

Investigar a nossa própria prática: uma estratégia de formação e de construção do conhecimento profissional

JOÃO PEDRO DA PONTE

Departamento de Educação e Centro de Investigação em Educação
Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
jponte@fc.ul.pt
<http://educ.fc.ul.pt/docentes/jponte>

Resumen:

Os profissionais da educação defrontam-se na sua prática com inúmeros problemas, muitos dos quais extremamente complexos. Em vez de aguardar por soluções vindas da administração educativa ou de grupos académicos, muitos deles investigado directamente estes problemas. Este texto discute o significado desta investigação, em termos de formação e de construção do conhecimento profissional, para os professores de Matemática de todos os níveis de ensino e formadores de professores. Para exemplificar esta perspectiva, analiso o percurso do Grupo de Trabalho de Investigação (GTI) da Associação de Professores de Matemática (APM), que procurou reflectir sobre este tema e apresenta dois casos de investigações sobre a sua própria prática. Abordo ainda algumas questões problemáticas que se colocam neste tipo de investigação, nomeadamente a sua filiação paradigmática, questões metodológicas, o papel da colaboração e as dificuldades a esta inerentes e as condições em termos institucionais e de cultura profissional essenciais para a sua realização.

Na sua prática quotidiana, os profissionais da educação defrontam-se com uma grande variedade de problemas, muitos dos quais de grande complexidade. Basta pensar em problemas como: o insucesso dos alunos relativamente a objectivos de aprendizagem curricular e até a objectivos básicos de socialização e enculturação; a desadequação dos currículos em relação às necessidades dos públicos a que se destinam; o modo ineficaz e desgastante como funcionam as instituições educativas; a incompreensão de grande parte da sociedade, a começar pelos meios de comunicação social, para as condições adversas em que se trabalha na educação. Em vez de esperar por soluções vindas do exterior, muitos professores do ensino primário, secundário e superior e muitos formadores de professores, têm vindo cada vez mais a pesquisar directamente os problemas que se lhes colocam. Isso acontece igualmente em campos, como a saúde, o trabalho social e o desenvolvimento rural.

A investigação dos profissionais sobre a sua prática pode ser importante por várias razões. Antes de mais, ela contribui para o esclarecimento e resolução dos problemas; além disso, proporciona o desenvolvimento profissional dos respectivos actores e ajuda a melhorar as organizações em que eles se inserem; e, em certos casos, pode ainda contribuir para o desenvolvimento da cultura profissional nesse campo de prática e até para o conhecimento da sociedade em geral (Ponte, 2002). Este campo de investigação, essencialmente profissional, tem como grande finalidade contribuir para clarificar os problemas da prática e procurar soluções. Note-se, no entanto, que tal trabalho pode ser conduzido numa lógica sobretudo de *intervir* e *transformar*, sabendo à partida onde se

quer chegar, ou numa lógica de *compreender* primeiro os problemas que se colocam para delinear, num segundo momento, estratégias de acção mais adequadas.

Investigar a sua própria prática: Delimitando o conceito

Os actores. A investigação sobre a sua própria prática diz tanto respeito ao professor do ensino primário ou secundário (o “professor investigador” de Stenhouse, 1984) como ao professor universitário, ao formador de professores e ao profissional da educação em geral. Na verdade, os professores universitários estão em posição privilegiada para investigar a sua própria prática. Na sua maioria, tendo feito doutoramento ou mestrado, têm treino como investigadores, têm a investigação entre as suas funções profissionais e defrontam-se na sua prática com numerosos problemas (insucesso dos alunos, objectivos não atingidos, currículos ultrapassados, condições de trabalho inadequadas). Por isso, é natural que se interroguem: porque olhar apenas para os problemas e as práticas dos outros? Porque não olhar também para a sua própria prática? Se existem dificuldades, porque não usar a sua competência como investigadores para tentar compreendê-los melhor? Com base nesta reflexão, muitos académicos têm-se debruçado sobre a sua prática profissional enquanto professores, formadores de professores ou líderes organizacionais, estudando questões como: (i) a aprendizagem dos alunos em diversos contextos, (ii) o desenvolvimento de comunidades de aprendizagem de formadores e os contextos organizacionais, sociais e intelectuais que as apoiam ou constroem, (iii) o desenvolvimento e implementação de currículos para manter ou para desafiar diversas agendas e *standards*, e (iv) as relações entre a aprendizagem de professores e formadores, as práticas profissionais e a aprendizagem dos alunos (Cochran-Smith, 2003).

Também os professores dos ensinos primário e secundário se têm vindo a interessar cada vez mais por investigar os problemas com que se deparam¹. Muitos deles têm-nos feito no quadro de mestrados e doutoramentos e, em alguns países, com o apoio explícito (institucional, material e financeiro) da administração educativa. Note-se, porém, que não se trata de transformar este professor em investigador profissional. Em vez disso, como diz Pedro Demo (2000), o que está em causa é reforçar a sua competência profissional, habitando-o a usar a investigação como uma forma, entre outras, de lidar com os problemas com que se defronta:

Educar pela pesquisa tem como condição essencial primeira que o profissional da educação seja pesquisador, ou seja, maneje a pesquisa como princípio científico e educativo e a tenha como atitude cotidiana. Não é o caso fazer dele um pesquisador “profissional”, sobretudo na educação básica, já que não a cultiva em si, mas como instrumento principal do processo educativo. Não se busca um “profissional da pesquisa”, mas um profissional da educação pela pesquisa. (p. 2)

Os processos. “Investigar” é um termo que pode ser usado em muitos sentidos. Para alguns, investigar é algo que só pode ser realizado por investigadores profissionais. Para outros, é uma actividade do dia a dia, cada vez mais necessária em muitas esferas da actividade social, e que deve estar presente na vida das escolas, na formação dos alunos

¹ O carácter crescente deste movimento é notado, por exemplo, por Hitchcock e Hughes (1989) e, mais recentemente, por Zeichner e Noffke (2001).

e nas práticas profissionais dos professores. Esta segunda acepção parece-me mais interessante, e com base nela tenho procurado estudar as condições em que os alunos do ensino primário e secundário podem realizar investigações matemáticas (Ponte, Brocardo, & Oliveira, 2003).

Contudo, torna-se necessário perguntar o que distingue a investigação realizada pelo professor ou pelo formador de outras actividades, como a reflexão sobre a prática ou a simples colaboração. Para mim, a investigação começa com a identificação de um problema relevante – teórico ou prático – para o qual se procura, de forma metódica, uma resposta convincente. A investigação só termina quando foi comunicada a um grupo para o qual ela faz sentido, discutida e validada no seu seio. Estas são, de resto, as condições fundamentais colocadas por Beillerot (2001) para que uma actividade constitua uma investigação: (i) produz conhecimentos novos ou, pelo menos, novos para quem investiga; (ii) segue uma metodologia rigorosa, e (iii) é pública². Ou seja, a investigação envolve uma metodologia mas envolve também uma pergunta directora e uma actividade de divulgação e partilha. Deste modo, a existência de uma metodologia é uma condição necessária mas não suficiente para caracterizar uma actividade como sendo uma investigação e, em particular, uma investigação sobre a nossa prática³.

Penso que estas três condições de base têm a sua razão de ser. Na verdade, se temos uma questão para a qual já conhecemos uma resposta, não se trata de fazer uma investigação mas sim uma verificação ou comprovação. Por isso, nunca será demais sublinhar a importância das questões numa investigação, sejam as que se formulam logo no início do estudo, sejam aquelas que vão surgindo no seu decorrer. Além disso, qualquer investigação envolve seguir um certo método, com um mínimo de cuidado e atenção. Finalmente, uma investigação tem de ser apreciada e avaliada pela comunidade interessada e para isso precisa de ser dada a conhecer. Tal é necessário para que os resultados e perspectivas emergentes dessa investigação possam ser aceites como relevantes pelo grupo profissional e, eventualmente, pela comunidade educativa em geral. Se isto é verdade para toda a investigação, também o será, em particular, para a investigação que os profissionais realizam sobre a sua própria prática. A característica definidora desta forma particular de investigação refere-se apenas ao facto que o investigador tem uma relação muito particular com o objecto de estudo – ele estuda não um objecto qualquer mas um certo aspecto da sua prática profissional.

As três condições indicadas por Beillerot são aplicáveis à investigação que os profissionais realizam sobre a sua prática. São, no entanto, condições muito gerais que será preciso operacionalizar através do desenvolvimento de uma cultura de investigação e de discussão da investigação sobre a prática profissional. Só a partir da análise de casos concretos se estabelecerá com clareza, em cada campo, o que é realmente novo ou conhecido, o que é ou não metódico e o que constitui uma divulgação pública adequada para que um trabalho possa ser escrutinado e discutido pelos pares.

