

Capítulo XI

Conclusões e Recomendações

Este capítulo começa por apresentar uma síntese dos principais aspectos do presente estudo. Num segundo momento, apresenta de forma sistematizada os respectivos resultados. De seguida, apresenta um balanço crítico do trabalho realizado. Finalmente, conclui com a formulação de possíveis implicações para a formação de professores e para a investigação educacional.

Síntese do estudo

O presente estudo centrou-se nos problemas profissionais que os professores de Matemática enfrentam na sua prática lectiva diária no trabalho desenvolvido nos contextos individual e colectivo, procurando compreender o que há neles de idêntico e de distinto. O estudo incide na prática lectiva, que considera ocupar um lugar essencial na actividade do

professor, embora reconheça que existem outras dimensões na via profissional.

De acordo com o objectivo enunciado, optou-se por seguir uma abordagem de investigação interpretativa, tomando por *design* da investigação o estudo de caso. Foi seleccionada uma escola secundária — a escola da Ribeira — onde se contava com a existência de um trabalho conjunto entre professores de Matemática do ensino secundário, do mesmo ano de escolaridade. À data da recolha de dados, vivia-se um processo de mudança curricular, nomeadamente a aplicação pela primeira vez do programa reajustado de Matemática para o 11º ano de escolaridade, que era leccionado nesta escola por três professoras: Maria, Rosa e Carmo. A recolha de dados foi feita ao longo do ano escolar de 1998/99, ocorrendo junto destas professoras, tanto em situações de prática individual, como nas reuniões do trabalho colectivo realizado. As aulas observadas foram registadas em vídeo e áudio e todas as reuniões e entrevistas em áudio. Procedeu-se às suas transcrições completas e posterior análise. A análise de conteúdo foi o método preferencialmente utilizado, sendo as categorias de análise construídas na fase de análise de dados.

Um dos pressupostos presentes à partida neste estudo, e que teve uma influência marcante em todo o seu desenvolvimento, diz respeito à perspectiva com que se encarou a prática profissional do professor. Entendemos que a actividade que o professor desenvolve na sua prática lectiva é a de resolução de problemas profissionais (Azcárate, 1999a; D'Ambrosio, 1997; Schön, 1992a, 1992b). As razões subjacentes a esta opção ligam-se ao elevado nível de complexidade que esta actividade se caracteriza. Compreendendo uma interacção continuada com seres

humanos, esta actividade é caracterizada pelo que tem de específico e de particular nesta interacção. Assim, muito embora as situações que os professores enfrentam no seu dia-a-dia possam não parecer novas, elas constituem situações-problema, por serem únicas e situadas. Isto é verdade, tanto no que respeita a professores no início de carreira, como a professores com largos anos de experiência.

No entanto, é preciso ter bem presente que a noção de problema está longe de ser consensual (Borasi, 1986; Kantowski, 1980; Schoenfeld, 1991; Smith, 1991), dando origem mesmo a uma dificuldade acrescida, quando se pretende construir a seu respeito uma teoria (Ernest, 1992). Destacam-se, em particular, duas perspectivas mais frequentemente usadas: a que assenta nas características da situação (Borasi, 1986; Shulman e Tamir, 1973; Smith, 1991) e a que toma como quadro de referência a relação entre a situação e o indivíduo (Kantowski, 1980; Saviani, 1985; Schoenfeld, 1985). A primeira aponta para uma noção absoluta de problema, isto é, a situação é ou não um problema, independentemente da pessoa e da sua experiência pessoal. A segunda é relativa, dependendo do sujeito e do momento. A mesma situação pode não ser um problema para uma dada pessoa e sê-lo para outra, e, mesmo para esta, num momento posterior, pode deixar de o ser. Esta segunda perspectiva é a adoptada no presente estudo. Por outras palavras, entendemos como problema toda a situação que cria a alguém perturbação, dúvida e necessidade, estando esta última associada à intencionalidade da pessoa em se envolver na procura da resolução. Desconhece-se, à partida, quais os processos ou estratégias para se chegar a uma solução. Uma situação-problema é uma situação não rotineira, para a pessoa, ou seja, que surge pela primeira vez, logo é não familiar, ou,

embora tendo já sido anteriormente colocada, o sujeito não considera as resoluções anteriormente desenvolvidas como satisfatórias.

Antes de concluir este ponto, gostaríamos ainda de referir a pertinência e actualidade deste estudo. Desde os anos 70, mas com maior incidência nestas duas últimas décadas, diversos autores têm procurado estudar as dinâmicas de trabalho do professor, em particular as condições, formas, potencialidades e implicações de uma cultura de *colegialidade*. Também a actividade profissional identificada como uma actividade de resolução de problemas tem constituído igualmente objecto de estudo. Esta última, contudo, tem sido encarada numa perspectiva de trabalho individual. A ligação entre estas duas áreas — por um lado, o professor como alguém que resolve problemas profissionais e, por outro, considerar que esta actividade acontece no contexto colectivo de trabalho — emerge apenas actualmente. A sua importância é, por exemplo, destacada no relatório de Buchberger, Campos, Kallos e Stephenson (2000), elaborado no âmbito da Comissão Europeia. Na quarta parte deste relatório pode ver-se a necessidade do desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas em colaboração (*developing collaborative problem-solving capacity*), justificada do seguinte modo:

A competência na resolução de problemas em colaboração e a competência para a cooperação e trabalho de equipa são encaradas, entre outros domínios, como parecendo ser da maior relevância para sociedades de informação altamente desenvolvidas. No que respeita à educação e à formação, a mudança para uma maior **autonomia das escolas** e para a crescente necessidade de os professores **trabalharem em equipa**, torna a aquisição destas competências de importância vital. (p. 50)

Deste modo, pensamos que o presente estudo trata de uma temática que surge como extremamente actual e que poderá contribuir para uma compreensão mais aprofundada da natureza das situações de trabalho real nas instituições educativas, cujas implicações se poderão fazer sentir nas propostas de cenário para a “reforma da formação de professores” que se apontam para o futuro.

Apresentação e discussão dos resultados

Problemas identificados nos contextos colectivo e individual

Este estudo procurou compreender o que há de semelhante e de distinto entre os problemas identificados nos contextos de trabalho colectivo e individual. Apresentamos de seguida os principais resultados obtidos. O quadro 57 sintetiza e organiza os aspectos que vamos destacar. Segue-se-lhe o desenvolvimento de cada um dos itens nele considerados.

Quadro 57 — Caracterização dos problemas identificados, nos contextos colectivo e individual

Características	Contexto colectivo	Contexto individual
Natureza	Mal estruturados	Mal estruturados
Âmbito	Público	Privado
Objectivo	Currículo → Prática	Prática → Currículo → Prática
Conteúdo	Disperso	Focado
Processo	Análise, Consulta e Viver com o problema	Análise, Consulta e Viver com o problema
Nível de resol.	Elevado	Médio

Natureza. A evidência recolhida neste estudo reforça a noção de que a maioria dos problemas profissionais que os professores enfrentam na sua prática lectiva diária, quer emirjam no contexto de trabalho individual, quer no contexto colectivo, têm uma natureza mal estruturada (Buchberger et al., 2000; Simon, 1973, 1978, in Frederiksen, 1984). São problemas que se encontram mal formulados, mal definidos e neles se desconhecem à partida todos os contornos e variáveis. Nem sempre o enunciado fornece toda a informação necessária para a resolução. Quanto ao seu conteúdo, tanto podem ser problemas familiares, como não familiares. São, no entanto, caracterizados por criarem perplexidade, dúvida, necessidade de lhes dar resposta e por surgirem formulados de forma pouco clara. Não se dispõe, à partida, de uma estratégia adequada para utilizar em cada passo da sua resolução.

É a natureza mal estruturada dos problemas que nos permite compreender por que foram alguns deles retomados por mais de uma vez em momentos diferentes e por vezes até categorizados em diversas áreas. Não foram, contudo, apenas retomados os problemas caracterizados como mal estruturados. Mesmo aqueles que apenas surgiram uma só vez, apresentam as características apontadas. É a sua formulação pouco clara que nos permite perceber porque os diferentes passos que foram sendo percorridos pelas três professoras ao longo da discussão de um dado problema não estavam inicialmente previstos. A tomada de consciência das diversas vertentes que compõem um dado problema é algo que não se mostra claro à partida, mas que vai surgindo à medida que o problema é desenvolvido. Caracterizado por ser uma situação única e incerta (Schön, 1991), o problema vai sendo progressivamente reconstruído e compreendido, à medida que vai sendo trabalhado.

