

Capítulo IV

Metodologia

Opções metodológicas

Paradigma do estudo

Um paradigma é aquilo que nos permite olhar o mundo e identificar o que nele é, para nós, importante (Bogdan e Biklen, 1982). Pode ser visto como “um conjunto de crenças básicas que tratam de princípios de partida ou últimos” (Guba e Lincoln, 1994, p. 107). As crenças são aceites por uma questão de fé, embora possam ser mais ou menos justificadas, e não é possível em última instância decidir sobre a sua veracidade. As análises comparativas entre diferentes paradigmas de investigação assentam usualmente na comparação entre as características das abordagens quantitativa e qualitativa. Guba e Lincoln (1994) propõe-nos, contudo, uma análise comparativa entre diferentes paradigmas de investigação assente em três grupos de

questões, relativas a aspectos ontológicos, epistemológicos e metodológicos. Embora constituindo três campos de análise distintos, eles estão interrelacionados. Por outras palavras, a resposta que se dá a um grupo de questões influencia e é influenciada pela resposta a dar a outro grupo.

As questões ontológicas dizem respeito à forma como encaramos a realidade e o que consideramos possível saber sobre essa mesma realidade. De acordo com a corrente realista, esta realidade poderá ser vista como objectiva e existindo independentemente do Homem, sendo o objectivo da investigação procurar conhecê-la, embora o possa sempre fazer apenas de forma limitada. No extremo oposto, a corrente relativista reconhece a existência de múltiplas realidades situadas, resultantes da construção humana, acessíveis através da investigação.

As questões epistemológicas discutem a natureza da relação entre o que se sabe ou se pode vir a saber e o que é possível saber-se. Por outras palavras, problematizam à volta da objectividade *versus* subjectividade, quer no sentido que se atribui a estes termos, quer na importância que eles possam tomar. A posição que se toma quanto à forma como se perspectiva a realidade tem necessariamente que trazer implicações às questões epistemológicas. Assim, se se assumir que existe uma realidade exterior ao Homem é natural que, desde que se garanta a objectividade, os resultados obtidos através da investigação sejam verdadeiros. Pelo contrário, numa perspectiva relativista, os resultados são também eles construções humanas, logo subjectivos.

Por último, as questões metodológicas, mais do que discutir as técnicas, devem em primeiro lugar incidir, segundo Guba e Lincoln

(1994), sobre o modo de proceder do investigador de forma a chegar aos conhecimentos que acredita ser possível obter. Mais uma vez, a resposta a esta questão está interrelacionada com as opções tomadas anteriormente. Por exemplo, se acreditamos numa realidade única e objectiva, seja expressa através de dados quantitativos ou qualitativos, todas as variáveis que forem consideradas como perturbadoras do fenómeno em estudo deverão ser controladas, de forma a se aceder a essa realidade. Se, pelo contrário, reconhecemos a existência de múltiplas realidades, o nosso propósito é compreender as diversas variáveis em presença e as suas múltiplas interrelações. A presença do investigador e a sua influência no fenómeno em estudo são assumidas como existentes e não são, pelo contrário, escamoteadas.

É de notar que discutir os paradigmas de investigação em termos de realismo ou relativismo é, em nosso entender, mais claro do que o confronto entre dois tipos de abordagens habitualmente designadas por “investigação quantitativa” e “investigação qualitativa” que sugere que o fulcro da questão assenta no tipo de tratamento dos dados. Como afirmam Guba e Lincoln (1994), as questões de ordem técnica são questões secundárias às dos paradigmas.

Tomando como referência este quadro conceptual, passamos de seguida a referir o paradigma de investigação seguido neste estudo: o paradigma interpretativo. Diversos autores indicam que a escolha do paradigma de investigação deve ser determinada pelas características do objecto de estudo (Patton, 1980; Reichardt e Cook, 1979). Questionamos até que ponto deve, de facto, ser assim. A relação causa-efeito parece-nos, no mínimo, problemática. Até que ponto o próprio problema do estudo não é já ele inevitavelmente determinado

pelo paradigma do investigador? É o problema que modela o paradigma ou o paradigma que modela o problema? Como questionam Strauss e Corbin (1990), como se explica que investigadores que têm um dado paradigma são sempre levados a formular questões de um certo tipo?

A questão essencial, em nosso entender, não é tanto discutir o que vem em primeiro lugar, mas sim encontrar uma forte coerência entre o paradigma e o problema do estudo. Note-se, contudo, que o mesmo problema pode ser ajustado a diferentes correntes teóricas, caso o paradigma seja sujeito a uma categorização mais fina. Por outras palavras, é possível identificar na literatura diversos métodos que se encaixam no paradigma interpretativo, como seja o interaccionismo simbólico, a antropologia interpretativa e o construtivismo social (Schwandt, 1994).

O paradigma interpretativo subscreve uma perspectiva relativista da realidade. Encara o mundo real vivido como uma construção de actores sociais que, em cada momento e espaço, constróem o significado social dos acontecimentos e fenómenos do presente e reinterpretam o passado. Nesta perspectiva, não faz sentido falar na dualidade objectividade versus subjectividade uma vez que a interpretação é uma actividade humana por excelência que permite à pessoa conhecer-se a si própria e aos outros (Schwandt, 1994). Estes pressupostos explicam a forma de encarar o papel do investigador. Em lugar de se considerar que o investigador é capaz de se colocar de um ponto de vista exterior como observador da realidade, aceita-se que não há a possibilidade de se estabelecer uma separação nítida entre ele e aquilo que vai estudar. Toda a investigação é vista como

apresentando necessariamente marcas de quem a realizou. Mais do que falar em objectividade ou subjectividade, faz sobretudo sentido falar em intersubjectividade, resultante da interacção que se estabelece entre o investigador e os participantes no estudo. Deste modo, neste trabalho, a investigadora adopta uma postura de observação participante, trabalhando em colaboração com as pessoas envolvidas no estudo.

Diversos autores indicam a necessidade de se levarem a cabo diligências para que as interpretações realizadas num dado estudo de cunho interpretativo possam ser consideradas como credíveis. Por um lado, o investigador deve explicitar, no início do estudo, as suas expectativas e convicções de forma a tornar claros e compreensíveis os seus efeitos em interpretações subsequentes (Denzin, 1989). Por outro lado, sugere-se desenvolver a “triangulação”, isto é, a confrontação de informação obtida a partir de fontes distintas (Erikson, 1989; Ludke e André, 1986; Reichardt e Cook, 1979). Por outro lado ainda, recomenda-se envolver os participantes no estudo no processo de interpretação e análise dos dados (Goetz e LeCompte, 1984).