² Este autor aponta, ainda, outras três condições para a investigação de um segundo nível. Este segundo grupo de condições pode ser tomado como base a identificação de investigação porventura de excelência, mas não me parece essencial em toda e qualquer investigação.

³ Muitos autores sublinham a existência de um método usado com certo nível de rigor como o traço fundamental da investigação. Por exemplo Lytle e Cochran-Smith (1990) caracterizam como investigação como questionamento sistemático e intencional pelos professores sobre a sua escola e o seu trabalho na sala de aula (*systematic, intentional inquiry by teachers about their own school and classroom work*). No entanto, na minha perspectiva, a novidade e o carácter público indicados por Beillerot (2001) são igualmente essenciais para que se possa, realmente, falar de investigação.

A investigação realizada por professores tem, por vezes, uma qualidade problemática. Santos (2001), por exemplo, refere críticas feitas em Inglaterra a este tipo de investigação. Por isso, não é de admirar que a definição de critérios de qualidade tenha merecido a atenção diversos autores (e.g., Anderson & Herr, 1999; Ponte, 2002; Zeichner & Nofke, 2001). A formulação de critérios pode salientar as características que se tomam como mais importantes deste tipo de investigação, mas debate-se com uma dificuldade: a investigação sobre a sua própria prática é realizada por profissionais de comunidades muito diversas, com diferentes objectivos e recursos. Deste modo, é natural que essas comunidades atribuam uma importância diferente a diversos aspectos. Por isso, em vez de procurar formulações gerais que satisfaçam todos, cada comunidade de investigação terá de debater e definir os seus critérios próprios.

Caso 1: A experiência do grupo de estudos do GTI

O grupo de estudos “O professor como investigador” do Grupo de Trabalho de Investigação (GTI) da Associação de Professores da Matemática (APM) de Portugal, constitui um interessante exemplo de um grupo colaborativo de profissionais interessados em estudar a sua própria prática⁴.

Os primeiros passos. A constituição do grupo decorre de finais de 1998 até Abril de 2000, integrando dezena e meia de professores do ensino primário, secundário e superior, alguns dos quais formadores de professores (da formação inicial e contínua). O grupo define como seu objectivo recolher e divulgar informação sobre o tema e, ao mesmo tempo, promover o desenvolvimento profissional dos seus membros. Estes propósitos são prosseguidos através da identificação de bibliografia, exploração de *sites*, análise e discussão de textos e preparação e edição de uma colectânea sobre o tema.

Durante esta fase, realizam-se cerca de duas reuniões por trimestre e a filiação no grupo é relativamente fluida. Neste período, as discussões giram em torno de questões como: Que problemas podem os professores estar interessados em investigar? Que investigação pode um professor fazer? Que critérios podem ser usados para tornar credível tal investigação? Empreender uma tal actividade é compatível com as restantes responsabilidades de um professor? Que formação é necessária para a conduzir? A pouco e pouco, a ênfase vai-se deslocando do actor (o professor que investiga) para o objecto a investigar (os problemas que ele identifica na sua própria prática). Deste modo, começa a falar-se cada vez menos no “professor como investigador” e cada vez mais na “investigação sobre a nossa própria prática”.

Na primeira reunião do grupo, fica assente que uma das actividades a realizar é a edição de uma colectânea com textos (escritos em português ou traduzidos), escolhidos entre aqueles que se iria discutir. No entanto, na última reunião de 2000, realizada em Dezembro – ocasião em que se discute, mais uma vez, a estrutura desta colectânea – começa a tomar forma a ideia desta incluir também artigos originais elaborados quer por membros do grupo quer por outros professores e investigadores portugueses.

Do grupo de estudos a grupo de trabalho. Na reunião de Outubro de 2001 dá-se um novo passo na identificação do conteúdo da publicação a realizar. Abandona-se, definitivamente, a ideia de produzir uma colectânea com textos já existentes e decide-se

⁴ O presente texto refere a actividade do grupo de estudos de 2000 a 2002. No entanto, o grupo continua activo, prosseguindo novos projectos.

produzir um livro constituído, fundamentalmente, por artigos originais. Esta mudança em relação ao conteúdo da publicação é decisiva na vida do grupo, levando ao estabelecimento de uma nova dinâmica de trabalho.

Nessa reunião, definem-se, nas suas linhas gerais, o conteúdo, estrutura e método de elaboração do livro. Estabelece-se que será subordinado ao tema “investigação sobre a nossa própria prática” e define-se que os artigos a incluir poderão ser de natureza teórica, incidindo em aspectos gerais do tema, ou referir-se a experiências realizadas ou em curso em Portugal. Prevê-se que todos os membros do grupo estejam envolvidos no processo de elaboração do livro, quer produzindo artigos quer colaborando no aperfeiçoamento dos artigos produzidos pelos outros participantes. Estabelece-se a dimensão desejável e a estrutura dos relatos de experiências. Finalmente, combina-se que cada participante deve indicar um título e um resumo relativos à sua contribuição e enviá-lo a todos os membros do grupo antes da reunião seguinte de modo a que possam ser aí analisados. Toma então forma o processo de trabalho adoptado daí em diante na vida do grupo. O grupo de estudos transforma-se num grupo de trabalho que passa a ter como eixo organizador da sua actividade a publicação do livro numa data acordada por todos.

A partir de Novembro de 2001 inicia-se a produção dos textos, trabalho que assume um ritmo bastante intenso durante o primeiro semestre de 2002. Num primeiro momento, os resumos de cada contribuição são discutidos pelo grupo. Desta análise resultam algumas sugestões para a elaboração da primeira versão de cada artigo. É estabelecido um calendário que permite que estas versões provisórias sejam previamente analisadas por cada um dos participantes e, posteriormente, discutidas no grupo. Novas versões mais aperfeiçoadas são novamente enviadas a todos, analisadas e discutidas, e o ciclo repete-se até cada artigo assumir a forma definitiva.

Este processo é lento e, por vezes, um tanto frustrante, na medida em que nem sempre é fácil integrar tudo o que é sugerido ou chegar a um consenso sobre o que é importante alterar num texto. No entanto, proporciona momentos de discussão muito enriquecedores. Com o desenvolvimento do trabalho do grupo nesta segunda fase, vão surgindo novas interrogações mais directamente relacionadas com o tema da investigação sobre a sua própria prática e o foco das discussões desloca-se para questões como: Que vantagens e dificuldades pode ter um professor em investigar sobre a sua própria prática profissional? Que relação há entre investigar e reflectir? Qual o papel da colaboração? O que nos dizem as experiências em que temos estado envolvidos sobre o alcance deste tipo de trabalho? E sobre as suas dificuldades e constrangimentos?

A publicação. Este foi o processo seguido na elaboração do livro *Reflectir e investigar sobre a prática profissional* (GTI, 2002), título que, de resto, só é fixado em Maio de 2002, com a maioria dos textos praticamente prontos. Esta publicação contém dez relatos de experiências que apresentam uma descrição concisa, mas tanto quanto possível rigorosa, da respectiva questão orientadora e da metodologia de investigação, indicam os resultados ou evidências obtidas e discutem as suas implicações para a prática profissional do respectivo autor. As experiências dizem respeito a trabalho realizado em aulas do ensino primário e secundário e em programas de formação inicial e contínua de professores (ver Quadro 1). No seu conjunto, estes artigos revelam que realizar investigação sobre a própria prática é uma actividade que pode despertar grande interesse nos respectivos actores e que é susceptível de proporcionar significativas implicações para a sua prática profissional.

Além destes artigos, o livro inclui ainda três ensaios de natureza teórica. Neles discute-se o alcance da investigação sobre a prática, confrontando o significado desta perspectiva com o significado de reflexão e de outras actividades como a investigação académica e a investigação-acção. Analisam-se, também, possíveis critérios de qualidade deste tipo de investigação bem como a possibilidade de ele vir a constituir um novo paradigma de investigação. Dá-se, ainda, atenção ao papel da colaboração e da reflexão na actividade do professor que procura investigar sobre a sua prática. Dois destes três artigos são redigidos por equipas de dois elementos. O livro contém, ainda, dois textos produzidos em 2001 e uma bibliografia temática, para documentar o trabalho neste campo, bem como uma pequena nota biográfica sobre os autores.