Outro resultado referente à natureza dos problemas é o elevado número de casos a que foi atribuído o nível de resolução B. Compreende-se que assim seja, dado o processo de sucessivas aproximações correspondente à subdivisão do problema em subproblemas, tão característico dos problemas mal estruturados (Frederiksen, 1984).

É de notar que foram encontradas excepções nos problemas identificados no contexto colectivo de trabalho. Existem dois grupos de problemas que não têm esta natureza mal estruturada. São os pertencentes à área do saber sobre a Matemática, esclarecimento de dúvidas, e os da área dos saberes organizacionais, funcionais de âmbito restrito. No primeiro caso, trata-se de problemas matemáticos. Eles estão à partida bem formulados, é claro o que se pretende: esclarecer qual o processo de resolução ou encontrar uma interpretação comum do que neles se pede. No segundo caso, são problemas que se reduzem à escolha de tempos comuns ou à marcação de datas. São, portanto, problemas bem definidos e de nível de dificuldade baixa, quanto à sua formulação e resolução.

Âmbito. Se é certo que não se verificam diferenças quanto à natureza dos problemas profissionais que as três professoras enfrentam no contexto colectivo e no individual da sua prática lectiva, parece haver uma tendência bem distinta no que respeita ao âmbito desses mesmos problemas. Na verdade, se olharmos para todos os problemas identificados em cada professora a nível individual, verificamos que ou ficam restritos a si própria ou são levados para o espaço colectivo de trabalho, as reuniões conjuntas de planificação. Por outras palavras, pertencem ao âmbito do privado. O mesmo, no entanto, não acontece com todos os problemas identificados no colectivo. Alguns deles

extravassam o grupo das três professoras, passando assim ao âmbito do público. Recorde-se que há dois problemas “Planificação do tema: Geometria” e “Formas de recuperação da matéria não leccionada” que tiveram desenvolvimentos dirigidos ao exterior. Ambos deram origem a documentos enviados, respectivamente, a diversos órgãos institucionais, nomeadamente ao Departamento do Ensino Secundário, no primeiro caso, e ao grupo disciplinar e ao conselho pedagógico da escola, no segundo caso.

Duas conclusões podem ser avançadas. Por um lado, podemos dizer que o facto de existir um trabalho em colaboração entre as três professoras, cria um contexto favorável para encontrarem o apoio e ganharem a autoconfiança de que necessitam, face a certos problemas que têm de enfrentar na sua prática. Outro dado recolhido neste estudo confirma a ideia. Recorde-se que Maria, que à data também leccionava o 8º ano, não tendo um trabalho em colaboração com as suas colegas desse ano de escolaridade, acabou por levar ao grupo disciplinar um problema que a afligia e para o qual não encontrava estratégias satisfatórias. Parece, assim, poder afirmar-se que uma dinâmica de *colegialidade* é capaz de responder às necessidades e aos anseios específicos de cada professor.

Por outro lado, o facto de existir um trabalho em colaboração permite criar uma confiança e autonomia nas três professoras, associado à legitimação processual (Pacheco, 1996) efectivamente realizada. Deste modo, as professoras sentem-se suficientemente seguras para divulgar publicamente as suas posições e reflexões sobre o currículo, os seus sucessos e insucessos e os modos de funcionamento da escola onde trabalham. A responsabilidade desloca-se assim do individual para o colectivo. É uma responsabilidade partilhada e não centrada numa única

pessoa. Em suma, a existência de uma dinâmica de *colegialidade* está associada a um nível elevado de intervenção em que o professor se assume como elemento transformador do currículo e, como tal, como um interveniente de pleno direito nos processos de mudança e de inovação curricular.

Objectivo. Outra diferença que é possível identificar entre os problemas recolhidos nos dois contextos em análise respeita aos papéis desempenhados pelo currículo e pela prática. Em grande parte dos problemas identificados no trabalho colectivo, as professoras procuram interpretar o currículo de forma a levá-lo à prática, respeitando o que consideram ser as suas orientações mais marcantes. Podemos assim dizer que o ponto de partida é o currículo e o ponto de chegada a prática lectiva.

Nos problemas identificados no contexto individual, a situação é distinta. Estes problemas são muito específicos e estão directamente relacionados com situações da sala de aula e dos alunos particulares de cada professora. O que as orienta, e está subjacente nas suas tomadas de decisão, é o currículo que têm presente e lhes serve de referencial. Atribuindo, sem dúvida, um peso determinante ao que é característico e particular em cada situação-problema, o currículo não deixa, no entanto, de servir de meta orientadora das suas opções, que têm como objectivo uma nova intervenção da prática. Deste modo, a prática constitui o ponto de partida e de chegada, constituindo o currículo o referencial orientador intermédio.

Outro aspecto relacionado com o que acabámos de apresentar diz respeito ao nível de generalidade dos problemas. Enquanto os problemas

identificados no contexto colectivo são, em geral, mais amplos e consideram os alunos do grupo etário médio, que tiveram um percurso escolar normalizado, os identificados no individual são específicos e dirigidos aos alunos concretos, com quem as professoras estão a trabalhar. Os primeiros partem de uma ideia *standard* de aluno, valorizam a normalização, os segundos destacam as diferenças, valorizam a diferenciação.

Conteúdo. A distribuição dos problemas identificados quanto ao conteúdo é outra área que distingue os contextos colectivo e individual. Os resultados obtidos no colectivo apontam para uma grande diversidade de problemas que cobrem todas as áreas e subáreas consideradas. No individual, os problemas da área do saber didáctico, respeitante ao currículo e aos alunos, representam a grande maioria. Este resultado é, no entanto, previsível. Num trabalho em colaboração há certas situações que têm necessariamente de surgir — nomeadamente as que dizem respeito a aspectos organizativos de trabalho e à construção de significados comuns — sem as quais um trabalho deste tipo não tem as condições mínimas para se realizar.

Também se podem identificar diferenças quanto ao conteúdo entre problemas da mesma área. É o que acontece, por exemplo, na área do saber didáctico, respeitante ao currículo e aos alunos. No colectivo encontram-se, entre outros, problemas que procuram estratégias de remediação para a matéria não leccionada; a nível individual correspondem-lhes problemas relativos à gestão da aula. Outro exemplo encontra-se nos problemas da subárea da avaliação. No contexto colectivo verifica-se uma tendência clara para valorizar os problemas

referentes à avaliação sumativa, enquanto no contexto individual é a vertente formativa que surge com maior destaque. Em ambos os casos, a justificação das diferenças encontradas nos conteúdos dos problemas passa mais uma vez pela normalização *versus* diferenciação, como tendências mais presentes em cada contexto.

Apresentámos até ao momento aspectos distintivos dos dois contextos. É ainda de assinalar um aspecto comum encontrado. Trata-se do número muito reduzido de problemas da área do saber sobre a Matemática. A sua maior parte resulta do facto do novo programa, que as professoras estão a aplicar pela primeira vez, incluir novos temas matemáticos. Podemos assim afirmar que as três professoras revelam um elevado conhecimento matemático e que esta área não se apresenta para elas com grandes dificuldades.

Processo. Os processos usados pelas três professoras foram basicamente os mesmos, quer no contexto colectivo, quer no individual. São eles: a análise, a consulta e o “viver com o problema”. Os processos nem sempre surgem em alternância, encontrando-se diversas situações em que os dois primeiros são usados conjuntamente.

A análise é o processo utilizado mais frequentemente. Ao utilizá-lo, as professoras põem em acção diversas componentes do seu conhecimento profissional, nomeadamente do conteúdo, do currículo, do processo de instrução, do contexto e de si próprias. A análise incide sobre diversos objectos de estudo, como conceitos matemáticos, estratégias de intervenção, tarefas a propor aos alunos, comportamentos, dificuldades e erros dos alunos, materiais, trabalho desenvolvido e concepções e experiências vividas pelas professoras. A análise de estratégias, em

particular, é o processo mais usado nos problemas identificados no contexto individual. Tendo presente o nível de especificidade que estes problemas apresentam, relacionados de forma muito próxima com o trabalho da sala de aula, não é de estranhar que cada professora aposte em possíveis estratégias de intervenção que terá de assumir para resolver os referidos problemas. Já no trabalho em colaboração, embora também muito frequente, a análise de estratégias surge o mesmo número de vezes que a análise de tarefas. Note-se que a análise de tarefas é uma actividade directamente relacionada com a planificação, e esta constitui um dos grandes objectivos das reuniões conjuntas.