Em termos metodológicos, no que respeita aos objectivos do estudo, o paradigma interpretativo dirige-se sobretudo a questões de conteúdo, mais do que de processo — “o objectivo primordial da investigação centra-se no significado humano da vida social e na sua clarificação e exposição por parte do investigador” (Erickson, 1989, p. 196). Opondo-se a uma investigação positivista, que pressupõe uma causalidade temporal, estabelecendo uma relação de causa (antecedente) e efeito (consequente), o paradigma interpretativo

valoriza a compreensão e a explicação. Sem ter por objectivo a previsão, através da verificação de leis ou a generalização de hipóteses, o paradigma interpretativo pretende desenvolver e aprofundar o conhecimento de uma dada situação num dado contexto. Em vez de se ter, à partida, um conjunto de hipóteses a testar, procura-se compreender o comportamento dos participantes no seu contexto (Bogdan e Biklen, 1982).

Esta problemática está directamente relacionada com a questão já antiga sobre a construção da teoria. A este respeito, poderá ser pertinente discutir duas ordens de questões: (i) as dimensões indutiva e dedutiva e as implicações no papel da teoria na investigação e (ii) a noção de generalização.

Os métodos indutivo e dedutivo são reconhecidos como métodos legítimos de criação de teoria, desde há largos séculos. No entanto, quando falamos em investigação, o papel que esta desempenha na teorização varia de acordo com a perspectiva encarada pelo investigador. Usando o método dedutivo, o investigador procura dados empíricos que se ajustem à teoria. Seguindo o método indutivo, parte-se de um conjunto empírico de dados e procura-se uma teoria que se lhe adapte.

Quando a investigação segue um paradigma positivista, os métodos usados estão consonantes com os métodos tradicionalmente reconhecidos como científicos. Duas dimensões podem então estar presentes. Por um lado, pode seguir-se uma lógica de verificação, consonante no geral com uma abordagem dedutiva. Formulam-se hipóteses ou proposições a partir de uma dada teoria e procura-se saber se são aplicáveis a novos conjuntos de dados. Por outro lado,

procura-se igualmente aplicar um processo de generalização, isto é, através de um processo que respeita um conjunto de normas (nomeadamente a representatividade da amostra, construída de forma aleatória), passa-se do particular para o geral. Neste caso, segue-se uma lógica indutiva.

No quadro de um paradigma interpretativo, começa-se por um conjunto empírico de dados e procura-se encontrar uma teoria que se lhe ajuste (Goetz e LeCompte, 1984). Através de sucessivas análises de fenómenos semelhantes e distintos vai-se construindo uma teoria que explique o que se vai estudando. Neste quadro, o presente estudo segue uma via essencialmente indutiva.

Ao introduzirem-se outras formas e paradigmas em investigação, a construção de teoria é de imediato problematizada. Pode mesmo dizer-se que durante anos esta foi uma questão delicada. Torna-se necessário, então, alterar o sentido a atribuir à generalização, dada a impossibilidade de aplicar os mesmos procedimentos para a escolha dos objectos de estudo. Note-se que não só é impossível, como não é visto como indispensável. Considera-se que cada estudo dentro da mesma área contribui para um acumular de conhecimentos que aos poucos vão tornando a teoria mais consistente e credível. É o método indutivo que está subjacente e passa-se a considerar como essencial a possibilidade de estabelecer comparações entre diferentes estudos. Para que tal seja possível, é necessário uma clara descrição dos objectos do estudo, dos métodos de investigação usados e das categorias de análise (Goetz e LeCompte, 1984).

Um contributo neste sentido é também dado pela Teoria Ancorada nos Dados (*Grounded Theory*). Este modelo propõe a investigação e a

construção de teoria como duas partes do mesmo processo. Atribuindo grande importância à análise e à atitude sistemática de questionamento por parte do investigador, procura ir-se criando sucessivos níveis de abstracção que vão dar origem à teoria. No dizer dos seus autores, a receptividade obtida por esta proposta foi para além das suas expectativas (Strauss e Corbin, 1994). Tal facto vem de certa forma reforçar a ideia de que a questão referente à construção de teoria feita a partir de investigações de cunho interpretativo não se encontra ainda totalmente resolvida.

Por último, gostaríamos ainda de salientar que o desenvolvimento de estudos que seguem um paradigma de investigação interpretativo deve ter sempre em atenção questões de ordem ética. Note-se que não são questões que se levantam apenas neste tipo de estudos, mas são reforçadas pelo facto do investigador ter uma relação muito próxima com os participantes. Estas questões abarcam diversos aspectos, que procuramos em seguida enunciar e discutir.

O primeiro deles diz respeito ao “consentimento informado” dado pelos participantes envolvidos no estudo (Fontana e Frey, 1994; Punch, 1994). Este consentimento deve resultar de uma informação clara por parte do investigador quanto aos objectivos a que se propõe e os processos que pensa utilizar. Por outras palavras, as regras do jogo devem ser claras e, em última instância, negociadas. Deste princípio decorre de imediato que não faz qualquer sentido usar-se ao longo do desenvolvimento do estudo processos de recolha de dados que não sejam do conhecimento dos participantes e não tenham merecido o seu consentimento prévio — caso, por exemplo, do recurso à gravação áudio de entrevistas.

Um segundo aspecto relaciona-se com os cuidados a ter no que respeita possíveis implicações para os participantes decorrentes da publicação do estudo, sejam elas situações embaraçosas ou sanções de qualquer tipo. Os limites da acessibilidade devem assim ser discutidos e negociados. Esta questão está igualmente associada à decisão de estabelecer até que ponto é legítimo entrar na vida privada dos participantes. O facto da pessoa aceitar participar numa investigação não equivale a autorizar a invasão da sua privacidade (Stake, 1994). Segundo Adler e Adler (1994), a invasão da privacidade pode tomar duas formas distintas: invadir espaços privados, não acessíveis ao público em geral, ou apresentar-se a si próprio como membro da comunidade de forma a ter acesso a esse espaço.