O balanço crítico da experiência. As perspectivas teóricas fundamentais elaboradas neste trabalho e alguns dos relatos de experiências foram apresentados por diversos membros do grupo em encontros nacionais e internacionais e em cursos e seminários em diversas instituições. Esse diálogo com outros membros da comunidade educativa interpelou o grupo para realizar uma reflexão mais aprofundada sobre o seu percurso. No quadro da sua tradição de trabalho, o grupo decidiu então que essa reflexão seria elaborada por escrito a partir de um questionário previamente enviado a todos os membros.

As respostas foram analisadas e devolvidas a todo grupo⁵. Estas respostas evidenciam que o processo seguido se revelou fortemente formativo para todos os participantes. Estes são unânimes em reconhecer que efectuaram novas aprendizagens referentes ao tema do grupo e a outros temas relacionados (investigação sobre a própria prática, reflexão, investigação-acção, etc.) e que desenvolveram as suas competências e o seu interesse em trabalhar neste campo. Em particular, vários são os participantes que indicam ter mobilizado conhecimentos e ideias discutidas pelo grupo para a sua prática docente e de investigação. Além disso, são também vários os participantes que consideram este trabalho como uma experiência profissional gratificante e enriquecedora para o seu próprio desenvolvimento profissional, contribuindo para se sentirem mais autoconfiantes como profissionais e para desenvolver diversas capacidades, em especial no que se refere à comunicação oral e escrita.

Os membros do grupo indicam que o ambiente de colaboração e as relações interpessoais que se estabelecem é um dos factores que concorreram, de modo decisivo, quer para as potencialidades formativas do trabalho realizado, quer para o seu sentimento de satisfação:

O grupo foi formado por pessoas (que o incorporaram de livre vontade) com experiências profissionais diversas e provavelmente expectativas bastante diferentes em relação ao trabalho que se iria desenvolver, o que poderia ter constituído uma dificuldade para o seu bom funcionamento. Contudo essa diversidade foi liderada de forma a potencializar os contributos de cada um, tendo contribuído para criar um ambiente de trabalho agradável onde se desenvolveram e fortaleceram relações interpessoais. (Irene)

[Entre os factores que contribuíram para que a experiência de participação no grupo fosse positiva está] a qualidade das relações interpessoais que fomos conseguindo estabelecer que, do meu ponto de vista,

⁵ Um relato mais pormenorizado dos procedimentos usados nesta reflexão e do balanço realizado pelo grupo é feito em Ponte e Serrazina (2003).

facilitaram que me disponibilizasse, interiormente, a ouvir críticas sobre as minhas ideias e trabalho e encarasse esta experiência como fonte de crescimento pessoal e profissional sem recear que ela se viesse a revelar dolorosa. (Ana)

Além disso, o papel das metodologias de trabalho adoptadas pelo grupo, em particular a ênfase no processo de escrita e de discussão dos textos elaborados pelos seus membros, é igualmente apontado por vários participantes como fundamental para o trabalho realizado:

Na base destas aprendizagens [aprofundamento de conhecimentos relacionados com o tema do grupo] estiveram tanto a leitura de textos seleccionados, feita individualmente, como a discussão desses textos – com a associada possibilidade de confronto de pontos de vista – existente nas sessões de trabalho conjunto. (Ana)

Esta aprendizagem derivou directamente da metodologia adoptada pelo grupo: escrever, escrever, escrever, e da insistência na preferência de isso ser feito de forma a poder ser efectivamente lido. (Manuela)

Os caminhos percorridos pelo grupo não foram isentos de obstáculos. De facto, nas suas reflexões, são vários os membros do grupo que indicam ter sentido dificuldades ao longo do processo de trabalho. Algumas, prendem-se com a gestão do tempo – não foi fácil compatibilizar o tempo requerido pelas tarefas definidas pelo grupo (participação nas reuniões e trabalho individual, lendo e redigindo textos) com outros compromissos pessoais e profissionais. Outras, têm a ver com alguma apreensão pela dificuldade da tarefa, para a qual se sentiam pouco preparados, receando não a conseguir levar até ao fim. No entanto, findo o processo, vencidas as dificuldades e perante o produto final (individual e colectivo) e o balanço pessoal do percurso feito, é unânime o sentimento de autorealização.

Implicações. O funcionamento deste grupo e os resultados da sua actividade evidenciam as potencialidades do trabalho colaborativo envolvendo profissionais com diversas formações, interesses, experiências e conhecimentos. Deve ter-se presente, no entanto, que não estamos perante um grupo qualquer. Trata-se de professores e formadores de professores que estavam, à partida, interessados em fazer investigação. Muitos deles (mas não todos) realizavam ou tinham realizado recentemente estudos de mestrado ou doutoramento que serviram de base ao seu contributo.

Dois aspectos emergem como fundamentais no percurso deste grupo. O primeiro, é o interesse dos participantes em investigar questões relacionadas com a sua prática profissional, cujos resultados e perspectivas possam ser re-investidos nessa prática e ajudar à sua transformação. O segundo, é o valor da actividade colaborativa que não só informou o trabalho do grupo em termos gerais, como esteve presente, localmente, na realização de muitos dos projectos que integram este trabalho.

Caso 2: Um projecto colaborativo de professoras do ensino secundário⁶

⁶ Uma descrição deste trabalho encontra-se em Pires (2002).

Objectivos e pressupostos do estudo. Um exemplo de investigação sobre a prática é um trabalho realizado por Manuela Pires e quatro professoras da sua escola. Este trabalho tem como objectivo estudar o alcance, as potencialidades e as dificuldades associadas à realização de diferentes tipos de tarefas na aula de Matemática. A motivação para este estudo decorre do facto que as recomendações curriculares actuais para o ensino desta disciplina salientam que os alunos devem desenvolver actividades matemáticas significativas (APM, 1988; NCTM, 2000) e, no entanto, na prática continua a insistir-se sobretudo na resolução de exercícios (APM, 1998); outras tarefas que poderiam ser significativas, como a resolução de problemas, as actividades de modelação, as actividades de investigação e os projectos, recebem uma atenção reduzida no dia a dia escolar.

Um pressuposto deste trabalho é que as tarefas possuem uma ordem interna, seguindo um padrão próprio, que se traduz num esquema de actuação prática, que pode desencadear a actividade nos alunos (Gimeno, 1998). As professoras participantes sentem ser sua responsabilidade propor tarefas diversificadas nas suas aulas, mas tinham consciência da necessidade de ter um conhecimento mais aprofundado das características próprias de cada tarefa, dos efeitos educativos que podem produzir e dos problemas que se colocam na sua realização e avaliação.

Funcionamento do grupo e metodologia do estudo. Assumindo que a actividade dos grupos disciplinares sectoriais da escola é importante na construção do currículo, o estudo assentou no trabalho das professoras de Matemática que tinham a seu cargo a leccionação das turmas do 11º ano. Assim, formou-se um grupo com cinco professoras, que se revelou bastante heterogéneo, mas onde se assumia um sentido profissional comum⁷. Para além de discutir as dificuldades e definir propostas de trabalho comuns, pretendiam constituir um espaço de reflexão crítica sobre a prática.

A actividade do grupo envolveu a selecção e preparação das tarefas em termos de estrutura, conteúdos, recursos e metodologia, sua realização e posterior reflexão sobre os resultados. Para observação do trabalho dos alunos, foram seleccionadas quatro turmas, com características diferentes. As professoras procuraram conhecer as opiniões destes através da observação directa, de questionários respondidos no final da realização das tarefas e de entrevistas⁸.

O grupo reuniu-se semanalmente ao longo do ano. Tiveram, assim, dezoito reuniões, para além de outras sessões informais, onde discutiram e reflectiram sobre as tarefas e o currículo. Na sua perspectiva, o seu conhecimento sobre a realização das tarefas enriqueceu-se por elas terem participado em aulas umas das outras, observando e, por vezes, ajudando. Para esse conhecimento também contribuiu o facto de cada professora ter feito uma reflexão individual (oral e escrita) sobre as tarefas realizadas na sua turma. As entrevistas aos alunos deram indicadores significativos sobre a forma como eles vêem as tarefas, contribuíram para que as professoras os conhecessem melhor e forneceram dados adicionais para a reflexão sobre o ensino-aprendizagem.

Ao longo do ano realizaram-se nas aulas tarefas de exploração, modelação e investigação, problemas e exercícios e um projecto. As tarefas foram usadas como ferramenta educacional no quadro do currículo actual. Devido à sua diferente formação

⁷ Para além de Manuela Pires, nesse ano em licença sabática, integravam o grupo Celina Pereira, Elsa Ferreira, Irene Aguiar e Silvéria Sabugueiro, que leccionavam todas as turmas do 11º ano da escola.