A consulta, entendida como um processo que visa a aquisição de conhecimentos, é outro processo utilizado nos problemas identificados em ambos os contextos. É de destacar a diversidade de fontes usadas por estas professoras. Os temas matemáticos, os aspectos metodológicos e as tarefas são os principais campos de interesse nestas consultas. Em particular, o recurso ao texto oficial do programa vai ao longo do ano cobrindo diversos objectivos. Inicia-se com a aquisição de conhecimentos, passa de seguida pela validação de interpretações e termina com a sua análise crítica.

Por último, “viver com o problema” corresponde a situações-problema em que uma dada professora ou o grupo de professoras não chega a empreender qualquer tentativa de resolução. Tem consciência que ele existe, sente necessidade de o resolver, mas não passou ainda à sua formulação e apreciação. Este processo surge num número diminuto de vezes.

Do exposto, pode concluir-se que, no que respeita aos processos usados pelas professoras, não existem diferenças dignas de nota a assinalar entre os problemas identificados nos dois contextos.

Nível de resolução. O nível de resolução dos problemas do contexto colectivo é muito superior ao verificado no contexto individual — usando como critério o facto das professoras considerarem que chegaram a uma solução satisfatória do problema.

No contexto colectivo, nem sempre os problemas identificados são resolvidos no seu primeiro momento de discussão. O facto de alguns deles serem retomados, como foi referido, permite-nos perceber que a sua resolução passa por um processo de sucessivas aproximações, aliás natural, dada a sua natureza mal estruturada.

Já os problemas identificados no contexto individual têm maior expressão no nível de resolução parcial. Por outras palavras, é mais frequente um problema não ser visto como total, mas apenas parcialmente resolvido. Esta característica de se considerarem soluções parciais de um problema é uma das apontadas por Frederiksen (1984) para os problemas mal-estruturados. Esta mesma perspectiva pode encontrar-se em Dewey (1910) quando fala num ciclo na resolução deste tipo de problemas, incluindo a elaboração, verificação e reelaboração de ideias. Encontra-se também em Schön (1991) que nos fala de apreciação, acção e reapreciação. Note-se que nenhum destes autores termina o ciclo com a resolução do problema, o que nos leva a concluir que o que é esperado não é tanto a resolução definitiva do problema, mas antes um processo cíclico de resoluções parciais e de reformulações do problema de partida.

O facto de relacionarmos o nível de resolução com a natureza mal estruturada dos problemas corresponde ao que acontece com o grupo de problemas anteriormente considerados de excepção. Estamos a referir-nos aos problemas da área do saber sobre a Matemática (esclarecimento de dúvidas, no colectivo, e necessidade de actualização, no individual) e aos saberes organizacionais, funcionais de sentido restrito, que sendo considerados bem estruturados, foram totalmente resolvidos.

Podemos afirmar que existem duas ordens de razões que explicam este resultado. A primeira é que a natureza mal estruturada dos problemas determina o tipo de resolução que lhe está associada. A segunda é que o contexto colectivo de trabalho potencia a resolução dos problemas. Para tal podem contribuir, por um lado, o carácter menos específico e particular dos problemas identificados no contexto colectivo e, por outro, o facto das professoras estarem a trabalhar em colaboração e portanto se ajudarem mutuamente, pondo à disposição do colectivo os seus conhecimentos pessoais.

O exposto neste ponto permite-nos responder, de forma sintética, ao primeiro grupo de questões enunciadas no início do estudo.

- ◆ Em que se distingue (em termos de problemas emergentes) o contexto de prática em colaboração do de prática individual?

1.1. Quanto à natureza dos problemas, eles são, em ambos os contextos, em geral, mal estruturados. Deste modo, a natureza dos problemas não constitui um aspecto distintivo dos contextos de prática estudados.

1.2. *Quanto ao conteúdo, no contexto colectivo os problemas identificados distribuem-se por uma grande diversidade, estando cobertas todas as áreas e subáreas consideradas. Por seu lado, no contexto individual verifica-se grande concentração nos problemas do saber didáctico. Assim, o conteúdo dos problemas identificados num e noutro contexto é diverso em termos da sua distribuição pelas áreas consideradas.*

1.3. *Foram encontrados três processos distintos na resolução dos problemas: a análise, a consulta e o "viver com o problema". Estes processos foram usados em ambos os contextos de prática estudados.*

1.4. *O nível de resolução dos problemas identificados no contexto colectivo de trabalho é muito superior ao encontrado no contexto individual.*

1.5. *Os problemas identificados no contexto individual de prática são marcados por serem muito específicos e particulares. Valoriza-se o que é singular.*

1.6. *Os problemas identificados no contexto colectivo de prática relativos à planificação são de carácter global. Valoriza-se a normalização.*

É neste contexto que se encontram os problemas de tipo funcional.

Inter-influências entre os contextos colectivo e individual

A apresentação e discussão dos resultados referentes à análise comparativa das influências entre os dois contextos de prática estudados é constituída por duas partes. Começamos por caracterizar o trabalho desenvolvido no âmbito colectivo para, de seguida, passarmos à referida análise comparativa.

O trabalho colectivo desenvolvido pelo grupo. A escola da Ribeira é uma escola secundária onde se encontram sinais de *balcanização*, fortemente associados à organização por grupos disciplinares. Esta característica é, aliás, usual em escolas deste nível de ensino (Hargreaves, 1998a; Huberman, 1993; Little, 1993). Muito embora haja exemplos de situações de trabalho interdisciplinar, a maior parte do trabalho desenvolvido pelos professores de Matemática é realizada no quadro do grupo disciplinar. Dentro do grupo existem também, embora mais ténues, sinais de *balcanização*, que se traduz na sua divisão em três subgrupos: os professores do 3º ciclo, os do secundário e os do ensino nocturno. A política de distribuição dos horários seguida no grupo é, em parte, responsável por esta situação e cria condições favoráveis à sua permanência.

Estamos num momento de inovação curricular no que respeita aos programas de Matemática do ensino secundário. O surgimento do programa reajustado para este nível de ensino vem reforçar a tendência de interacção entre os professores do grupo que leccionam o mesmo ano de escolaridade, já anteriormente existente na escola. Passa, assim, a desenvolver-se um trabalho de planeamento intensivo e colectivo, que se

pode identificar com a emergência de um cultura de *colegialidade*. O papel da escola neste processo, que toma expressão através dos seus diferentes órgãos institucionais, tem um duplo sentido. Por um lado, ao garantir os recursos materiais necessários e ao reconhecer e valorizar o trabalho em desenvolvimento, favorece a *colegialidade*. Por outro lado, ao incentivar e encorajar processos que seguem a prática vigente e ao privilegiar uma conduta normalizada, oferece resistência à mudança.

Este trabalho tomou como um dos seus objectos de estudo o grupo das três professoras de Matemática que leccionam o 11º ano de escolaridade no ano lectivo em causa. A evidência recolhida permite-nos atribuir ao trabalho colectivo realizado as seguintes características:

- *voluntário*, pois é resultante do reconhecimento pelos próprios do seu valor;
- *intencional*, uma vez que surge da vontade expressa pelos seus membros;
- *partilhado*, pois parte de uma mesma necessidade sentida pelos próprios (aplicação pela primeira vez de um novo programa);
- *orientado para o desenvolvimento do trabalho*, dado serem definidas as suas finalidades e tarefas a realizar;
- *prolongado no tempo*, dado acontecer ao longo de todo um ano lectivo, sempre de forma regular;

De acordo com o exposto, podemos sintetizar dizendo que o trabalho colectivo estudado se enquadra numa cultura de colaboração e de *colegialidade* (Hargeaves, 1998a). Do seu desenvolvimento é possível identificar os seguintes resultados:

— a construção de *um sentido comum partilhado de currículo*, ilustrado, por exemplo, pelas principais orientações curriculares identificadas por cada professor;

— uma *responsabilidade partilhada*, traduzida pelo elevado nível de presença e de participação de cada professor;

— uma *concepção colectiva de autonomia*, que se traduz em tomadas de decisão que contrariam certos aspectos do programa, nomeadamente alterando a organização dos conteúdos programáticos;

— uma *concepção colectiva emancipatória*, que passa, por exemplo, por tomar medidas de remediação inovadoras e por elaborar e enviar para instâncias superiores, e externas à escola, um documento reflexivo sobre o programa reajustado e a sua aplicação, assumindo um papel de intervenção de pleno direito;

— uma *ética de responsabilidade colegial*, que passa pela definição conjunta de prioridades e objectivos comuns que orientam as escolhas individuais.

