sala de muitos outros ... isso ajuda-nos a ter uma perspectiva totalmente diferente ... [se] eu só conhecer a minha realidade é como ... estar num sítio ... a ver só uma casa ... [agora] consigo ver o bairro inteiro e evidentemente dá-me uma perspectiva ... muito mais abrangente” [2ª Entrevista ao Formador A].

⁸“Estou mais atento e sensibilizado para questões metodológicas isto é como é que deve ser feita a transposição didáctica para que as coisas façam sentido para os alunos ...como contextualizar as questões, que situações do quotidiano explorar” [2ª Entrevista ao Formador B].

professor (formação inicial) e formador, referindo que o desempenho do papel de formador/supervisor lhe permitiu estabelecer relações entre a teoria e a prática, conferindo, assim, um maior significado às aprendizagens.

4 Conclusões

Os resultados obtidos, relativamente à visão dos formadores/supervisores acerca das suas práticas de supervisão no âmbito do PFCM, levam a afirmar que tais práticas integram elementos de diferentes cenários supervisivos. Tal corrobora a ideia defendida por Alarcão e Tavares (2003) de que os cenários supervisivos não devem ser entendidos de um modo estanque, porquanto coexistem com frequência. Dentre os vários cenários referidos pelos autores, identificamos a presença de elementos de cenários como: o Clínico, o Reflexivo, o Pessoalista e o Ecológico. Com efeito, na visão dos formadores/supervisores acerca das suas práticas de supervisão sobressaem aspectos tais como: respeito pelo formando como profissional e como pessoa e pelos seus contextos de trabalho; cooperação, inter-ajuda e apoio no desenvolvimento e implementação de experiências de desenvolvimento curricular em matemática; reflexão sobre as tarefas a serem propostas aos alunos e sobre o ocorrido em sala de aula.

Sublinhe-se que, no que concerne à oportunidade de reflexão na e sobre a acção, o actual quadro teórico da supervisão aponta-o como uma momento em que se privilegia a interacção com a experiência, num contexto que combina experimentação e reflexão, permitindo estabelecer ligações entre a teoria e a prática. Assim, uma das preocupações do supervisor será a de facilitar a aprendizagem do supervisando, levando-o, por um lado, a construir um saber sobre as suas experiências e, por outro, a tomar consciência do seu agir em situação, bem como a reflectir sobre ele e a tomar decisões conscientes e progressivamente mais autónomas, que se reflectam na melhoria da prática.

Uma outra conclusão do estudo indica que, na percepção dos inquiridos, as suas práticas de supervisão tiveram impacto no seu desenvolvimento profissional e no desenvolvimento profissional dos formandos. Os formadores/supervisores revelam uma visão de desenvolvimento profissional como um processo continuado, alimentado pela necessidade de actualização e aprofundamento de conhecimento e enriquecido pelas oportunidades de trabalho colaborativo, de vivências diversificadas em sala de aula e de partilha e reflexão sobre elas. Na percepção dos supervisores, os formandos atribuem grande importância ao acompanhamento em sala de aula, sublinhando o seu contributo

na maior segurança e confiança que sentem, com a presença supervisor na sala de aula, na implementação de novas abordagens, bem como no estabelecer de relações entre a teoria e a prática.

O exposto sustenta a tese, defendida por autores como Ponte (1994), de que o desenvolvimento profissional se manifesta na vontade de inovar e de melhorar práticas. Neste processo, o professor assume um papel fundamental, pois tal desenvolvimento advém do investimento pessoal, sendo favorecido pela interação entre pares.

Do estudo decorre, como implicação para a formação contínua, a relevância da existência de uma oferta formativa que abarque programas de formação que contemplem uma componente de supervisão, capaz de sustentar uma cultura de trabalho colaborativo entre todos os implicados nas diferentes fases do ciclo superviso. A nível de operacionalização de tal componente de supervisão relevam-se elementos de cenários supervisivos como o Pessoalista, o Clínico, o Reflexivo e o Ecológico, enfatizando a reflexão nas diferentes fases, num clima de apoio e inter-ajuda.