⁸ Foram entrevistados 24 alunos diferentes, 6 de cada turma, em três momentos distintos, sendo as entrevistas conduzidas por duas professoras, uma delas a da respectiva turma.

e experiência profissional, algumas professoras estavam mais vinculadas aos conteúdos específicos e à resolução de exercícios e outras valorizavam as tarefas não rotineiras e as conexões entre temas e diferentes representações, dando mais relevância às metodologias. A discussão do que era específico de cada tipo de tarefa, do seu grau de abertura ou potencial educativo, por exemplo, ocupou algumas sessões de reflexão. Não se tratou de uma discussão fácil – por exemplo, no início do ano, uma das professoras referiu mesmo que a linguagem de alguns textos lidos era bastante hermética, “não lhe dizendo nada”. As ideias ficaram mais claras à medida que se escolhiam e discutiam as tarefas e, algumas vezes, só depois da sua realização na aula e posterior reflexão as distinções teóricas ganhavam significado.

A avaliação da experiência. De acordo com a sua avaliação do trabalho, as professoras, reforçaram a noção que o trabalho colaborativo na escola é um meio privilegiado para desenvolver actividades inovadoras e vencer dificuldades. Verificaram que é necessário pensar a longo prazo e organizar tempos, espaços e recursos, criar ambientes de aprendizagem ricos em tecnologias e materiais e ainda definir critérios de selecção das tarefas. Houve uma maior apropriação da ideia de currículo como *praxis*, processo permanente de acção e reflexão, bem como o desenvolvimento de uma atitude de professor investigador que reflecte sobre a prática e exerce um papel activo na construção do currículo.

As diferentes tarefas já eram de algum modo conhecidas pelas professoras, mas mesmo assim a sua realização e o trabalho em comum trouxeram elementos novos. O projecto sobre fractais constituiu um grande desafio, pois, para além da definição de guiões e formas de avaliação próprios, requereu muito estudo e trabalho de preparação das professoras. Realizar tarefas de modelação com sensores, descobrir novas valências da calculadora que apoiam as conexões entre várias representações de um mesmo conceito, resolver problemas dando espaço aos alunos para explorarem por si próprios, “permitir” que experimentem dificuldades, foram outras situações que acentuaram o papel característico de cada tipo de tarefa. As fraquezas evidenciadas pelos alunos, mostraram às professoras que é necessário realizar trabalho individual e debate colectivo, não privilegiar a formalização em detrimento da compreensão de situações e vice-versa, mas propor situações em que conceitos e ferramentas já trabalhados sejam experimentados em contextos diferentes. As professoras ganharam consciência das diferenças e das lacunas existentes no seu conhecimento sobre as tarefas e procuraram quer novos tipos de tarefas, quer encarar as tarefas mais ‘conhecidas’ segundo perspectivas desafiantes. Concluíram que, para a aprendizagem ser profunda, é necessário propor aos alunos, de forma equilibrada, tarefas cujas características se complementem, possibilitando a mobilização das suas capacidades de ordem superior e uma aprendizagem mais rica e estimulante. Não o fazendo, corre-se o risco de não se desenvolverem competências importantes.

As professoras verificaram que os alunos, de um modo geral, apreciaram todas as actividades realizadas, mas destacaram as tarefas de modelação e o projecto que lhes proporcionaram uma experiência criativa e lhes deram especial prazer; ao contrário do que se poderia pensar, não viram os exercícios como tarefas repetitivas; salientaram a importância das interacções na aula e a necessidade de praticarem mais; referiram, também, a necessidade de mais tempo e mais prática. Procurando interpretar estes resultados, as professoras concluíram que teriam de procurar dosear inovação, interesse e grau de dificuldade, desenvolver competências, mantendo a motivação para a disciplina. Especial atenção tem de ser dada aos alunos sem hábitos de trabalho que se dispersam com facilidade, mas também aos alunos que, tendo criado esses hábitos e

desenvolvido competências de cálculo pela resolução de exercícios por repetitivos (sentindo que nesses processos eram bons), não desenvolveram outras competências e, por isso, se sentem um pouco perdidos. Para todos é necessário propor tarefas desafiantes ao mesmo tempo que se dá tempo para consolidar conhecimentos.

As professoras consideram terem aprendido bastante com as entrevistas aos alunos e as observações das aulas. Nas palavras de duas delas:

Os comentários que eles [os alunos] faziam nos questionários de um modo geral, não me surpreenderam. Nas entrevistas, aí sim, houve aspectos (...) que eu não tinha pensado e que de certa forma me surpreenderam e que foram bastante bons no sentido em que me ajudaram a conhecer melhor os alunos. (Celina, entrevista)

Acho que é interessante assistirmos a aulas, porque inclusivamente podemos participar nas actividades que estão a ser realizadas, dar a nossa opinião. (...) Em relação às minhas aulas poderia sentir que iria ser constrangedor, mas não, a partir de certa altura nós esquecemos que as pessoas estão lá e eu até gosto que participem de maneira positiva se acharem que alguma coisa poderia ser de maneira diferente. Por vezes, não estamos a ver todos os caminhos e a participação num problema revela que há espírito de equipa e acho que é importante para os alunos verem que os professores trabalham em conjunto. (Irene, entrevista)

Implicações. Para as professoras, este ano de trabalho mostrou a importância do grupo disciplinar sectorial trabalhar como grupo de reflexão. As discussões sobre as características de cada tarefa, a sua realização na sala de aula e a posterior reflexão sobre os resultados ajudaram-nas a conhecer melhor as potencialidades e dificuldades das tarefas. Elas consideram que, independentemente da sua maior ou menor experiência individual, o facto de se trabalhar em grupo colaborativo proporciona novas vivências e o aprofundamento dos conhecimentos, facilitando o desenvolvimento de projectos envolvendo os alunos. O trabalho em grupo permite, ainda, uma optimização dos recursos, o aumento da capacidade de adquirir novos materiais e de vencer receios, ganhando confiança para criar ambientes de aprendizagem ricos e estimulantes. No início do estudo havia entre as participantes um bom relacionamento, compreensão pelos problemas pessoais, respeito profissional e vontade de aprender umas com as outras. Com o desenvolvimento do estudo reforçaram os seus laços de amizade, ganharam uma nova perspectiva sobre o currículo, as tarefas e o trabalho na sala de aula e desenvolveram a sua capacidade crítica e de reflexão sobre a prática.

Caso 3: Uma investigação na formação inicial de professores de Matemática⁹

Objectivos e enquadramento teórico Esta investigação debruça-se sobre a disciplina de Acções Pedagógicas de Observação e Análise (APOA), do 4º ano do curso de formação inicial de professores de Matemática na Universidade de Lisboa. Esta disciplina anual tem lugar ano que antecede o estágio pedagógico e constitui a uma iniciação à

⁹ Este trabalho foi publicado numa revista internacional de investigação em educação matemática (Ponte e Brunheira, 2001), onde é possível encontrar informações adicionais sobre os seus pressupostos, metodologias e resultados.

observação e reflexão sobre a prática profissional, tendo por foco de atenção, numa primeira parte, a escola na sua globalidade e, numa segunda parte, as aulas de Matemática. O estudo foi realizado em colaboração por dois professores, Lina Brunheira e eu próprio, e o seu objectivo era compreender o alcance deste trabalho na formação inicial de professores de Matemática.

Este estudo baseia-se em diversas ideias-chave sobre o conhecimento profissional, o discurso e a identidade na formação inicial de professores. Assim, considera que esta tem por objectivo dotar os formandos com conhecimentos fundamentais necessários ao início da sua actividade profissional. Para isso, tem de lhes assegurar uma formação adequada tanto nos assuntos a ensinar como na sua didáctica. Os novos professores têm de conhecer os processos de aprendizagem dos alunos, reconhecer a influência da sua origem sociocultural, conhecer as orientações fundamentais do currículo de Matemática, os problemas que se colocam na preparação e condução de uma aula e na avaliação dos alunos. Uma dimensão também muito importante na sua futura actividade profissional é a inserção na instituição escolar, participando nos seus projectos, trabalhando com outros professores nas actividades da escola e de relação com a comunidade. O jovem professor deve começar a sua vida profissional sabendo que terá ainda muito que aprender ao longo da sua carreira e que terá de procurar as oportunidades de desenvolvimento profissional adequadas às suas necessidades e objectivos. A formação inicial de professores tem de estar atenta a todas estas dimensões do *conhecimento profissional* mas também tem de se preocupar com o modo como elas se podem desenvolver nos formandos.