Um processo usualmente utilizado para minimizar os riscos enunciados é o recurso ao anonimato, feito através do uso de pseudónimos. Mas quando as sociedades onde esses participantes se movem são pequenas, caso da comunidade dos educadores e de professores de Matemática em Portugal, a possibilidade de identificação é muito grande. Assim, em nosso entender, não basta usar designações artificiais, é igualmente necessário garantir que aquilo que é publicado é reconhecido pelo próprio como característico de si e não pertencente ao seu foro íntimo. De forma a ser possível garantir este aspecto é absolutamente imprescindível que as pessoas envolvidas no estudo conheçam em primeira mão o conteúdo final do estudo, antes deste ser publicado.

Outro aspecto igualmente delicado pode colocar-se quanto às motivações dos participantes no estudo. Não nos parece desejável que uma pessoa aceite participar numa investigação apenas identificando

vantagens para o investigador. Todo o estudo deste tipo pede normalmente um acréscimo de trabalho e de disponibilidade de tempo que não é compatível pensar fazer-se em nome de outrem. Cabe assim ao investigador fazer sentir às pessoas envolvidas as vantagens que poderá advir da sua participação no estudo.

Por último, uma nova questão ética se levanta no que respeita aos estudos sobre professores. Toda a investigação que segue um paradigma interpretativo procura a compreensão e a apreensão dos significados dos fenómenos. Não cabe ao investigador tomar juízos de valor sobre o objecto de estudo. Não é esse o seu propósito. Há, no entanto, um certo risco em que isso aconteça, tanto porque o investigador tem ele próprio as suas concepções sobre o que é ensinar e aprender, como os professores muitas vezes encaram o investigador como alguém que, por ter um conhecimento mais sustentado na teoria, lhes pode vir a resolver os seus próprios problemas. Esta questão pode ser, contudo, resolvida se, por um lado, os objectivos do estudo forem claros para ambas as partes e, por outro, o investigador estiver atento a este risco, controlando as atitudes que o poderão levar as situações favorecedoras de juízos de valor. Por outras palavras, o investigador não deve assumir uma postura exterior avaliativa, mas sim procurar interpretar e compreender os seus significados. Podemos assim concluir que, no que respeita a atitude ética na investigação, como investigadores que trabalham no terreno, “devemos desenvolver uma responsabilidade moral e bom senso para como os sujeitos do estudo em primeiro lugar, com o próprio estudo, em segundo, e só por último, com nós próprios” (Fontana e Frey, 1994, p. 372).

Design do estudo

Dentro de um paradigma de tipo interpretativo, o estudo de caso visa conhecer o “como” e os “porquês” (Yin, 1989) de um fenómeno ou identidade bem definida — o caso — quando o investigador não tem controlo sobre os acontecimentos, nem tão pouco é possível ou desejável manipular as causas potenciais do comportamento dos participantes (Merriam, 1988; Yin, 1989). Trata-se, assim, de um estudo de tipo naturalístico.

Um estudo de caso é uma descrição analítica intensiva e globalizante de um objecto, situação ou fenómeno, que procura fazer sobressair o que nele há de essencial, único e característico. Tendo por base o trabalho de campo, o estudo de caso é uma investigação empírica. Estuda uma dada identidade no seu contexto real (Yin, 1989). Nunca será, contudo, possível conhecer tudo sobre um caso (Stake, 1994). Cabe ao investigador decidir até onde deve ir, qual o nível de profundidade do conhecimento a que pretende chegar, de forma a ser-lhe possível atingir os objectivos a que se propõe.

Segundo Patton (1990), “os estudos de caso são particularmente úteis quando se pretende compreender determinados indivíduos, determinado problema ou uma situação particular, em grande profundidade” (p. 54). Stake (1994) aponta três tipos de estudo de caso, decorrentes dos objectivos que o investigador tem presente ao optar por este design. São eles:

— *Estudo de caso intrínseco*, quando o que se pretende é conhecer melhor um dado caso particular, isto é, quando existe um interesse intrínseco em algo;

— *Estudo de caso instrumental*, quando um caso particular pode contribuir para clarificar uma dada problemática ou refinar uma dada teoria. Deste modo, o caso em si tem um interesse de segundo nível, facilitando a compreensão de outro fenómeno. O caso é estudado na sua profundidade, as suas actividades são vistas em detalhe e os contextos onde decorre devem ser igualmente conhecidos;

— *Estudo de caso agregado*, quando se crê que um conjunto de casos, semelhantes ou distintos, permitem trazer maior compreensão sobre algo. Não se trata de um estudo colectivo, mas de um estudo instrumental de diversos casos.

No presente estudo optou-se pela abordagem de estudo de caso, uma vez que se pretende obter explicações para as questões propostas, não se deseja exercer qualquer tipo de controlo sobre a situação e se pretende obter um produto final de natureza descritiva e analítica. De acordo com a classificação anteriormente apresentada de Stake (1994), este estudo de caso é sobretudo instrumental, dado que a questão central é perceber melhor o que há de semelhante e distinto no trabalho do professor de Matemática em diversos contextos de prática.

Mas ao considerarem-se contextos diferentes, em particular o individual e o colectivo, coloca-se a questão de qual ou quais os casos a considerar. Tendo em conta os propósitos da investigação, optámos por considerar quatro estudos de caso: um por cada professora e o grupo por elas formado.

Por último, a interacção entre investigadora e participantes no estudo foi de tipo diverso de acordo com a fase de recolha e de análise dos dados. Durante a recolha de dados, pretendendo compreender os problemas profissionais que as professoras enfrentam no seu dia-a-dia, e embora não ignorando que a sua presença não é neutra, a investigadora procurou que o seu papel fosse o menos interveniente possível. Deste modo, foi primordialmente observadora, intervindo apenas quando solicitada. Esteve sempre disponível para responder aos pedidos que lhe foram formulados, mas não o fez por sua própria iniciativa. Aliás, uma vez que as professoras estavam totalmente a par dos objectivos do estudo, procuraram nas reuniões de planificação trabalhar de forma independente da investigadora, recorrendo a esta de forma muito excepcional. Nas reuniões conjuntas de discussão a partir das aulas observadas, cada professora procurou discutir com a investigadora as questões emergentes, mas sempre numa postura de reflexão em colaboração e não de subalternidade.