Entre os aspectos enunciados, gostaríamos de chamar a atenção para o respeitante à ética da responsabilidade colegial que estabelece uma relação entre as opções tomadas no colectivo e a sua repercussão no trabalho desenvolvido. É de esclarecer que o trabalho colectivo em análise sempre reconheceu as margens de liberdade para o trabalho realizado no contexto individual. Este é aliás um dos aspectos da dinâmica e das inter-influências observadas entre a prática profissional de cada professora ocorrida nestes dois contextos. Antes de entrarmos na discussão mais em profundidade desta problemática há ainda a destacar outros dois resultados.

Da evidência recolhida é possível afirmar-se que as discussões que tiveram lugar no contexto colectivo de trabalho apresentam características próprias que em muito se distinguem das reflexões realizadas a nível individual. Actividades como a partilha de experiências, a completção de ideias, a confrontação de ideias e a negociação de posições são próprias da interacção social e contribuem para uma discussão mais aprofundada das questões. Por outras palavras, não restam dúvidas de que o facto de existir um trabalho em colaboração cria condições para que possa ocorrer uma análise mais profunda, rica e diversificada dos problemas. A necessidade de maior explicitação daquilo que se está a tratar leva ao surgimento de novas questões que, por sua vez, implicam uma nova discussão. Assim, é de esperar também que o tempo de resolução seja largamente aumentado, quando comparado com o que levaria a mesma questão a ser analisada a nível individual. Podemos, deste modo, concluir que um trabalho em colaboração, pese embora todas as suas vantagens, é um processo complexo e exigente em termos de tempo.

A forma como ocorreu a discussão em torno dos problemas de planificação é outro aspecto que gostaríamos de salientar, pelo que de distinto eles apresentam em comparação com o que tradicionalmente acontece nas reuniões institucionalizadas de planificação. O foco de atenção para a tomada de decisões é a tarefa a propor aos alunos. A sua escolha é o núcleo central do processo de planificação. A partir da sua análise é que vão sendo clarificadas e definidas as abordagens metodológicas mais adequadas e a forma de trabalho dos alunos, que constituem o nível de segunda ordem de importância. Por último, e decorrente do trabalho realizado, surge o nível de terceira ordem, que

inclui a selecção e sequência dos conteúdos e o estabelecimento do número de aulas previstas.

Dinâmicas e influências entre os dois contextos de prática. Existindo em paralelo dois contextos onde ocorre a actividade de prática lectiva das professoras, a forma como estes se inter-relacionam constitui um interessante objecto de análise. Como conclusões de âmbito geral, é possível afirmar a partir da evidência recolhida neste estudo que:

— o trabalho desenvolvido nos contextos colectivo e individual complementam-se e reforçam-se mutuamente;

— o trabalho individual não se submete ao colectivo, mas este simplifica-o e permite torná-lo mais centrado nos seus problemas específicos;

— o trabalho colectivo não se submete ao individual, mas é por este enriquecido, atendendo a que certos problemas individuais são assumidos pelo grupo;

— a interacção entre as decisões tomadas num e noutro contexto faz-se de forma não unidireccional, mas sim em ciclo, podendo este apresentar diversos percursos.

Para uma melhor compreensão do processo cíclico a que nos referimos, centremo-nos no caso particular do processo de planificação. A fase pré-activa pode iniciar-se em qualquer dos dois contextos: colectivo ou individual. Passando sempre pelo contexto colectivo, onde são tomadas opções que procuram responder aos problemas sentidos pelas professoras, a sua fase final acaba sempre no individual, onde cada

professora ajusta e completa as opções anteriormente tomadas. A fase interactiva ocorre sempre no contexto individual, isto é, na sala de aula. Cada professora enfrenta novos problemas e procura dar-lhes resposta. A fase pós-activa pode novamente ocorrer em qualquer dos contextos e parte da necessidade individual ou do grupo em analisar e reflectir sobre a acção desenvolvida. Os problemas equacionados nesta fase trazem implicações para o recomeço da fase pré-activa, fechando-se assim o ciclo. Em síntese, em vez de sugerir a existência de um processo cíclico linear (Edwards e Bruton, 1995), a evidência aponta para um processo cíclico complexo, isto é, que pode ser percorrido por diversas vias.

Já foi afirmado que o grupo sempre reconheceu margem de liberdade a cada um dos seus membros para, a nível individual, adequar as decisões do colectivo. No entanto, é possível reconhecerem-se diferentes formas de interpretação, quando comparamos as professoras. Por outras palavras, é possível afirmar-se que o nível de compromisso que cada professora parece sentir é diverso, indo desde uma maior flexibilidade por parte de Rosa, passando por um nível intermédio de Maria, até um nível mais restrito por parte de Carmo. A experiência profissional de Rosa, que lhe permitiu ter contacto com variadas situações de ensino inovadoras, e a turma com que trabalha, considerada como a mais fraca, poderá ajudar a compreender porque é esta professora que sente maior grau de liberdade para ajustar as decisões do colectivo. Recorde-se que a necessidade de fazê-lo levou-a mesmo por duas vezes a levar ao grupo o problema da margem de liberdade individual. Já Carmo, que revela certa insegurança na inovação e trabalha com a turma que suscita mais expectativas, procura seguir de forma mais linear as opções do colectivo.

Também a forma como interpretamos o contributo do trabalho colectivo para cada professora é diverso. Para Rosa, este constitui uma oportunidade para potenciar o seu desenvolvimento profissional, dado identificar a reflexão como a principal actividade a desenvolver neste contexto. A reflexão sobre a experiência vivida é, nas suas palavras, a principal actividade a desenvolver na formação contínua de professores. Para Maria, o trabalho em colaboração é uma oportunidade rica para a sua aprendizagem, uma vez que tem possibilidade de trabalhar conjuntamente com professoras que, no seu entender, são mais experientes e mais sabedoras do que ela. Por último, para Carmo, o trabalho em colaboração desempenha o papel de apoio e de desenvolvimento da autoconfiança de que sente necessidade para poder inovar. Assim, podemos concluir que, embora haja uma verdadeira cultura de colaboração e de *colegialidade*, esta toma diferentes significados para cada um dos seus membros.

Se é certo que o contributo do colectivo no individual é diverso, variando de professora para professora, o mesmo se pode afirmar no que respeita ao contributo do individual no colectivo. Maria põe em uso no colectivo a sua elevada capacidade de organização. Apresenta ordens de trabalho e não deixa que haja grande dispersão nos temas que estão a ser discutidos. A sua influência faz-se sentir no número de problemas discutidos. Rosa, ao valorizar a reflexão, contribui para um nível mais aprofundado da abordagem dos problemas equacionados no contexto colectivo. Esta professora exerce portanto uma influência marcante no nível de profundidade das discussões. Carmo, tem uma larga experiência em leccionar o ensino secundário, sendo muito respeitada pelas colegas quando lhes chama a atenção para caminhos demasiado ambiciosos. Para

além disso, é a professora que está mais atenta às linhas directrizes do programa. A sua influência faz-se sentir sobretudo ao nível das decisões tomadas.

A concluir apresentamos, de modo sintético, as respostas ao segundo grupo de questões formuladas no início deste estudo. A evidência em que nos baseamos foi sendo apresentada ao longo deste ponto.

- ◆ Que relações existem (em termos de problemas emergentes) entre o contexto de prática em colaboração do de prática individual?

2.1. A existência de um espaço colectivo para discutir certos problemas da prática lectiva leva à possibilidade de cada professora centrar a sua atenção sobre problemas muito específicos e particulares. Deste modo, a influência que os problemas do colectivo determinam nos problemas individuais é de simplificação e de focagem.

2.2. Certos problemas individuais são levados ao grupo e transformam-se em problemas do colectivo, isto é, são assumidos pelo grupo.

2.3. O contributo do trabalho colectivo na esfera individual varia de professora para professora. O trabalho colectivo é considerado por uma professora como um contexto de aprendizagem, por outra como um factor de desenvolvimento profissional e, por outra como um suporte à mudança.