No entanto, para se ser professor não basta possuir um conjunto de conhecimentos que permitam exercer a actividade profissional. É necessário assumir um ponto de vista de professor, interiorizar o respectivo papel e sentir-se bem nele. É preciso sentir-se como um membro da classe docente e ser capaz de usar os recursos próprios da profissão. Numa palavra, é necessário assumir uma *identidade profissional* como professor (Dubar, 1997; Putnan e Borko, 2000), ou seja, identificar-se com o grupo profissional dos professores.

Como refere Lampert (1999), um elemento importante na construção de um conhecimento e identidade profissionais é a inserção numa comunidade de discurso. Numa tal comunidade, os respectivos membros falam uns com os outros acerca de novas ideias e práticas que emergem da sua actividade diária. Para que isso aconteça é necessário que os seus membros partilhem (i) significados comuns para os termos usados para falar das experiências e (ii) normas sobre o que é aceite como evidência para as suas asserções. Caberá, assim, à formação inicial induzir os jovens candidatos a professores nos modos de falar e pensar próprios do professor que procura problematizar a sua prática. O papel do formador de professores será então o de estabelecer com os seus formandos um ambiente indutor onde eles possam começar a participar de modo natural neste discurso e torná-lo progressivamente seu.

Pressupostos sobre o processo formativo e funcionamento da disciplina. O trabalho realizado nesta disciplina assenta em diversos pressupostos sobre a formação inicial de professores. Um primeiro pressuposto é que a *observação das situações de prática* é importante para fornecer ao formando oportunidades baseadas em material concreto, rico e partilhado para reflectir e questionar a escola e o ensino-aprendizagem da Matemática. Sem a presença de experiências pessoais fortes, vividas em escolas, em ambientes reais, os fenómenos educativos que marcam a actividade profissional do

professor ficam remetidos para segundo plano, empobrecendo significativamente a nossa possibilidade de interagir directamente com eles.

Um segundo pressuposto é que essa observação só produz os efeitos formativos pretendidos na presença de um trabalho constante de *reflexão, questionamento e aprofundamento* na identificação de problemas e na procura de soluções, em que os formandos se envolvam. Observar sem questionar não tem qualquer valor formativo. Mas, além disso, questionar sem um propósito construtivo, de procurar soluções, pode ficar muito bem ao sociólogo ou ao filósofo mas não se coaduna com o modo de ser do professor. Essa reflexão, questionamento e aprofundamento começa nas aulas de análise realizadas na universidade (de modo oral e informal) e continua na preparação de apresentações orais (a realizar também nas aulas) e apresentações escritas dos formandos. Esta reflexão, realizada num ambiente que encoraja a livre expressão de opiniões e a argumentação de diferentes pontos de vista constitui um momento importante no processo de construção de um *discurso crítico e analítico* dos formandos sobre a prática profissional.

Uma terceira ideia importante é que a identificação de questões específicas para observar e questionar, a recolha de elementos sobre essas questões e a apresentação de conjecturas e conclusões constitui uma actividade que proporciona ao formando uma experiência de iniciação à *investigação sobre a prática*.

Em quarto lugar, o *trabalho de grupo* está sempre presente: os formandos subdividem-se em subgrupos, que assumem os seus próprios projectos e que, muitas vezes, vão realizar as suas observações a diferentes escolas. A importância dada a este modo de trabalho visa capitalizar nas interações entre os formandos, na possibilidade de desenvolverem significados comuns quanto aos objectivos e métodos de trabalho na disciplina. Visa também habituá-los aos processos de trabalho em conjunto, que exigem uma partilha de significados, um planeamento comum, uma boa divisão do trabalho e a capacidade de articulação de diferentes contributos dos seus membros.

Finalmente, nas aulas privilegia-se a *discussão informal* e a participação dos formandos. O papel do professor é sobretudo o de propor tarefas e dinamizar discussões. No entanto, a existência de *situações mais formais* (como a apresentação oral de trabalhos na sala de aula e a entrega e discussão de trabalhos escritos) é igualmente valorizada, evidenciando a necessidade de um forte sentido de responsabilidade e empenhamento dos formandos. O modo de trabalhar nesta disciplina, com turmas de reduzida dimensão, permite privilegiar a relação professor-formando. O docente tem uma oportunidade de interagir e conhecer individualmente cada formando muito mais do que em qualquer outro momento anterior do curso.

A metodologia do estudo. Na realização de uma disciplina deste tipo levantam-se numerosos problemas. Por exemplo, como negociar com os formandos os objectivos e métodos de trabalho? Como levar a reflexão e a análise ao nível de profundidade razoável? Neste estudo foi dada especial atenção ao planeamento e realização das observações e às discussões realizadas nas aulas, tendo em conta os objectivos da disciplina, nomeadamente a sua integração numa *comunidade de discurso sobre a prática* e a formação de uma *identidade profissional*.

A metodologia assenta num trabalho colaborativo entre os dois autores. A recolha de dados realizou-se através de diversos instrumentos: (i) sessões de reflexão conjunta entre ambos sobre aulas desta e sobre o desenvolvimento do trabalho da disciplina, que dão origem a notas de reflexão elaboradas em conjunto; (ii) escrita de diários, contendo o objectivo da aula, uma descrição resumida do que se passou, o relato de algum

incidente (por vezes sob a forma de narrativas), e uma reflexão sobre as aulas; (iii) escrita de notas de reflexão sobre as reuniões de preparação das aulas; e (iv) reflexões escritas dos formandos sobre as suas experiências na disciplina.

Resultados. O trabalho de campo é encarado pelos formandos como uma actividade de grande importância. Como formadores, pudemos verificar que eles evidenciaram alguma *percepção das mudanças* de toda a ordem que estão a ocorrer no *ensino da Matemática* (os nomes dos alunos são pseudónimos):

É claro que também gostei por ser uma aula diferente, nunca tinha visto alunos a apresentarem trabalhos de grupo numa aula de Matemática.
(Dora)

Consegui ver que as metodologias usadas na aula de Matemática mudaram muito nos últimos 5 anos. (Fernando)

O suporte das discussões realizadas nas aulas na Faculdade é essencial nesta disciplina para construir um *discurso sobre a prática profissional*. Os momentos de discussão são oportunidades privilegiadas para desenvolver o espírito crítico dos formandos.

Estes experimentam uma *mudança de ponto de vista*, um dos elementos que caracterizam a formação de uma nova identidade profissional. Uma nova perspectiva – agora de professor – vai sendo gradualmente desenvolvida, de modo apoiado pelos professores das escolas com que contactam e na reflexão que se estabelece. A construção desta nova perspectiva integra necessariamente a compreensão do que se passa na *escola e as mudanças* que nela estão a ter lugar, já que os formandos serão, acima de tudo, professores e, desejavelmente, membros activos da instituição escolar. O projecto “A outra face da profissão professor”, realizado por um grupo de formandos, ilustra a oportunidade que esta disciplina fornece para a construção desta nova identidade:

Ao visitarmos a Escola Secundária [...] sentimo-nos invadidos por uma sensação de espanto e curiosidade. Não por esta escola ter um aspecto exterior fora do normal, até porque nesse ponto não é mais do que uma escola comum, mas pela grandeza dos recursos materiais de que dispõe e pela capacidade organizacional que está bem espelhada em cada sala de aula, em cada corredor, em cada laboratório, ou seja, em cada recanto.
[...]

Foi ao repararmos nestes factos que uma questão, inevitavelmente, surgiu: “Mas afinal o que aconteceu a esta escola? Ganhou o totoloto?”. A resposta não tardou a aparecer e, com a sua prontidão, depressa esbarrámos com o empenho dos professores: ser professor não é só dar aulas. Depressa percebemos que os professores podem, se assim o entenderem e tiverem condições, fazer a diferença. Foi então que “tropeçámos” no tema deste nosso projecto. Foi então que descobrimos a outra face da profissão professor. [...] Assim, a questão principal que serve de pano de fundo ao desenvolvimento deste nosso projecto prende-se com a forma como o professor encara a outra face da profissão. (João, Cátia, Paula e Teresa)

A noção de mudança no ensino da Matemática e no funcionamento da instituição escolar tem um significado muito diferente quando surge em aulas de uma disciplina

usual na Faculdade ou quando surge na sequência de *observações e discussões* sobre visitas às escolas. Os formandos apercebem-se que não se trata de construções “teóricas” desligadas da “realidade” mas de processos que estão a ser vividos – muitas vezes de modo contraditório – pelos professores que actuam no terreno. A capacidade de falar sobre a mudança nestes dois planos é um elemento essencial da constituição de uma *identidade profissional*. A esta noção estão associadas ideias mais específicas como as reformas educativas, as novas regulamentações e programas, e as alterações no modo de trabalhar dos alunos, com destaque para o trabalho de grupo. Tudo isto são elementos que entram naturalmente no discurso dos formandos nos momentos de discussão e reflexão sobre as observações realizadas.