Durante a fase de análise de dados, a opção metodológica foi diferente, tendo em conta, por um lado, que se procurava construir uma interpretação partilhada e negociada e, por outro, respeitar as questões de ordem ética atrás enunciadas. Como afirma Eraut (1994), o professor não está tanto num contexto de “saber”, mas antes num de “fazer”. A investigação na sala de aula pode descrever e interpretar as actividades, no entanto, precisa de ter presente que a visão do observador não pode ser a mesma da do professor. O professor vê de dentro da acção, não fora dela. Para além disso, há um conjunto imenso de implícitos do professor que estão presentes na sua prática. Assim, procurou-se desenvolver um trabalho em colaboração estreita

entre investigadora e professoras, através de uma participação activa destas na própria análise dos dados.

Unidades de análise

Tendo em conta os propósitos do estudo, era claro à partida que uma das unidades de análise a considerar seriam os problemas profissionais. Tendo, no entanto, presente que a investigadora tinha até à data apenas desenvolvido estudos que se centravam em professores tomados individualmente, colocava-se-lhe um novo desafio, o de analisar o colectivo, isto é, o grupo de professoras. Para além disso, havia ainda que encontrar uma forma adequada de relacionar os dois contextos presentes no estudo, o colectivo e o individual. Tal como afirmam Stein e Brown (1997), muitas das investigações realizadas no âmbito da educação matemática focam o professor como a unidade de análise. Embora muitos destes estudos forneçam informação relevante sobre o contexto social onde o professor trabalha, este não constitui uma questão central. É esta situação que se queria evitar. Procedeu-se então a uma recolha bibliográfica de forma a orientar e a fundamentar as opções a tomar.

Segundo Grossen (1994), na psicologia do desenvolvimento cognitivo duas abordagens têm-se revelado particularmente interessantes no estudo da interacção entre o contexto e o indivíduo: a abordagem da psicologia social, sustentada pela teoria de Piaget e a abordagem socio-cultural, que tem por base a teoria de Vygotsky. Estas duas teorias consideram que a actividade individual não pode ser isolada dos seus contextos culturais e sociais. Deste modo, o contexto

e o indivíduo estão relacionados através de uma relação dialéctica, tornando-os interdependentes. Na segunda abordagem, a actividade cognitiva do indivíduo não pode ser estudada sem se tomar em consideração os contextos social e cultural nos quais os seres humanos desenvolvem a actividade cognitiva. Estes pressupostos de base vêm assim colocar novos desafios aos estudos a desenvolver na área da cognição no que respeita à definição da unidade de análise. Por outras palavras, ao deslocar-se a atenção do indivíduo, enquanto unidade de análise, para o contexto socio-cultural, no qual as actividades estão contidas, um novo requisito se coloca.

A discussão sobre qual a unidade de análise adequada a uma perspectiva que procura reequacionar a dialéctica entre o individual e o social tem proporcionado diversas respostas. Engeström e Cole (1997) discutem diversas tentativas de conceptualizar a unidade de análise, fazendo referência a vários autores ou correntes. Começam por chamar a atenção para a dificuldade em explicitar o significado de situação, questionando se estamos a tomar como ponto de partida o espaço-tempo, o espaço físico ou a configuração das relações sociais. Segundo estes autores, qualquer uma destas perspectivas desempenha diversos papéis na cognição situada.

Fazendo referência à noção de situação de John Dewey, estes autores destacam que esta não é um simples objecto ou acontecimento. A situação refere-se às nossas experiências dos objectos e dos acontecimentos em relação com um mundo contextual. No entanto, a forma e a estrutura desse mundo contextual são ainda ambíguas, pelo que se torna difícil tomá-las para unidade de análise. Avançam o mesmo tipo de crítica para noções como a de “prática” de Bourdieu

(1972, in Engeström e Cole, 1997). Segundo estes autores, embora poderosa na sua generalidade, esta noção é relativamente fraca enquanto instrumento de análise, devido à sua não especificidade.

Engeström e Cole referem ainda outros dois conceitos. O conceito de “mundo social”, considerado por diversos autores do interaccionismo simbólico como uma unidade de análise potencial. E apontam ainda, fazendo referência a Wertsch (1991), o conceito de “acção mediada”, alertando que esta acção não pode ser separada dos “significados mediadores” sem os quais se torna impossível a sua concretização. O conceito de acção mediada transcende a oposição entre o indivíduo e a sociedade fornecendo um contexto onde ambos estão presentes.

Segundo Engeström e Cole (1997), o mundo social e a acção mediada representam os extremos opostos de uma dimensão, que podemos considerar como horizontal. O mundo social toma como ponto de partida a comunidade, as suas divisões de trabalho e convenções. A acção mediada parte do indivíduo e dos seus significados mediadores. Em análises de situações contextualizadas, pretende-se ter as duas perspectivas: a individual e a colectiva. O mundo social como unidade de análise pode levar facilmente a negligenciar a perspectiva individual do sujeito; enquanto a acção mediada tem obviamente dificuldades em construir a perspectiva da comunidade. Estes autores apontam a “teoria da actividade” (*activity theory*) como uma possível via para ultrapassar o dualismo entre o colectivo e o individual. Um dos aspectos cruciais desta perspectiva é a modelação da actividade humana segundo uma formação sistémica, que interrelaciona as acções individuais com os sistemas de actividade

colectiva. Ao introduzir uma dimensão vertical na unidade de análise, segundo estes autores, a teoria da actividade destaca as acções individuais direccionadas por objectivos e os sistemas de actividade colectiva dirigidos por motivações. No entanto, a esfera dos motivos e objectivos colectivos não está prontamente acessível ao saber do indivíduo. Para clarificar esta ideia, pode afirmar-se que nós sabemos o que vivemos e fazemos, o que nem sempre sabemos é qual é o grande modelo da vida de que este acontecimento faz parte.