2.4. O contributo de cada elemento do grupo na resolução dos problemas do colectivo é diverso, sendo possível identificar influências em três campos distintos: no número de problemas, no nível de profundidade da discussão e nas decisões tomadas.

Relação entre problemas e contexto de trabalho

A evidência recolhida neste estudo sugere que existem relações entre problemas identificados e soluções encontradas no trabalho individual e certos factores decorrentes de diferentes contextos. Destacamos o que há de específico em cada professora e nos alunos de cada professora.

As três professoras consideradas neste estudo são empenhadas e responsáveis. No entanto, existem diversos aspectos que as distinguem. Maria é uma jovem professora, ainda na fase inicial da sua carreira. Lecciona há seis anos. O gosto e o prazer pela descoberta são características muito marcantes na forma como vive a sua vida, quer no âmbito pessoal, quer no profissional. Apesar de curto, o seu percurso profissional é muito rico, incluindo a participação num projecto de desenvolvimento curricular e na formação inicial de professores. O exercício da profissão docente correspondeu à sua primeira escolha profissional.

Rosa lecciona há 20 anos. A sua atitude perante a vida é pragmática, privilegiando uma postura de auto-questionamento continuado. É aquilo que habitualmente se designa por uma professora reflexiva. O seu percurso profissional é muito rico, nele se encontrando a participação no Projecto MINERVA e na formação inicial e contínua de professores. A

sua primeira opção profissional não era a docência. No entanto, ao experimentar, gostou e optou por ficar.

Carmo é a professora com maior experiência profissional. Lecciona há 27 anos. O seu percurso profissional é pouco variado. Entrou na profissão com uma perspectiva transitória. Embora nunca se tenha sentido verdadeiramente realizada na profissão, nunca procurou realmente mudar de actividade.

Esta breve caracterização das três professoras mostra que a experiência profissional, entendida como o número de anos de serviço, é um aspecto distintivo entre elas. A evidência deste estudo permite-nos sustentar a hipótese de que a experiência profissional está relacionada, primeiro, com a capacidade em identificar problemas da mesma família, isto é, ver um novo problema como uma variante de um já conhecido (Schön, 1991) e, segundo, com a forma estruturada como se organizam as possíveis estratégias de resolução que lhe estão associadas. Isto é, face a um dado problema que emerge, as professoras com mais anos de serviço têm mais facilidade em categorizar o problema e em identificar possíveis estratégias de intervenção. O seu repertório de estratégias de intervenção é mais vasto e mais rico, e está mais organizado. Recorde-se que Maria retoma frequentemente os problemas e, em cada momento, acrescenta-lhes novas estratégias. Em Rosa e em Carmo, tal não se verifica. Os problemas são normalmente referidos uma só vez e desde logo é apresentado um conjunto de possíveis vias de acção.

Outro aspecto que igualmente ressalta como distinto entre a professora com menos experiência e as outras duas é o recurso à via externa como estratégia impulsionadora da resolução de problemas. Enquanto Maria utiliza todas as fontes possíveis à sua disposição, ultrapassando o âmbito

do trabalho colectivo com os seus pares, Rosa e Carmo limitam o recurso à via externa aos seus pares mais próximos, nomeadamente os elementos do grupo a que pertencem, com quem desenvolvem, no âmbito do mesmo ano de escolaridade, um trabalho em colaboração continuado.

A evidência recolhida permite-nos igualmente concluir que o recurso mais ou menos frequente à reflexão se relaciona com o maior ou menor número de problemas identificados. Isto é, uma atitude de questionamento sistemático leva a uma maior consciencialização dos problemas profissionais a que o professor tem de fazer face na sua prática. Como afirma Zeichner (1993), existem diferentes maneiras de abordar um problema. Os professores não reflexivos, segundo este autor, não questionam o ponto de vista normalmente dominante num dada situação, aceitam-no automaticamente.

Recorde-se que Rosa é a professora que apresenta, a nível individual, o maior número de problemas identificados. Este facto é verdadeiro, mesmo quando comparamos esse número com o de Carmo, professora igualmente experiente, mas com uma prática reflexiva menos marcante. Foi também em Rosa que se encontraram de forma mais clara problemas referentes aos três momentos relativos a uma acção — pré-activa, interactiva e pós-activa. Nas outras duas professoras foram os dois primeiros momentos os que tiveram maior expressão.

Note-se que a experiência profissional parece ter relação com uma prática reflexiva mais ou menos sistemática em professores que apresentam o mesmo tipo de predisposição face ao auto-questionamento. Se compararmos Maria com Rosa, encontramos níveis diferentes de reflexão, muito embora pareça haver o mesmo tipo de reconhecimento da importância de uma prática reflexiva. Uma possível razão explicativa

relaciona-se com a diversidade de preocupações de Maria. Esta professora tem de atender a uma elevada multiplicidade de campos, como saberes matemáticos, gestão da aula e aplicação de novas metodologias. Rosa, atendendo à sua experiência profissional, já desenvolveu um conjunto de rotinas e ganhou uma autoconfiança na sua prática e nos seus saberes matemáticos que lhe permitem estar mais liberta para atender à sua auto-análise.

Os gostos e características pessoais de cada professor estão igualmente relacionados com a resolução dos problemas, determinando, em particular, a existência de certos problemas e a escolha de formas diferenciadas para responder a um só deles. Um exemplo ilustrativo da influência das preocupações e matizes distintivas de cada professor é visível nos problemas da área dos saberes organizacionais referentes aos aspectos conceptuais. Em Maria pode encontrar-se um problema que faz ressaltar a sua posição crítica, face à política seguida no grupo disciplinar no que respeita à distribuição de serviço. Sendo uma professora que está mais para o final da lista dos professores do grupo, devido aos seus anos de serviço, esta prática tem, sem sombra de dúvida, repercussões nos anos de escolaridade das turmas que lhe são distribuídas em cada ano lectivo. Já em Rosa, embora se encontre também um problema nesta área relacionado com o grupo disciplinar, este diz respeito à forma como neste contexto o trabalho se desenvolve, isto é, traduz a sua insatisfação face ao nível superficial em que por vezes decorrem as discussões dentro do grupo. Este descontentamento é perceptível, se tivermos presente o papel de destaque que esta professora atribui à reflexão. Em Carmo podemos encontrar outro problema totalmente diferente e que respeita à imagem, junto dos alunos, do que é ser professor. Em nosso entender, este

problema está relacionado com a insatisfação que diz sentir sobre a forma como ensina e com uma área nela muito sensível — a relação professor/alunos.

Outros exemplos podem ser acrescentados. Assim, em Maria os problemas referentes à gestão da aula prendem-se sobretudo com o ritmo que imprime ou com o não perder tempo. A preocupação em cumprir o programa é explicitamente assumida por esta professora. Em Rosa, nessa mesma área, os problemas que se colocam têm mais a ver com o modo de organizar os alunos, ou de lhes criar regras de socialização. Não tanto com o ritmo propriamente dito. Esta professora, embora sinta a pressão do tempo, dá maior importância à preocupação em adequar o ensino aos alunos, e em desempenhar um papel coerente com o seu entendimento do que é ser professora de Matemática e educadora. Em Carmo, os problemas relativos às opções metodológicas estão fortemente relacionados com a exploração de conceitos. Tal facto pode ser explicado, por um lado, se atendermos à importância tradicionalmente dada aos conteúdos matemáticos, cuja influência tem de deixar necessariamente marcas num professor que lecciona há tantos anos e, por outro, por ser exactamente a mudança no domínio das metodologias uma das inovações que destaca no novo programa.

Por último, é de notar que o que há de particular em cada turma modela igualmente alguns dos problemas identificados no contexto individual. Recorde-se que a turma de Carmo é considerada uma turma com bom aproveitamento, onde existem alunos autónomos capazes de estudar em casa. Tal facto permite-nos compreender que esta professora e Maria tenham respondido de forma diversa a um mesmo problema respeitante ao desenvolvimento da autonomia dos alunos. Embora ambas

tenham recorrido à estratégia da marcação de trabalho de casa, a sua forma de concretização é bem diversa. Carmo indica as folhas do manual escolar que já podem estudar e passa-lhes exercícios de nível de dificuldade elevado, esperando que as eventuais dificuldades que venham a surgir constituam o ponto de partida para novas aprendizagens. Maria, pelo contrário, aponta os exercícios que espera que os seus alunos sejam capazes de resolver, deixando os mais complicados para trabalho conjunto na sala de aula.