A percepção que a escola é uma instituição com os seus projectos e que estes envolvem um empenhamento forte por parte dos respectivos protagonistas, que precisam de saber contar sobretudo consigo próprios, evidenciada por João, Cátia, Paula e Teresa, é um aspecto extremamente importante da construção de uma *identidade profissional* que perspectiva uma intervenção forte e permanente como membro da instituição escolar. Trata-se, mais uma vez, de ideias que necessitam que se domine um *discurso* no qual elas se possam exprimir, e para isso, é indispensável o suporte de experiências de trabalho de campo ricas e adequadas.

Implicações. A realização deste estudo ajudou-nos a perceber de que modo os formandos se podem ir inserindo numa comunidade de discurso sobre a prática profissional. Isso resulta essencialmente das discussões realizadas nas aulas na Faculdade, mas estas seriam impossíveis sem o trabalho de campo nas escolas. Os formandos integram no seu discurso novos elementos respeitantes a metodologias de trabalho inovadoras na sala de aula, à dinâmica da instituição escolar e ao próprio sistema educativo. Nestas discussões apercebem-se que não é a simples utilização de certas palavras que garante a compreensão do seu significado, uma ideia que é importante que esteja presente na sua futura prática profissional.

Verificamos também que esta disciplina ajuda efectivamente os formandos a compreender a importância de observar a prática e de o fazer de forma crítica e disciplinada. Apercebem-se que é necessário pôr em causa o que se observa, mas há que fazê-lo com certas regras e atender à existência de uma variedade de pontos de vista. A observação não termina na constatação dos problemas e dos seus porquês mas deve envolver também a interrogação acerca da maneira de os ultrapassar. A reflexão e o trabalho cooperativo, peças fundamentais do desenvolvimento profissional (Krainer, 2003), fazem parte da experiência desta disciplina, contribuindo para que a sua identidade profissional se forme desde cedo no quadro de uma matriz crítica e interveniente, constituindo uma verdadeira iniciação à prática da investigação sobre a sua própria prática profissional.

Investigar a nossa prática. Uma agenda de trabalho

As potencialidades da investigação sobre a nossa prática são promissoras. Resta saber se se são ou não susceptíveis de concretização e, também, que problemas podem estar envolvidos na sua realização.

Questões epistemológicas: Um novo paradigma? No seu livro *A estrutura das revoluções científicas*, Thomas Kuhn (1990) indica que toda a investigação se tende a

desenvolver no quadro de um paradigma. O conceito de paradigma tem sido objecto de grandes polémicas mas aceitaremos a caracterização de Guba e Lincoln (1994):

Um paradigma pode ser visto como um conjunto de convicções básicas (ou metafísicas) que se referem a princípios essenciais ou primeiros. Representa uma visão do mundo que define, para aquele que a detém, a natureza do “mundo”, o lugar que o indivíduo nele ocupa e o âmbito das relações possíveis com esse mundo e as suas partes, como acontece, por exemplo, com as cosmologias e teologias. (p. 107, *itálicos no original*)

Os anos 80 do século XX constituíram um momento de vivo debate em torno dos grandes paradigmas da investigação em educação. Em confronto estavam, sobretudo, os paradigmas positivista, interpretativo e crítico. Os *positivistas* afirmavam a possibilidade do conhecimento objectivo, procuravam definir e manipular variáveis e realizar medições, privilegiando a realização de estudos de natureza experimental. As leis da natureza e da sociedade, assim descobertas, poderiam ser expressas numa linguagem impessoal cientificamente neutra (Guba e Lincoln, 1994). A perspectiva *interpretativa*, pelo seu lado, considerava que não existe essa linguagem para descrever e interpretar as actividades humanas. Apoiando-se, sobretudo, no interaccionismo simbólico desenvolvido por autores como Mead e Blumer (Blumer, 1969), considera que não há uma estrutura dos significados em si, independentemente das interpretações que os seres humanos fazem desses significados. O interesse pela criação de significados pelos actores sociais leva a investigação a tomar em conta a “relação entre as perspectivas dos actores e as condições ecológicas da acção em que estes se encontram implicados” (Erickson, 1986, p. 127). Finalmente, a *teoria crítica* rejeita o silêncio em questões de política, valores e ideologia dos outros paradigmas e procura tornar estas questões centrais para a investigação, integrando no propósito desta o envolvimento e acção política (Greene, 1990). Os defensores do paradigma crítico consideram que a escola e a sociedade têm de mudar e pretendem, analisando os problemas sociais e o discurso dos diversos actores, criar nestes condições de exercício de espírito crítico e disposição emancipatória.

Este confronto entre as perspectivas positivista, interpretativa e crítica constituiu um momento muito importante de afirmação da Educação como campo científico. Durante muitas décadas, a investigação esteve manietada pela perspectiva positivista, que assumia a possibilidade de formular e resolver os problemas da educação em termos puramente técnicos, independentemente do que pudessem pensar e sentir os respectivos actores – os alunos, os professores e todos os restantes intervenientes no processo educativo. Os novos paradigmas emergentes traduziam formas distintas de lidar com este problema: o paradigma interpretativo sublinhava a necessidade fundamental de compreender o ponto de vista dos intervenientes no processo educativo, enquanto que o paradigma crítico enfatizava sobretudo a necessidade de acção transformadora, envolvendo nessa acção os próprios actores educativos e sociais.

Alguns autores, como Anderson e Herr (1999) defendem que a investigação sobre a nossa própria prática é algo de substancialmente diferente dos paradigmas clássicos:

Acreditamos que o facto do investigador pertencer ao campo (*insider status*), a centralidade da acção, a necessidade de prosseguir em espirais (*spiraling*), a auto-reflexão na acção e a relação íntima e dialéctica de investigação e prática, tudo isso contribui para que a investigação dos profissionais se torne estrangeira (*alien*) (e muitas vezes suspeita para os

investigadores que trabalham nos três paradigmas académicos) (...) (p. 12).

Parece-me difícil dizer, neste ponto, se a investigação sobre a nossa prática virá originar um novo paradigma. Tendo em conta a variedade de actores educativos que podem interessar-se por esta actividade, a multiplicidade das suas experiências, objectivos e motivações, é bastante duvidoso que isso possa acontecer. No entanto, parece-me razoável que se proponha a investigação dos profissionais sobre a sua prática como um *género de investigação*, com os seus traços próprios e definidores, sem deixar por isso de assumir numerosas variantes e pontos de contacto com outros géneros e tradições de investigação¹⁰.

Questões metodológicas: O problema da distância. Um dos problemas que se coloca ao investigador que toma como objecto de estudo a sua própria prática é da distância entre ele e o respectivo objecto. Na verdade, essa distância pode existir no espaço, no tempo e na cultura¹¹. Não dispondo da solução clássica dos antropólogos, de ir em busca do exótico no outro lado do mundo, o que pode fazer o profissional da educação que quer estudar a sua própria prática?

Quanto a mim, para criar distância, tem três recursos ao seu alcance: (i) recorrer à teoria, (ii) tirar partido da sua vivência num grupo e (iii) tirar partido do debate no exterior do grupo. A teoria, como refere Pina-Cabral (1991), representa “a experiência acumulada pelos seus antecessores [e] produz um padrão de referência que permite ao antropólogo viver como ‘diferente’ aquilo que de outra forma lhe poderia parecer familiar” (p. 51). A vivência no grupo, permite ao investigador confrontar directamente as suas perspectivas com a de outros “amigos críticos”, criando igualmente distância em relação a si mesmo, às suas concepções e aos seus preconceitos pessoais. Finalmente, o debate no exterior do grupo, com outros elementos da profissão, da comunidade educativa e da sociedade em geral, pode introduzir igualmente um factor de diferença e ajudar a relativizar as nossas próprias perspectivas. A terceira condição sublinha a importância do elemento público deste tipo de investigação e a segunda reforça a importância desta se desenrolar no quadro de grupos colaborativos.