Também Lave e Wenger (1991), apelam para o conceito de “comunidade de prática”, apresentando-o como um instrumento de análise e não uma proposta pedagógica. Para estes autores, uma comunidade de prática é um grupo de indivíduos que partilham significados sobre aquilo que estão fazendo e sobre o sentido que isso tem para as suas vidas e comunidades. Parte-se do estudo da prática e não da aprendizagem, isto é, a aprendizagem dos alunos é estudada através das transformações da sua participação em comunidades de prática (cujas evoluções vai da periferia para o centro). Coloca-se, no entanto, a questão de saber até que ponto o desenvolvimento de sistemas colectivos de actividade estão interrelacionados com novas acções individuais (Engeström e Cole, 1997).

Grossen (1994) avança como outra possível unidade de análise, quando se pretende compreender a actividade cognitiva num contexto social — a interacção que toma lugar entre os indivíduos. Aliás, muitas das investigações em cognição situada tomaram para unidade de análise o par ou trio em interacção. Em particular, a abordagem socio-cultural foca-se no estudo da interacção entre o adulto e a criança (Nicolopoulou e Cole, 1993).

Segundo Grossen (1994), a conceptualização das interacções entre a actividade cognitiva e o contexto social não é a mesma ao longo do desenvolvimento da psicologia social. Originalmente pretendia-se provar empiricamente que as relações sociais e a confrontação entre pares podem constituir a fonte dos conflitos socio-cognitivos que vão dar origem a reestruturações cognitivas no indivíduo. Segundo esta autora, nos estudos levados a cabo neste campo distinguem-se duas “gerações”: na primeira estuda-se o efeito dos factores sociais nas capacidades cognitivas e, na segunda, a construção intersubjectiva dos significados sociais da situação e da tarefa. No primeiro caso, o contexto social é visto como um factor impulsionador da actividade cognitiva. No segundo, o contexto social e a capacidade (*ability*) cognitiva individual são considerados como imbricados um no outro. Este segundo modelo determina necessariamente uma mudança na unidade de análise.

De acordo com uma abordagem socio-cultural, Grossen refere uma vez mais a interacção entre os indivíduos como unidade de análise. Nesta caso, esta opção assenta nos três conceitos presentes nos processos através dos quais o indivíduo desenvolve as suas capacidades cognitivas:

— a noção de “*aprendizagem (apprenticeship)*” que enfatiza o papel activo do sujeito (aluno) no seu próprio desenvolvimento, o apoio activo de outros actores sociais ao organizarem certas tarefas e actividades e as dimensões socio-culturais dos contextos institucionais, as tecnologias e os objectivos da actividade cognitiva;

— a noção de “*participação guiada*” que envolve a interacção entre indivíduos, quer sejam uma interacção frente a frente, quer lado a lado, na mesma actividade;

— a noção de “*apropriação*” responsável pelas mudanças das destrezas individuais.

A noção de apropriação define o desenvolvimento como um processo dinâmico resultante da participação activa do indivíduo nas actividades organizadas culturalmente. Não assume qualquer separação entre o interno e o externo, ao contrário da noção de “*internalização*”, tal como é conceptualizada nas teorias comportamentalistas. Por outras palavras, é reconhecida a impossibilidade de se fazer uma distinção clara entre “*interno*” e “*externo*”. Deste modo, a observação de um único indivíduo isolado revela-se insuficiente para compreender a natureza da actividade cognitiva, uma vez que é o contexto fornecido e negociado durante a interacção que atribui significado e propósito às acções individuais. Neste sentido, a interacção pode ser considerada como a unidade de análise que tem de ser tomada em consideração quando se pretende compreender a actividade cognitiva.

Ainda segundo Grossen, considerando que, por um lado, qualquer situação pode ter um número infinito de significados e que, por outro, os processos interpretativos são inerentes à actividade cognitiva, as abordagens psico-social e socio-cultural enfatizam o facto de que todo o actor tem necessariamente uma dada perspectiva da realidade. Esta autora, referindo-se a Vion, faz ainda apelo à noção de “*espaço interactivo heterogéneo*”, conceito que enfatiza o nível de

complexidade de uma situação de interacção ao alertar para o facto de que, numa interacção, o mesmo interlocutor pode ocupar simultaneamente diferentes lugares relacionados de forma não necessariamente coerente. Deste modo, mesmo os papéis institucionais (por exemplo, o professor) são em larga medida negociados na própria interacção. Cada interlocutor pode simultaneamente operar em diversas posições, e ele tem de negociar esta pluralidade de relações com o parceiro que, por seu lado, também produz posicionamentos heterogéneos. Enquanto actores sociais envolvidos em situações interactivas diferentes e complexas, os indivíduos têm à sua disposição um conjunto heterogéneo de saberes e de capacidades (*abilities*) que podem pôr em uso uns a seguir aos outros ou em simultâneo.

Para além destes aspectos, há ainda outro factor inerente à natureza dinâmica da interacção. Segundo Grossen (1994), a interacção entre dois fenómenos dá origem a um terceiro fenómeno qualitativamente diferente dos outros dois. Durante uma conversa, cada mudança de fala (de actor para actor) tem o carácter de uma unidade de três degraus. É o resultado de uma interacção entre um começo e uma resposta. A interacção entre duas ou mais pessoas aparece assim como um fenómeno dinâmico constantemente em desenvolvimento. É uma relação mais do que uma interacção, isto é, uma interacção com actores reais que têm nomeadamente uma identidade social e pessoal e prioridades emocionais e, contudo, estão constantemente sob a influência das suas acções mútuas.

Esta autora, referindo-se a estudos sobre a interacção entre pares de crianças em situações de resolução de problemas, alerta para a

multiplicidade de significados envolvidos nessa interacção, destacando:

— os processos socio-cognitivos e emocionais envolvidos (o nível de perícia requerido pela tarefa que pode levar a esforços para obter a liderança, a dominação ou a cooperação; sentimentos de fracasso ou de triunfo; desejo de causar uma boa impressão, ou timidez para mostrar uma dada capacidade, o estatuto social de cada um no grupo; a história passada das suas relações);

— os objectivos perseguidos pela actividade (curiosidade intelectual, desafio, obrigação; divertir-se ou aproveitar as situações para fins para os quais não foi pensada; esconder a sua ignorância; ajudar um seu par...)