Outro aspecto distinto, ainda relacionado com as turmas, é o nível de conhecimento que cada professora tem dos seus alunos. Enquanto Maria e Carmo já foram professoras destes alunos no ano lectivo anterior, Rosa é a primeira vez que com eles trabalha. Tal facto permite explicar porque, por vezes, sente necessidade de reajustar sobre a hora a planificação anteriormente feita. Tem maior dificuldade em prever a reacção dos alunos, dado o menor conhecimento que tem deles.

Em síntese, procurámos neste ponto evidenciar como a experiência profissional, o modo como reflecte sobre a prática, as características particulares de cada professor e da turma com que trabalha modelam em certos casos os problemas que enfrenta e a forma como lhes dá resposta. Em particular, a evidência sugere que:

— maior experiência profissional facilita a identificação de problemas da mesma família, favorece um repertório mais organizado e estruturado de possíveis estratégias de resolução e leva a privilegiar o recurso à via interna, entendida como os contextos individual e colectivo, na procura de estratégias adequadas;

— postura reflexiva sistemática potencia a identificação de problemas profissionais;

— gostos e preocupações pessoais são responsáveis por certos problemas e pela escolha de vias de resolução particulares;

— o que há de específico e particular no grupo-turma determina a emergência de certos problemas.

Deste modo, o pensamento reflexivo (Dewey, 1910; Schön, 1992b) no qual se podem associar os domínios cognitivo e afectivo (Alarcão, 1996) e o carácter situado da resolução de problemas evidenciado por alguns autores (Lave, Smith e Butler, 1989; Säljö e Wyndhamn, 1993) são aspectos determinantes em todo o processo de resolução de problemas. Por outras palavras, o reconhecimento da natureza pessoal e situada do conhecimento profissional apontada por diversos autores (Azcárate, 1998; Chapman, 1997; Clandinin e Connely, 1986; Elbaz, 1983) e assumido à partida como pressuposto deste estudo, estão bem patentes nos resultados obtidos.

O exposto evidencia que este estudo permitiu não só responder às questões de partida, mas igualmente dar resposta a novas questões que foram surgindo ao longo do seu desenvolvimento. Passamos, de seguida, a apresentar essas novas questões e as respectivas respostas.

- ◆ Que factores influenciam o surgimento dos problemas profissionais que os professores enfrentam na prática lectiva?

Existe uma multiplicidade de factores que pode contribuir para o surgimento de problemas profissionais. Em particular, apontam-se, (i) no âmbito externo, a existência de uma reforma curricular; (ii) no âmbito intermédio, as particularidades próprias do grupo-turma e (iii), ao nível interno, os gostos e as características pessoais de cada professor. No que se refere a este terceiro campo, é de destacar a capacidade de reflexão do professor.

- ◆ Que factores são susceptíveis de facilitar a resolução de problemas?

Foi possível identificar dois tipos de factores que podem contribuir para a resolução de problemas profissionais: (i) ao nível social, a existência de uma cultura de colegialidade entre professores — como resalta da discussão realizada no ponto relativo ao trabalho colectivo desenvolvido pelo grupo — e (ii), ao nível individual, a experiência profissional do professor.

Balanço reflexivo

Estando este estudo na sua fase final, é chegado o momento de fazer um balanço crítico reflexivo sobre o processo seguido na sua elaboração. Centro a minha reflexão em torno de questões respeitantes aos problemas do estudo e às opções metodológicas tomadas.

1. Considero que toda a investigação que toma por objecto de estudo o professor corre o risco de cair, ao longo do seu desenvolvimento, em

juízos de valor sobre a sua maior ou menor competência profissional. Este risco é muitas vezes reforçado pela atitude do professor, ao querer saber da opinião do investigador sobre a qualidade da sua prática. Tal atitude está associada ao estatuto do investigador — visto como socialmente elevado — e ao facto de ser encarado como detentor da “verdade”. Muito embora não perfilhe desta posição, não posso deixar de reconhecer a sua existência.

Esta investigação nunca teve por objectivo saber se os professores participantes são ou não competentes. O que pretendi foi conhecer e compreender melhor, nas suas diversas vertentes, a complexidade da sua actividade profissional. A possibilidade de se poder cair em juízos de valor era uma preocupação que existia desde o início do estudo. Este problema foi, contudo, resolvido no momento em que optei por encarar a prática lectiva como uma actividade de resolução de problemas. O foco de observação centrou-se, a partir daí, nos problemas profissionais que surgem na prática e os processos seguidos na sua resolução.

Na minha perspectiva, há uma forte interdependência entre a minha preocupação como investigadora e a forma como o estudo perspectivou a prática docente. A natureza ética do trabalho do investigador tem múltiplas consequências, sendo uma delas a forma como formula o problema. Assim, podendo neste momento ter uma visão distanciada e mais reflexiva sobre esta relação, considero que o problema não resolveu as preocupações de ordem ética da investigadora, mas antes decorreu delas.

2. O grande objectivo que me propus foi investigar os problemas profissionais equacionados por professores de Matemática num processo

de mudança curricular, em diferentes contextos da prática profissional. Ao procurar compreender o que há de semelhante e de distinto no contexto individual e no contexto colectivo de trabalho, tinha de ter garantidos esses diferentes contextos. A escola da Ribeira foi então escolhida por as experiências recentes, desenvolvidas por professoras de Matemática, me permitirem ter expectativas quanto à continuidade de um trabalho em colaboração, já iniciado. Foi, assim, feita uma aposta, assumindo um certo risco. Embora assente em informações cuidadosamente recolhidas, não podia garantir que o objectivo fosse atingido. Note-se que, se o trabalho colectivo não tivesse tido continuidade ao longo do ano lectivo, poderia sem dúvida procurar compreender quais as razões para tal facto. Mas esse não era o meu problema central de partida. O que pretendia era compreender o que caracteriza as práticas destas professoras, em ambos os contextos. Deixando um deles de existir, deixaria de ser possível estudá-lo.

É possível afirmar, neste momento, que tudo correu bem e que as circunstâncias permitiram a realização do estudo, tal como estava previsto. Poderia, contudo, ter-se dado o caso de ter havido necessidade de adaptar o problema da investigação de acordo com a evolução dos fenómenos em presença. Fica, assim, esta chamada de atenção para a dificuldade do estudo de fenómenos da realidade quando eles ultrapassam o controlo do próprio investigador, bem como para a necessidade deste ter sempre uma atitude de abertura e de flexibilidade para reajustar o seu problema de acordo com as eventuais alterações do objecto de estudo.

3. A opção por um método interpretativo de investigação foi, em devida altura, justificado, estando directamente relacionado com o que se

pretendia estudar e, em particular, com as questões de partida do estudo. Neste momento, contudo, queria destacar outra característica desta abordagem, que acabou por se revelar ao longo deste trabalho. Refiro-me às potencialidades deste método de investigação. Muito embora o estudo tenha sido desenvolvido tendo como quadro orientador as questões para as quais procurava resposta, acabou por surgir evidência que ultrapassou o objectivo de partida e que permitiu responder a questões não previstas inicialmente. Por outras palavras, o método seguido extravasou o âmbito inicial e permitiu ir para além do previsto. Este facto resulta dos processos inerentes a este método de investigação, nomeadamente na postura sistematicamente interrogativa sobre os fenómenos observados, e no faseamento entre a análise e a recolha de dados. A realização da análise a par da recolha de dados determina e orienta essa recolha, podendo assim ir-se alargando o âmbito do estudo.

4. A opção metodológica de recolher os dados no contexto colectivo de trabalho, através das reuniões de planificação conjuntas e, no contexto individual de trabalho, a partir da observação de aulas de cada professor, decorre directamente das questões do estudo. Considero que existem potencialidades significativas para esta opção, nomeadamente na clareza e não artificialidade dos problemas. Todos os problemas emergiram através de um contexto de prática e, no caso do contexto individual, existiu um processo de análise e de reflexão desenvolvido numa primeira etapa individualmente e, numa segunda, com a investigadora.

Fica, no entanto, a questão de saber que outros problemas profissionais se teriam identificado se se tivessem escolhido outros momentos da prática lectiva de cada professora, ou do grupo. Teria sido

possível responder a outras perguntas? Outras questões poderiam ter emergido? Muito embora não caiba aqui resposta para este problema, fica a chamada de atenção para as implicações que as opções metodológicas e o dispositivo de recolha de dados determinam necessariamente em qualquer investigação.