Colaboração. A colaboração constitui um modo de trabalho especialmente indicado para lidar com problemas de grande complexidade, demasiado pesados para serem enfrentados com êxito por uma só pessoa. Ela permite enquadrar num mesmo esforço actores com conhecimentos e competências diversas que, isoladamente seriam impotentes para lidar com um dado problema em toda a sua dimensão, mas que em conjunto podem conseguir as soluções pretendidas. Há muitas coisas que o investigador sozinho não consegue ver, das quais o professor sozinho também não se apercebe, mas que os dois em colaboração podem compreender e transformar.

¹⁰ Cochran-Smith (2003), refere as seguintes formas de pesquisa pelos professores: pesquisa-acção, estudos autobiográficos, autoestudo (*selfstudy*), pesquisa reflexiva (*reflexive inquiry*), tornar-se um estudante do ensino (*becoming a student of teaching*) e estudo do ensino e aprendizagem (p. 8).

¹¹ Em vez de falarmos simplesmente de distância, deveríamos talvez falar da relação distância-proximidade. Como indicam Lessard-Hébert, Goyette & Boutin (1994), a investigação interpretativa baseia-se numa aproximação do investigador aos participantes, centrada na construção de sentido. Esta aproximação manifesta-se no plano físico (o terreno) e no simbólico (a linguagem), evitando o distanciamento que resultaria do emprego de formas simbólicas estranhas ao seu meio.

Na minha perspectiva, a colaboração é um dos elementos decisivos da investigação sobre a prática¹². A colaboração, pode argumentar-se, está na essência do ensino:

Alguns tipos de trabalho só podem ser bem feitos em colaboração. Um deles é o ensino; requer colaboração para ser bem feito. Nada de duradouro pode ser conseguido educacionalmente sem alguma acomodação mútua e pensamento partilhado pelos professores e os seus alunos, que são os seus principais colaboradores. (Erickson, 1989, p. 431).

Uma discussão relativamente pormenorizada sobre as potencialidades da colaboração encontra-se, por exemplo, em Boavida e Ponte (2002). Bastará aqui chamar a atenção para dois aspectos fundamentais requeridas por toda a actividade de colaboração – um certo nível de organização e um certo ambiente relacional. Para que um trabalho de colaboração atinja os seus objectivos, poderá ser necessário que exista uma certa diferenciação de papéis entre os membros da equipa. Essa divisão permite tirar partido dos interesses e especializações dos seus membros e facilita a realização das diversas tarefas. Na verdade, a organização pode ir evoluindo e assumindo novas formas conforme as fases do trabalho. A colaboração pode tornar-se mais intensa à medida que o trabalho avança, os participantes se conhecem melhor e ganham confiança uns nos outros. Ou seja, a colaboração tem um “carácter emergente”.

O ambiente relacional pressupõe uma relação afectiva entre os participantes e envolve necessariamente diálogo, negociação e cuidado; o diálogo é necessário para estabelecer uma verdadeira comunicação, proporcionando a compreensão dos significados e problemas com que cada membro da equipa se defronta; a negociação de significados, objectivos e processos, permite o estabelecimento de plataformas que viabilizam o trabalho conjunto; e o cuidado envolve uma genuína atenção aos problemas e necessidades dos outros. A colaboração exige um certo nível de mutualidade na relação entre os participantes, de tal modo que todos recebem uns dos outros e todos dão alguma coisa uns aos outros.

Todo o trabalho de colaboração envolve dificuldades. Boavida e Ponte (2002) referem quatro tipos de problemas: o saber gerir a diferença, lidar com a imprevisibilidade, saber avaliar os potenciais custos e benefícios e estar atento em relação à auto-satisfação confortável e ao conformismo. Estas dificuldades acentuam-se quando os grupos são heterogénios. Um grupo com participantes com formações e responsabilidades profissionais diversificadas ganha em capacidade de actuação mas também se torna mais difícil de gerir. As dificuldades podem surgir a vários níveis desde a organização do trabalho, à harmonização de concepções e valores e às relações de poder dentro do grupo. Breen (2003) assume uma posição muito crítica em relação aos trabalhos de investigação colaborativa que têm vindo a ser realizados em numerosos países, envolvendo professores e investigadores do meio académico. As suas críticas sugerem que uma grande atenção deve ser dada aos aspectos relacionais e éticos do trabalho colaborativo, de modo a garantir que se trata efectivamente de uma colaboração e não de uma exploração de uma parte pela outra.

¹² No entanto, é preciso notar que, tal como acontece em tantos outros casos, o termo colaboração assume significados diversos para diferentes autores. Alguns fazem uma distinção forte entre colaboração e cooperação. Na colaboração, os diversos participantes trabalham em conjunto, numa base de relativa igualdade e numa relação de ajuda mútua, procurando atingir objectivos comuns. Em contrapartida, na cooperação, as relações podem ser hierárquicas e desiguais e os objectivos dos participantes podem ser totalmente diferentes uns dos outros.

A investigação sobre a prática como um elemento da cultura profissional. A valorização de uma cultura de investigação por um dado grupo profissional não depende apenas da vontade e da actuação individual dos seus membros, mas pressupõe necessariamente a existência de diversas condições no plano social e institucional. Marli André (2001), por exemplo, referindo-se ao professor, aponta a importância deste ter uma disposição para investigar e possuir uma formação mínima para o fazer, mas refere igualmente a necessidade de existir um ambiente institucional favorável, permitindo a constituição de grupos de estudo, e a possibilidade do professor contar com assessoria técnico-pedagógica, tempo, espaço e recursos materiais e bibliográficos. A criação destas condições depende, como é bom ver, da valorização desta perspectiva pelas políticas educativas. Para que estas condições existam, muito podem também contribuir a paciência, a persistência e a criatividade dos próprios professores.

Não estamos só perante o profissional, a sua instituição e o poder político. Há uma outra instância colectiva que tem um papel fundamental na afirmação (ou não) da investigação sobre a sua prática como elemento de uma cultura profissional: as estruturas e movimentos associativos. É na medida em que as instâncias associativas valorizem de facto esta actividade é que ela pode tornar-se um elemento “natural” do respectivo perfil profissional.

Para os docentes do ensino superior e formadores de professores, a valorização da investigação é parte integrante (pelo menos em muitos casos) do seu ambiente e estatuto profissional¹³. Além disso, para estes docentes existem, frequentemente, comunidades profissionais, com os seus encontros, publicações e redes informais. O problema principal, aqui, será tornar legítimo este “género” de investigação, mostrando que ele tem relevância e qualidade pelo menos comparável à de outros géneros.

Para os professores dos ensinos primário e secundário, condições paralelas terão que existir. Em muitos casos, estas actividades podem revestir o carácter de projectos colaborativos, envolvendo professores experientes, professores principiantes, formadores de professores, investigadores e outros membros da comunidade, como encarregados de educação. O apoio das autoridades oficiais é importante, mas mais importante, no meu entender, é a afirmação desta perspectiva da investigação sobre a nossa própria prática nas associações e movimentos profissionais. Estas estruturas têm um papel fundamental como instâncias de apoio à divulgação dos resultados e das perspectivas dos projectos e ao seu debate –através dos encontros profissionais, publicações periódicas e não periódicas e redes informais. O dinamismo desta instância, a profundidade e a seriedade do debate e da crítica que nele se desenvolverem, podem marcar o tom da cultura profissional.

Duas autoras norte-americanas, Marilyn Cochran-Smith e Susan Lytle (1999) falam de um tipo especial de investigação onde a instância colectiva assume um papel fundamental. Tomando por ponto de partida a diferença entre conhecimento *na* prática e conhecimento *da* prática, distinguem entre a investigação como projecto pontual (*inquiry as time-bound project*) e a investigação como forma de estar profissional (*inquiry as stance*). Cochran-Smith (2003) resume assim esta perspectiva:

Assumir a investigação como forma de estar profissional significa que professores e futuros professores trabalhando em comunidades de

¹³ A transformação duma parte significativa das escolas do ensino superior em instituições exclusivamente de ensino, sem espaço para investigação, em curso em muitos países, é uma política educativa que contraria esta possibilidade.

investigação para gerar conhecimento local, perspectivar e teorizar a sua prática, interpretar e interrogar a teoria e a investigação dos outros. Fundamental nesta noção é a ideia que o trabalho em comunidades de investigação é social e político – quer dizer, envolve tornar problemático as actuais formas de organização da escola; as formas como o conhecimento é construído, avaliado e usado, e os papéis individuais e colectivos dos professores para promover a mudança. (p. 8)

Para esta autora, é participando nestas comunidades de investigação que, ainda antes de entrar formalmente na profissão, os futuros professores começam a ter contacto com esta vertente da sua actividade profissional.