Referências

ALARCÃO, I. Escola reflexiva e desenvolvimento institucional: que novas funções supervisivas? In: FORMOSINHO, J. **Supervisão na Formação de Professores**. Porto: Porto Editora, 2002. p. 217 - 238.

ALARCÃO, I.; TAVARES, J. **Supervisão da prática pedagógica**. 3. ed. Coimbra: Edições Almedina, 2003.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2007.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. 6. ed. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2006.

DAY, C. **Desenvolvimento profissional de professores: os desafios da aprendizagem permanente**. Tradução de M. A. Flores. Porto: Porto Editora, 2001.

NÓVOA, A. Concepções e práticas de formação contínua de professores. In: NÓVOA, A. (Org.). **Formação Contínua de Professores: realidades e perspectivas**. Aveiro: Universidade de Aveiro, 1991, p. 15 - 38.

PONTE, J. P. **O desenvolvimento profissional do professor de matemática**. Lisboa, 1994. Disponível em: <[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/94-Ponte\(Educ&Mat\).doc](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/94-Ponte(Educ&Mat).doc)>. Acesso em: 24 jul. 2009.

PONTE, J. P. **Da formação ao desenvolvimento profissional**. Lisboa, 1998. Disponível em: <[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/artigos-por-temas.htm#Formacao e desenvolvimento profissional](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/artigos-por-temas.htm#Formacao_e_desenvolvimento_profissional)> . Acesso em: 2 ago. 2008.

ROLDÃO, M. C. Formação de professores: da qualidade dos modelos aos modelos para a qualidade. **Revista Aprender**, Porto Alegre, n. 21, p. 26 - 33, nov. 1998.

SÁ-CHAVES, I. Práticas de supervisão: tempo e memórias de formação. **Revista do Grupo de Estudos para o Desenvolvimento da Educação de Infância**, Porto, n. 4, p. 69 - 77, set. 2002.

SÁ-CHAVES, I. **Formação, conhecimento e supervisão**: contributos nas áreas da formação de professores e de outros profissionais. Aveiro: Universidade de Aveiro, 2007.

SARAIVA, M. O trabalho colaborativo (com confiança e reflexivo) - um motor do desenvolvimento profissional. In: ENCONTRO NACIONAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA – PROFMAT, 17., 2001, Vila Real. **Actas do ProfMat...** Vila Real: APM, 2001, p. 111 - 119.

SARAIVA, M.; PONTE, J. P. O trabalho colaborativo e o desenvolvimento profissional do professor de Matemática. **Quadrante**, Lisboa, v. 12, n. 2, p. 25 - 52. dez. 2003.

SCHON, D. **Educating the reflective practice**. San Francisco: Jossey-BQASS, 1987.

SERRAZINA, L. et al. **Programa de Formação Contínua em Matemática para professores do 1º ciclo do ensino básico**. Lisboa: DGIDC, 2005.

TOMAZ, C. **Supervisão curricular e cidadania: novos desafios à formação de professores**. 2007. 595f. Tese (Doutoramento em Supervisão) – Departamento de Educação, Universidade de Aveiro, Aveiro. 2007.

UNESCO. **Educação, um tesouro a descobrir**: Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. Porto: Edições ASA, 1996.

VIEIRA, F. **Supervisão**: uma prática reflexiva de formação de professores. Rio Tinto: Edições Asa, 1993.

VIEIRA, F. et al. **No caleidoscópio da supervisão: imagens da formação e da pedagogia.** Mangualde: Edições Pedagogo, 2006.

ZEICHNER, K. **A formação reflexiva de professores ideias e práticas.** Tradução de C. Teixeira; M. J. Carvalho; M. Nóvoa. Lisboa: Educa, 1993.

Submetido em Novembro de 2010.

Aprovado em Março de 2011.