5. Ainda no que respeita à recolha de dados, deparei-me com contingências naturais num estudo deste tipo. Estou a referir-me à impossibilidade de, como investigadora, dar uma continuidade na observação de aulas, idêntica à realizada nas reuniões de planificação conjunta. Recorde-se que todas as reuniões de planificação conjunta realizadas ao longo de todo o ano lectivo foram por mim observadas. Para cada professora, contudo, foi observado um grupo sequencial de aulas, que cobriu apenas um período do ano lectivo. A impossibilidade de conciliar horários das professoras e as desvantagens em centrar a atenção em mais de uma professora de cada vez, fez com que não fosse possível nem observar o mesmo tema matemático trabalhado na sala de aula por diferentes professoras, nem tão pouco repetir o ciclo de observação de aulas. Neste caso, as contingências foram de duas ordens: temporais e metodológicas. A primeira, decorrente da sobreposição de aulas nos horários e, a segunda, pelas tarefas que, enquanto investigadora, tinha de realizar entre duas aulas observadas: visionamento do vídeo da aula e primeiro nível de análise para preparação da discussão a ter com a respectiva professora.

6. O facto de querer estudar dois contextos de trabalho do professor, o colectivo e o individual, levantou um conjunto de dificuldades, respeitantes à definição da unidade de análise. Todas as minhas

experiências anteriores, no âmbito da investigação, se tinham confinado ao âmbito individual, estando nalguns casos o colectivo presente, mas apenas como contexto. O problema que ora se levantava era bem mais complexo, e não se limitava a uma mudança de objecto de estudo — passar do individual para o colectivo. O objectivo era mais ambicioso. Pretendiam-se estudar professoras individualmente e o grupo — logo o colectivo — por elas formado.

A principal estratégia usada para resolver estas dificuldades passou pela leitura de diversos autores que abordam esta problemática, procurando perceber quais as diferentes vias de resposta apresentadas. A decisão que acabei por tomar foi a de considerar duas unidades de análise, que deu origem a quatro estudos de caso: um deles referente ao grupo e os restantes três relativos às professoras, um por cada uma delas. No final deste estudo, e a título de balanço, considero ter sido uma opção satisfatória e adequada aos propósitos deste estudo.

7. Outra opção metodológica seguida e que merece igualmente um balanço final diz respeito ao processo seguido de confrontação de interpretações. Isto é, pedi às professoras, enquanto grupo, que se pronunciassem sobre o primeiro nível de análise realizado do trabalho colectivo e a cada professora individualmente, quando se tratou do trabalho individual.

Este processo apresentou duas ordens de vantagens, dirigidas respectivamente à investigadora e às professoras. Para mim, este confronto entre a interpretação sobre a realidade da professora e da investigadora, permitiu, por um lado, esclarecer e corrigir certos episódios mais ambíguos e, por outro, legitimar o meu trabalho, dando-

me uma segurança sempre bem vinda numa investigação que recorre a uma metodologia interpretativa que procura traduzir uma visão socialmente construída da realidade. Para as professoras, este confronto, por um lado, reforçou-lhes a tranquilidade de se tornar público tudo aquilo que concordavam e com o qual se identificavam. Por outro lado, ofereceu, pelo menos a duas delas, novos momentos de reflexão sobre a sua prática, como tiveram o cuidado e vontade de explicitamente referir.

O exposto permite-me reafirmar que este processo metodológico é largamente vantajoso e adequado a uma abordagem interpretativa, pelo que o recomendo como prática a divulgar e a desenvolver.

Implicações do estudo na formação de professores

É chegado o momento de tecer algumas considerações sobre as implicações que os resultados deste estudo poderão trazer para a formação de professores. Esta discussão divide-se em duas partes. Por um lado, considero os resultados respeitantes aos problemas profissionais que os professores enfrentam na sua prática lectiva e, por outro, as relações emergentes entre o trabalho desenvolvido no contexto colectivo e no individual.

Encarar a prática profissional do professor como uma actividade de resolução de problemas leva a questionar muitas das perspectivas que se podem ainda hoje encontrar, por exemplo, na formação inicial, quanto ao papel da teoria. Esta não pode ser vista como o conhecimento, base para ensinar, como um corpo de saberes a adquirir para posteriormente aplicar

em situações de prática, mas antes como algo que vai sendo estruturado e organizado a partir de experiências adequadas de resolução de problemas.

Os resultados deste estudo reforçam a noção de que os problemas profissionais do professor têm, de modo geral, uma natureza mal estruturada. Tal facto equivale a afirmar que os problemas deste tipo não surgem enunciados de forma clara, que o seu desenvolvimento está normalmente associado ao surgimento de novos problemas e que há incerteza quanto à resposta obtenção de resposta que seja não solução para o problema.

Mas que implicações trazem estes resultados para a formação de professores? Quando falamos em formação de professores, estamos a falar, tanto da formação inicial, como da contínua, dado que a prática lectiva como uma actividade de resolução de problemas é algo característico desta actividade profissional e não se faz sentir apenas em professores em início de carreira, como apontam os resultados deste estudo.

A formação não poderá ajudar os professores a resolverem os problemas profissionais que enfrentam na sua prática diária, dado o seu carácter único e particular e, sobretudo, dependente da interacção social que estabelecem na sala de aula com os seus alunos. Assim, o que se pode propor é que a formação de professores crie condições para o desenvolvimento de certas capacidades, de forma a torná-los aptos a resolver os problemas profissionais. Estas capacidades decorrem da natureza mal estruturada que os problemas apresentam. São elas:

— capacidade para formular problemas a partir de situações problemáticas mal definidas;

- capacidade para reconhecer diferenças e semelhanças em situações-problema diversas;
- capacidade de análise para identificar novas questões ao longo do processo de resolução;
- capacidade de reflectir sobre os resultados obtidos a partir da acção, de forma a reapreciar a situação donde se partiu e decidir do seu nível de resolução.

Definidos os objectivos a alcançar, vejamos um possível cenário para a sua consecução. O estudo de casos, quer eles sejam reais, quer sejam simulados, poderá ser uma área a trabalhar, dada a natureza prática e situada do conhecimento profissional. A ideia de usar estudos de caso na formação não é nova. Esta estratégia é referida por muitos autores que tratam da formação de professores (Azcárate, 1999a, 1999b; Llinares, 1993; Shulman, 1986) O que poderá ser um contributo deste estudo é a forma de estudar estes casos.

O possível desenvolvimento de um estudo de caso que a seguir apresentamos tem por base a ideia de que a resolução de problemas de natureza mal estruturada não segue um processo linear, mas antes pode, ao longo do seu desenvolvimento, dar origem a novas subquestões inicialmente não previstas. Este facto foi aliás evidenciado ao longo deste estudo. Recorde-se que o mesmo problema foi incluído em áreas diferentes, de acordo com os aspectos que em cada momento foram identificados pelas professoras durante a discussão. Assim, uma possível sequência de etapas no estudo de um caso é:

1ª. Identificação de situações-problema a partir da análise do caso em diversas vertentes;

2ª. Formulação de problemas a partir de um novo processo de análise sobre uma das situações-problema identificadas;

3ª. Selecção de um problema;

4ª. Levantamento de possíveis estratégias de resolução do problema seleccionado;

5ª. Selecção de uma das estratégias de resolução feita a partir da análise das potencialidades e limitações de cada estratégia e do seu nível de adequação ao problema em estudo;

6ª. Aplicação da estratégia — ou é possível levar a estratégia à prática, ou simulam-se os possíveis resultados a obter;

7ª. Reapreciação do problema, após a fase de acção, real ou simulada.

Nesta última etapa diversas situações podem ocorrer: ou parte do problema está resolvido, mas outra parte não, ou surgem novos matizes. Em ambos os casos, volta-se à 2ª fase, recomeçando-se o ciclo. No caso do problema de partida manter as suas características iniciais, comparam-se os resultados obtidos com o problema de partida e decide-se do grau de satisfação da solução encontrada. Caso esta não seja satisfatória, retoma-se a 4ª fase, recomeçando o ciclo.

Outras formas alternativas de discutir casos são igualmente possíveis. Por exemplo, podem passar, respectivamente, pelos diversos desenvolvimentos de cada situação-problema de acordo com a vertente que em cada momento se destaca (como o papel do professor, as particularidades dos alunos, as estratégias de intervenção, as tarefas a propor) e pela confrontação e análise de estratégias não eficazes.