O exposto atesta a importância da construção de esquemas e instrumentos metodológicos capazes de dar conta da interacção. Embora existam vários contributos, este problema não está ainda totalmente resolvido (Kirshner e Whitson, 1997) e a forma de lhe dar resposta depende de cada uma das situações particulares de cada estudo. Refira-se, a título ilustrativo, a forma como Nicopoulou e Cole (1993) responderam ao desafio metodológico de procurar a abordagem mais eficaz para o seu estudo. Para eles, “o problema mais crucial relativo a este aspecto foi encontrar a unidade de análise certa para capturar o desenvolvimento de mudanças no contexto de um sistema socio-cultural dinâmico” (p. 294).

O objectivo do projecto a que se propunham estes autores era criar um contexto que promovesse aquilo a que designaram uma “cultura de

aprendizagem em colaboração”. Este contexto seria criado a partir de um programa educacional após o horário da escola, a Quinta Dimensão, que recorreria ao uso de computadores. Embora muitas das investigações em cognição situada tenham tomado para unidade de análise o par ou trio em interacção, a decisão final tomada por estes investigadores foi considerar para unidade de análise o jogo e não o aluno ou grupo de alunos. O jogo, entendido como um sistema de actividades em desenvolvimento, tem continuidade e estabilidade, características estas que os pares em interacção ou a população variável de participantes não apresentavam.

Em síntese, foram apresentadas algumas das possibilidades de definição de novas unidades de análise, quando se pretende deslocar o foco do individual para o colectivo e considerar a dialéctica entre o individual e o social.

Os estudos apresentados pelos diversos autores, bem como toda a problemática à volta da definição da unidade de análise através da interacção, dizem essencialmente respeito ao estudo da cognição da criança. No entanto, parece-nos perfeitamente possível adaptar o que foi apresentado à situação do professor, uma vez que o consideramos como um indivíduo que vai aprendendo ao longo da sua vida, mesmo em situações que à partida não são criadas com o objectivo primeiro de aprender, como seja, as reuniões de trabalho na escola.

Participantes

Uma vez que o objectivo primeiro desta investigação é estudar os problemas profissionais que os professores de Matemática enfrentam na sua prática lectiva, ficou definido desde logo que um dos critérios de selecção dos professores deveria recair na competência profissional. Deste modo, deveriam ser escolhidos professores que fossem considerados pelos seus pares como profissionais competentes. Esta opção assenta no pressuposto de que é através de profissionais competentes que se podem melhor estudar os problemas inerentes à prática profissional da profissão.

Tendo presente que uma das áreas do estudo é procurar compreender os diferentes contextos de prática, o colectivo e o individual, optou-se, à partida, por estudar uma escola que desse alguma garantia de existência de um trabalho em colaboração entre os respectivos professores, em particular, na planificação de aulas.

O ano lectivo de 1998/99, em que decorreu a recolha de dados, correspondeu ao primeiro ano de aplicação do programa Reajustado de Matemática do ensino secundário, no que respeita ao 11º ano de escolaridade. Este ano, à imagem do ano lectivo anterior (em que tinha sido introduzido o programa Reajustado do 10º ano) parecia favorável para o desenvolvimento de um trabalho em colaboração, uma vez que a aplicação de um novo programa pela primeira vez é uma situação problemática para todos os professores. Assim, foi escolhida a leccionação do 11º ano como um critério, de segunda ordem, a ter em

conta na escolha dos participantes no estudo. Ou seja, pretendia encontrar-se um grupo de professores (i) considerado pelos seus pares como competente, (ii) pertencente a uma escola secundária que tivesse já alguma experiência anterior de trabalho em colaboração entre professores do grupo de Matemática, nomeadamente no 10º ano de escolaridade e (iii) que fosse leccionar o 11º ano em 1998/99.

No início do ano lectivo de 1997/98, a investigadora começou por fazer um levantamento de professores sobre os quais tinha algumas expectativas que viessem a desenvolver trabalho em colaboração com colegas e recolheu informações muito gerais sobre as escolas onde leccionavam. Entre estes figuravam duas professoras de uma mesma escola que tinham desenvolvido anteriormente um trabalho em conjunto com a investigadora — uma delas ao longo de três anos e a outra ao longo do último ano — no âmbito de um projecto promovido pela Faculdade de Ciências. Tendo-se já estabelecido laços de confiança e de proximidade, e uma vez que estas professoras iriam leccionar no ano lectivo seguinte o 11º ano, a investigadora procurou, conhecer melhor a escola, tendo agora presente os critérios enunciados. Para tal recolheu um conjunto de dados que lhe permitiu elaborar um pequeno relatório onde se destacavam as características do grupo disciplinar. Esse conhecimento veio a confirmar que a escola respondia às exigências pretendidas e que as professoras que iriam leccionar o 11º ano pareciam estar muito motivadas para desenvolver um trabalho em colaboração. Deste modo, a escolha recaiu numa escola secundária da zona da Grande Lisboa, cujo grupo de professores que leccionam o 11º ano de escolaridade é constituído por três professoras, com diversos anos de experiência, mas todas elas

vistas como profissionais competentes e responsáveis. O grupo é constituído por Rosa, Maria e Carmo. Note-se que tanto os nomes das professoras como todos os outros nomes mencionados neste estudo (escola, outros professores e alunos) são pseudónimos. Foi, contudo, respeitado o sexo.

Após a escolha do grupo de professoras, estas foram contactadas pela investigadora, na primeira semana de Setembro de 1998, no sentido de as convidar a fazer parte deste estudo. De acordo com os pressupostos teóricos e metodológicos atrás indicados, foram-lhes apresentados, na altura, os objectivos do estudo e clarificados os papéis que se propunha para cada um dos intervenientes. Foi pedido às professoras que: (i) permitissem a presença da investigadora nas suas reuniões de planificação conjunta e em aulas; (ii) que se disponibilizassem, tanto para conversas que antecedessem essas mesmas observações, como para sessões de reflexão conjunta depois das aulas; e (iii) que dessem o seu contributo através de comentários críticos sobre os diferentes produtos de análise que se fossem realizando ao longo do estudo.