Conclusão

Neste texto apresentei diversos problemas da investigação que os profissionais realizam sobre a sua prática. Alguns desses problemas são de natureza epistemológica (os paradigmas), outras de natureza metodológica (a distância sujeito-objecto, os critérios de validade) e outros de ordem ética (as relações de poder no seio dos grupos colaborativos). Outros problemas podem e devem ser igualmente discutidos. Independentemente desses problemas, o facto é que por todo o mundo se tem vindo a assistir a um interesse e um envolvimento de professores dos ensinos primário, secundário e superior por este tipo de investigação (Zeichner & Nofke, 2001)¹⁴. Como espero que tenha ficado claro, a reflexão relativa à investigação sobre a nossa própria prática não se reduz ao que os académicos podem pensar sobre o trabalho de investigação dos professores. Tem uma outra faceta, tão ou mais importante – a reflexão que os académicos podem e devem fazer sobre a sua própria investigação sobre a sua própria prática, ajudando a compreender os problemas que se colocam nos campos de trabalho onde intervêm como profissionais e nas suas instituições. O discurso da investigação sobre a prática não é, por isso, um mero discurso sobre as práticas dos outros, mas é também, e sobretudo, um discurso sobre nós mesmos e a nossa própria prática.

Referências

- ANDERSON, G. L., & HERR, K. (1999). The new paradigm wars: Is there room for rigorous practitioner knowledge in schools and universities? *Educational Researcher*, 28(5), 12-21, 40.
- ANDRÉ, M. (Ed.). (2001). *O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores*. Campinas: Papirus.
- APM (1988). *A renovação do currículo de matemática*. Lisboa: APM.
- APM (1998). *Matemática 2001: Diagnóstico e recomendações para o ensino e aprendizagem da Matemática*. Lisboa: APM.

¹⁴ Como aponta Marli André (2001), o movimento do professor como pesquisador envolve também os seus perigos. Por um lado, coloca no professor a responsabilidade de todos os males da educação. Por outro, pode contribuir para a desvalorização da actividade docente, uma vez que se procura alcançar estatuto mais elevado (“ser investigador”) fora do campo profissional.

- BEILLEROT, J. (2001). A “pesquisa”: Esboço de uma análise. In M. André (Ed.), *O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores* (pp. 71-90). Campinas: Papirus.
- BLUMER, H. (1969). *Symbolic interactionism: Perspective and method*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- BOAVIDA, A., & PONTE, J. P. (2002). Investigação colaborativa: Potencialidades e problemas. In GTI (Org.), *Reflectir e investigar sobre a prática profissional*. Lisboa: APM.
- BREEN, C. (2003). Mathematics teachers as researchers: Living on the edge? In A. J. Bishop, M. A. Clements, C. Keitel, J. Kilpatrick, & F. K. S. Leung (Eds.), *Second international handbook of mathematics education* (pp. 523-544). Dordrecht: Kluwer.
- COCHRAN-SMITH, M. (2003). Learning and unlearning: The education of teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 19, 5-28.
- COCHRAN-SMITH, M., & Lytle, S. L. (1999). Relationship of knowledge and practice: Teacher learning in the communities. *Review of Research in Education*, 24, 249-305.
- DEMO, P. (2000). *Educar pela pesquisa*. Campinas: Autores Associados.
- DUBAR, C. (1997). *A socialização: Construção das identidades sociais e profissionais*. Porto: Porto Editora.
- ERICKSON, F. (1986). Qualitative methods in research on teaching. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of Research on Teaching* (pp. 119-161). New York: Macmillan.
- ERICKSON, F. (1989). Research currents: Learning and collaboration in teaching. *Language Arts*, 66(4), 430-441.
- GIMENO, J. (1988). *El curriculum: Una reflexión sobre la práctica*. Madrid: Morata.
- GTI (Ed.). (2002). *Reflectir e investigar sobre a prática profissional*. Lisboa: APM.
- GREENE, J. (1990). Three views on the nature and the role of knowledge in social science. In E. Guba & Y. S. Lincoln (Eds.), *The paradigm dialog* (pp. 227-245). Newbury Park, CA: Sage.
- GUBA, E., & LINCOLN, Y. S. (1994). Competing paradigms in qualitative research. In N. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (pp. 105-117). Thousand Oaks, CA: Sage.
- HITCHCOCK, G., & HUGHES, D. (1989). *Research and the teacher*. London: Routledge.
- KUHN, T. S. (1990). *A estrutura das revoluções científicas* (3ª ed.). São Paulo: Perspectiva.
- KRAINER, K. (2003). Teams, communities & networks. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 6(2), 93-105.
- LAMPERT, M. (1999). Knowing teaching from the inside out: Implications of inquiry in practice for teacher education. In G. GRIFFIN & M. EARLY (Eds.), *The education of teachers* (pp. 167-184). Chicago: NSSE.
- NCTM (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston: NCTM.
- PINA-CABRAL, J. (1991). *Os contextos da Antropologia*. Lisboa: Difel.
- PIRES, M. (2002). A diversificação de tarefas em matemática no ensino secundário: Um projecto de investigação-acção. In GTI (Ed.), *Reflectir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 125-154). Lisboa: APM.
- PONTE, J. P. (2002). Investigar a nossa própria prática. In GTI (Ed.), *Reflectir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 5-28). Lisboa: APM.

- PONTE, J. P., BROCARD, J., & OLIVEIRA, H. (2003). *Investigações matemáticas na sala de aula*. Belo Horizonte: Autêntica.
- PONTE, J. P., & BRUNHEIRA, L. (2001). Analysing practice in preservice mathematics teacher education. *Journal of Mathematics Teacher Development*, 3, 16-27.
- PUTNAN, R., & BORKO, H. (2000). What do new views of knowledge and thinking have to say about research on teacher learning? *Educational Researcher*, 29(1), 4-15.
- SANTOS, L. (2001). Dilemas e perspectivas na relação entre ensino e pesquisa. In M. André (Ed.), *O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores* (pp. 11-26). Campinas: Papirus.
- STENHOUSE, L. (1975). *An introduction to curriculum research and development*. London: Heineman Educational.
- ZEICHNER, K., & NOFKE, S. (2001). Practitioner research. In V. Richardson (Org.), *Handbook of research on teaching* (pp. 298-330). Washington, DC.

Quadro 1 - Actividade profissional dos autores, nível de escolaridade ou de formação onde actuam e problemas propostos para investigação

Responsabilidade docente do(s) autor(es)	Nível da experiência	Problema
1. Professora do 2º ciclo do ensino básico	6º ano de escolaridade	Como é que os alunos se envolvem em investigações aritméticas e o que isso revela sobre os seus conhecimentos e capacidades?
2. Professora do 2º ciclo do ensino básico	6º ano de escolaridade	Como é que os alunos realizam uma investigação estatística e que potencialidades tem este tipo de trabalho para a sua aprendizagem?
3. Professora do 2º ciclo do ensino secundário	7º ano de escolaridade	Qual a influência da realização de actividades de investigação aritmética no raciocínio dos alunos e no seu papel e no papel do professor?
4. Professora do ensino secundário	11º ano de escolaridade	Qual o alcance, as potencialidades e as dificuldades na realização de diferentes tipos de tarefas na sala de aula?
5. Professor do ensino secundário e superior	11º e 12º anos de escolaridade	Quais as possíveis vantagens na utilização de computadores na aprendizagem do tópico “Derivadas”?
6. Professora do ensino secundário requisitada na universidade	Disciplina na formação inicial de professores do ensino secundário	Qual a avaliação que se pode fazer de uma disciplina opcional centrada no tema das investigações no ensino-aprendizagem da Matemática?
7. Professora do ensino secundário requisitada na universidade	Estágio pedagógico na formação inicial de professores do ensino secundário – supervisora universitária	Quais as potencialidades do trabalho investigativo no ensino-aprendizagem da Matemática como tema de aprofundamento no estágio pedagógico?
8. Professora do ensino secundário	Estágio pedagógico na formação inicial de professores do ensino secundário – supervisora da escola	Quais os efeitos de uma experiência de estágio de cariz investigativo no desenvolvimento de futuros professores?
9. Professora do ensino primário	Formação contínua para professores dos primeiros anos de escolaridade (1-4)	Qual o balanço de diversas experiências de formação marcadas pelas novas orientações curriculares?
10. Professora do ensino primário, no Ministério da Educação	Formadora de professores dos primeiros anos de escolaridade (1-4) num trabalho colaborativo	Qual o balanço de uma experiência de cariz formativo baseada na gestão colaborativa do currículo?