Assim, ao desenvolver-se um processo que envolve um ciclo de acção e reflexão (Clarke e Peter, 1993), os professores ou futuros professores poderão ir-se familiarizando com a natureza dos problemas que enfrentarão na prática, pondo em uso uma metodologia de resolução de problemas idêntica aquela que terão necessariamente de usar na sua prática lectiva. Note-se que esta metodologia deve favorecer, não uma prática de normalização, mas pelo contrário, apoiar e incentivar o que há de singular em cada professor e em cada situação. Neste sentido, é a ele que cabe a responsabilidade de prosseguir e de formular novas questões que, toma para si um significado específico e próprio. A necessidade de acrescentar novo conhecimento torna-se, deste modo, relevante e com significado. O professor não é mais visto como um banco de saberes inicialmente vazio, em que o papel do formador é ir progressivamente acrescentando o depósito.

O desenvolvimento das referidas capacidades é um processo lento. Assim, se atendermos à formação inicial, quanto mais cedo os futuros professores tiverem contacto com casos reais, isto é, com a realidade no terreno, melhor são as condições em que podem fazer a sua formação. Ao implicarmos também os professores que nas escolas têm responsabilidades nesta formação, poderemos igualmente estar a contribuir para o seu desenvolvimento profissional, nomeadamente no desenvolvimento da sua capacidade de reflexão e de resolução de problemas profissionais. No que respeita a formação contínua, a metodologia proposta deve assentar nas experiências vividas dos próprios professores e, portanto, ter como ponto de partida os seus próprios problemas.

O segundo aspecto que gostaria ainda de realçar diz respeito aos diferentes contextos de trabalho. Há uma perspectiva generalizada nos professores, segundo a qual, ou se trabalha individualmente ou se trabalha em grupo. Acontece que, como aponta a evidência deste estudo, estas duas propostas de trabalho não se substituem, não devem ser vistas em alternativa, mas antes se complementam e se enriquecem uma à outra. Consideramos que a formação de professores tem dedicado pouca atenção a este facto. É certo que a valorização do trabalho em equipa tem sido uma preocupação presente. Podemos encontrar múltiplos exemplos de momentos de formação, quer inicial, quer contínua, que têm por objectivo criar condições que destaquem a importância do trabalho em colaboração. Mas a identificação das relações entre os dois contextos não passa apenas por criar momentos de trabalho individual e de trabalho colectivo. É necessário propor experiências aos formandos que lhes permitam identificar essas mesmas relações. Tal só acontecerá quando forem pensadas propostas de trabalho que levem isso especificamente em consideração, por exemplo, tarefas que incluam os dois contextos de trabalho, desenvolvendo-se actividades próprias e adequadas em cada contexto. A discussão final da tarefa deverá contemplar uma discussão que leve o formando a problematizar e tomar consciência das relações enunciadas entre os dois contextos.

Implicações do estudo na investigação educacional

Ao longo do desenvolvimento deste estudo, e à medida que o seu problema se ia clarificando, novas questões foram surgindo. Não sendo possível responder-lhes com esta investigação, uma vez que extravasariam as opções metodológicas tomadas, nomeadamente o tempo previsto para a sua realização e o tipo de dados a recolher, é chegado o momento de as apresentar, podendo estas servir de ponto de partida para outros trabalhos que tenham por objectivo aprofundar o estudo das problemáticas aqui iniciado.

1. Ao longo deste estudo fiz notar que as opções metodológicas tomadas trazem necessariamente implicações para os resultados obtidos. Em particular, o facto de se ter privilegiado a prática lectiva decerto que determinou o tipo de problemas identificados. Que aconteceria se se partisse de um ponto de vista mais organizacional de participação do professor na vida da escola e não do ponto de vista da didáctica da Matemática, centrado na prática lectiva? Possivelmente os problemas do saber didáctico, que neste estudo ocuparam um lugar de destaque, passariam para segundo plano, enquanto outros ganhariam maior importância. Que problemas seriam esses? Será que os processos, o tipo de decisões e o nível de resolução se manteriam ou, pelo contrário, se verificariam mudanças significativas? E, neste segundo caso, que alterações e porquê?

Para compreender em toda a sua extensão a prática profissional, encarada como uma actividade de resolução de problemas, seria de facto

necessário estudar outros momentos de prática que pudessem completar aqueles que considerámos no presente estudo.

2. As professoras participantes neste estudo têm percursos profissionais que se distinguem, quer pelo tempo de serviço, quer pela diversidade de experiências vividas. Contudo, mesmo na professora mais jovem, Maria, apesar do tempo de serviço ser ainda escasso, a sua experiência profissional tem sido até ao momento muito rica. Embora tenham sido identificadas algumas diferenças entre as três professoras no que respeita à resolução de problemas, explicadas entre outras razões, pela diversidade de experiência profissional, estas constituem apenas um aspecto entre vários identificados. O que aconteceria se fossem antes estudados professores em início de carreira, em particular, no seu ano de indução? Que diferenças seriam encontradas? Será que os problemas seriam de tipo diferente? Que processos utilizariam? Que tipo de decisões seriam tomadas? Qual o nível de resolução dos problemas? As dinâmicas criadas no contexto colectivo de trabalho seriam diferentes das encontradas?

3. O estudo desenvolvido mostra os efeitos de uma reforma curricular nas formas de trabalho dos professores. O facto de professoras do mesmo ano de escolaridade partilharem de uma dificuldade comum, leva-as a desenvolver uma cultura de *colegialidade* dentro do grupo disciplinar que lecciona o mesmo ano de escolaridade. Esta necessidade foi, no entanto, resultante de uma intervenção externa, para a qual as professoras não tiveram qualquer responsabilidade: a existência de um programa reajustado, inserido num processo de reforma curricular. Coloca-se, no

entanto, a questão de saber que diferenças encontraríamos nos resultados caso esta cultura de *colegialidade* tivesse surgido a partir de um projecto de investigação-acção ou de um projecto inovador, da directa responsabilidade dos professores, com o objectivo de resolver problemas da sua prática? Sendo o trabalho em colaboração de origem mais interna, será que as suas características se manteriam? Os problemas a tratar neste contexto seriam do mesmo tipo dos encontrados neste estudo? Que tipo de limitações e dificuldades emergiriam e qual a sua natureza? Quais as suas potencialidades? Que contributos daria para o trabalho individual de cada professor?

4. Neste estudo, o contexto colectivo de prática lectiva centrou-se nas reuniões de planificação conjunta entre as três professoras, que tiveram lugar de forma continuada (semanal) ao longo de todo o ano lectivo. Mas outras formas de trabalho em colaboração poderiam ser estudadas. Por exemplo, coloca-se a questão de saber que tipo de resultados se iria obter caso este trabalho acontecesse com menos regularidade e de forma menos organizada? E se o trabalho fosse em pares, que implicações se fariam sentir?

5. Quanto ao contexto organizacional da escola onde o estudo ocorreu, o papel do grupo disciplinar não teve uma expressão significativa no desenvolvimento do trabalho das professoras participantes. O grupo disciplinar aceitou a sua existência, reconheceu-lhe a sua pertinência, mas não interveio de qualquer forma sobre ele. Mas se o grupo disciplinar tivesse um papel regulador forte, que implicações poderia isso ter?

Também a escola, através dos seus órgãos de gestão, facilitou o trabalho em colaboração, criando as condições materiais solicitadas pelas professoras, sem contudo ter qualquer tipo de intervenção no trabalho desenvolvido. Mas o que aconteceria se a escola desempenhasse um papel de controlo sobre o trabalho das professoras? E se valorizasse este trabalho, promovendo a sua divulgação aos restantes professores da escola e mesmo para espaços fora desta?

Em síntese, foi apresentado um conjunto de questões decorrentes do presente trabalho, que poderão constituir o ponto de partida para novos estudos na área da investigação educacional. Estes estudos poderão contribuir para uma compreensão mais profunda da prática profissional dos professores, em particular de Matemática, e dos diferentes contextos onde esta ocorre, ou pode ocorrer. Tal compreensão poderá ajudar a entender que tipo de problemas os professores enfrentam na sua prática e os processos de mudança a exercer na cultura profissional da escola, mudanças estas que embora difíceis de concretizar são, no entanto, um passo indispensável para a inovação que a escola terá necessariamente de sofrer para se adaptar, embora tardiamente, à sociedade de hoje.