Durante a fase de recolha de dados, o papel da investigadora seria o de observadora participante (Ludke e André, 1986). Isto decorre do facto que os objectivos do estudo eram conhecidos à partida pelos seus participantes e a observadora podia interagir com aqueles que está a observar. Foi acordado desenvolver-se uma relação colaborativa entre cada professora e a investigadora. Na análise de dados, a decorrer ao longo da respectiva recolha de dados, a investigadora comprometeu-se a ir dando a conhecer os diversos produtos que fossem sendo realizados no âmbito deste estudo, de modo a serem discutidos e

reelaborados. Este assunto foi especificamente tema de conversa e esclarecimento, tendo na altura a investigadora apresentado duas ordens de razões para este procedimento: coerência metodológica e sentido ético. Este último aspecto foi muito bem aceite pelas três professoras e, no caso particular de uma delas, que tinha tido uma experiência negativa com a sua participação noutra investigação, teve mesmo o efeito de lhe dar confiança no trabalho a desenvolver e fê-la aceitar o convite sem restrições. As outras duas professoras aceitaram, igualmente, o convite.

Recolha de dados: Procedimentos e instrumentos

O processo de recolha de dados teve o seu início em Setembro de 1998. Foi, contudo, antecedido por um pedido de autorização feito pela investigadora ao conselho directivo da escola. Durante este contacto, a investigadora explicou, em linhas gerais, quais os objectivos do seu estudo e qual o tipo de contributos que esperava da escola e das professoras. O presidente quis saber se as professoras estavam a par da situação e alertou para a necessidade de dar conta aos alunos das razões da futura presença da investigadora em algumas aulas. Foi-lhe informado que já tinham sido dados os passos necessários para salvaguardar as professoras e os alunos, pelo que o presidente aceitou a participação da escola neste estudo e fez questão de indicar a sua total disponibilidade para o que fosse preciso. É de

acrescentar que esta atitude de abertura se manteve ao longo de todo o estudo, em particular, durante o período de recolha de dados.

As técnicas de recolha de dados utilizadas nesta investigação foram a observação, a entrevista e a análise documental. Estas são, aliás, algumas das técnicas mais usualmente utilizadas em estudos que seguem um paradigma interpretativo (Bogdan e Biklen, 1982; Goetz e LeCompte, 1984; Stake, 1994; Strauss e Corbin, 1990). Em particular, a observação e a entrevista permitem, por um lado, uma proximidade continuada no tempo com os fenómenos a estudar. Com o desenrolar do tempo, a empatia e a confiança mútua que se espera que se estabeleça entre o investigador e os participantes no estudo poderão permitir uma melhor percepção da realidade tal como esta é vista por estes. Por outro lado, a interacção que se estabelece entre o investigador e o objecto de estudo, torna possível a este reorientar, quando necessário, a recolha de dados de forma a ser capaz de dar resposta às questões propostas (Goetz e LeCompte, 1984).

A observação é uma das técnicas mais antigas de recolha de dados. No caso dos estudos interpretativos, a observação assume uma natureza fundamentalmente naturalista (Adler e Adler, 1994). Por outras palavras, ela ocorre no contexto natural onde se desenrolam os fenómenos em estudo e acontece em interacção com os participantes.

Existem diferentes tipos de observação, cuja diferenciação pode assentar no nível de conhecimento que os participantes têm sobre os objectivos e a identidade do investigador e no nível de interacção estabelecido pelo investigador com os participantes. Neste estudo foi utilizada a técnica de “observação participante” (Ludke e André, 1986), querendo com isto dizer que as professoras participantes, os

professores do grupo de Matemática e o conselho directivo, tinham conhecimento dos objectivos do estudo a desenvolver pela investigadora e esta interagiu com os diferentes actores sociais observados. Já no que respeita a outros actores sociais da escola, a investigadora desempenhou sobretudo o papel de “participante como observador”, isto é, deu a conhecer a sua identidade, mas os seus propósitos não foram claramente definidos. Esta posição é eticamente aceitável por duas ordens de razões. Por um lado, porque se alguém mostrava interesse em conhecer mais profundamente o que fazia e o que pretendia, a investigadora esclarecia-a. Por outro, porque estes actores sociais não constituíam o objecto de estudo central desta investigação, fazendo antes parte do contexto onde os fenómenos a estudar se desenrolavam, e foram, portanto, estudados na sua globalidade.

Segundo Adler e Adler (1994), a observação pode variar ao longo do estudo, podendo começar por ser geral e não focada, passando a focada e, por último, a selectiva. A primeira fase assenta em questões muito gerais, que constituem o ponto de partida do investigador. À medida que este se vai familiarizando com a situação, vai definindo de forma mais precisa as questões do estudo, levando-o a uma observação mais criteriosa. Por último a observação selectiva permite ao investigador estabelecer e redefinir as características e relações entre os elementos previamente escolhidos como objectos do estudo. Deste modo, uma das grandes potencialidades da observação é o seu elevado grau de flexibilidade, que permite ao investigador aceder a novas realidades ou olhar de um novo modo realidades já conhecidas.

É de assinalar, contudo, que esta técnica envolve diversos riscos, como o de poder provocar alterações no comportamento dos participantes a observar, bem como promover distorção no fenómeno a observar, dado o envolvimento emocional do investigador (Goetz e LeCompte, 1984; Ludke e André, 1986). Alguns medidas a tomar pelo investigador poderão ser desenvolvidas de forma a minimizar estes problemas: desenvolver uma acção prolongada no tempo, confrontar as expectativas do investigador com o que vai observando (Ludke e André, 1986), distanciar-se durante alguns períodos de tempo (Goetz e LeCompte, 1984) e utilizar em paralelo outros métodos de recolha de dados (Adler e Adler, 1994).

A técnica de entrevista é também um método muito utilizado para compreender a actividade humana (Fontana e Frey, 1994). As entrevistas podem apresentar diversos procedimentos. No caso do presente estudo, foram utilizadas entrevistas semi-estruturadas (Fontana e Frey, 1994; Patton, 1980, 1982), especialmente adequadas a análises de tipo qualitativo (Goetz e LeCompte, 1984). Estas entrevistas pressupõem a elaboração prévia de um guião orientador e são caracterizadas por permitirem flexibilidade na ordem das questões e o surgimento, durante a entrevista, de novas questões. Tais características permitem manter um ambiente natural de conversa, sem, contudo, se deixar de fazer uma recolha de dados sistemática.

Existem alguns cuidados a ter, por parte do investigador, durante a realização de uma entrevista, como deixar o entrevistado falar, não o interromper e falar menos do que ele (Patton, 1980). Goetz e LeCompte (1984) apontam diversos factores que podem influenciar uma entrevista. Entre eles, destacamos:

— a sua *duração*, que não deve exceder largamente o que são as expectativas do entrevistado, nem ultrapassar os limites da sua resistência física. O que se entende por uma duração adequada depende igualmente do grau de interesse que o próprio entrevistado tem em responder;

— o *número de assuntos a tratar*, que se for demasiado elevado pode levar à realização de diversas entrevistas;

— o *local* onde se realiza, que depende do tipo de estudo a realizar, mas que deve ser sempre acordado por ambas as partes. Este não deve, em circunstância alguma, constituir um factor de inibição para o entrevistado — o que poderia acontecer, por exemplo, num espaço associado a um estatuto hierarquicamente superior;

— as *relações* estabelecidas entre o entrevistado e o entrevistador. Atributos tais como a curiosidade, a confiança e a naturalidade são factores facilitadores de uma entrevista.

Acrescentamos a estes aspectos a importância do entrevistador manifestar flexibilidade, empatia, persuasão e ser um bom ouvinte.

Temos vindo a falar de entrevistas individuais. Mas pode-se igualmente entrevistar grupos de pessoas. Note-se, contudo, que ao falarmos em entrevistas de grupo não as estamos a colocar em alternativa às entrevistas individuais, mas sim a alertar para o facto de poderem desempenhar um papel importante, dado permitirem recolher informação não acessível em entrevistas individuais (Fontana e Frey, 1994). Existem naturalmente alguns riscos para os quais se deve ter uma atenção especial, como existir um elemento do grupo que domina

todos os outros e a cultura emergente poder interferir na expressão individual (Fontana e Frey, 1994) ou ainda o número excessivo de elementos do grupo poder tornar quase impossível gerir a entrevista. Para este tipo de entrevistas devem-se acrescentar às competências do entrevistador já enunciadas outras, nomeadamente o equilíbrio entre o colocar questões e o moderar as diversas intervenções. Como se referirá mais adiante, foi usada uma entrevista deste tipo.

Por último, a análise documental foi a terceira técnica usada. O seu recurso teve como principal objectivo clarificar ideias, concepções e conceitos que emergiram a partir da aplicação das outras duas técnicas de recolha de dados referidas. Assim, quando comparada com os outros dois métodos apresentados, a análise documental desempenhou um papel de segundo nível de importância. Todos os documentos que serviram de base resultaram de fontes de primeira ordem, ou seja, foram escritos pelos próprios participantes no estudo e não resultantes de testemunhos de outros (Hoddler, 1994). Toda a análise documental realizada assentou no pressuposto que existe uma diferença entre o autor e o leitor, havendo a possibilidade de múltiplas interpretações.

Temos vindo a apresentar os diferentes métodos de recolha de dados usados neste estudo. Vejamos, de seguida, quais as principais fontes onde foram recolhidos esses dados. Ao procurar compreender quais os problemas que os professores enfrentam e procuram resolver no contexto colectivo e individual de prática lectiva há que ter em conta o indivíduo e o contexto em que este se move. Daí decorre a necessidade de definir duas fontes privilegiadas de recolha de dados: a sala de aula e as reuniões de planificação conjuntas. Outros contextos mais amplos, como as reuniões de grupo e a escola, são consideradas a

um nível mais superficial, embora se reconheça que, se fosse possível conhecê-los com a mesma profundidade das anteriores, outro nível de compreensão poderia ser atingido.

Os procedimentos seguidos em cada uma das técnicas usadas serão descritos adiante. Antes, contudo, será apresentado um esquema síntese para facilitar uma visão global do processo de recolha de dados.

	Escola	Grupo Disciplinar	Grupo	Professora
Observação	Diversos espaços da escola	Reuniões de grupo	Sala de professores Reuniões de planificação	Sala de professores Sequência de aulas
Entrevista	Presidente do Conselho Directivo	Delegada de Grupo	Entrevista de grupo*	Antes e depois da aula. Entrevista (uma global e uma durante a análise dos dados*)
Análise Documental	Documentação oficial	Documentação variada	Materiais diversos elaborados pelo grupo	Materiais pedagógicos elaborados por cada professora

* Estas entrevistas tomaram lugar durante a análise de dados, pelo que serão referidas mais tarde.

— A escola

De forma a aperceber-se do ambiente que se vivia na escola, a investigadora observou de forma informal diferentes espaços, como os

corredores, o espaço aberto da escola e a sala de professores, por diversos períodos ao longo de todo o ano lectivo em que foram recolhidos os dados. Assistiu também a duas reuniões gerais de professores durante o período eleitoral para a eleição da Comissão Executiva.

Foi feita uma entrevista semi-estruturada ao presidente do Conselho Directivo em Maio de 1999. O guião que lhe serviu de suporte pode ver-se no Anexo I. Esta entrevista tomou lugar num gabinete destinado a reuniões deste órgão de gestão. A sua duração foi aproximadamente de uma hora e um quarto e foi audio-gravada. Posteriormente procedeu-se à sua transcrição, na globalidade.

A fim de se fazer uma caracterização da Escola da Ribeira procedeu-se ainda a uma análise de diversos documentos, tais como o Projecto Educativo de Escola, o seu Regulamento Interno, fichas dos docentes a enviar ao Ministério da Educação, pautas de avaliação final de cada período e diversos textos elaborados durante o processo eleitoral para a constituição da Comissão Executiva.

— O grupo disciplinar

A partir do início do 2º período, a investigadora passou a participar em todas as reuniões de grupo que se realizaram até ao final do ano lectivo. A primeira reunião assistida realizou-se a 3 de Fevereiro de 1999 e a última a 24 de Junho. Próximo do final do ano lectivo, assistiu igualmente à primeira reunião do departamento, constituído pelo grupo de Matemática e de Filosofia da escola. Já no início do ano lectivo seguinte, assistiu a duas reuniões, uma de grupo e outra do departamento, que se realizaram a 20 de Outubro de 1999. Foram

assistidas um total de nove reuniões: seis de grupo, uma apenas dos professores a leccionar o 10º e 11º anos de escolaridade e duas de departamento.

A observação destas reuniões foi acompanhada do registo de notas de campo. Entre duas reuniões de grupo, a investigadora elaborou um relatório da última reunião constituído por duas partes. A primeira descrevia o desenrolar da reunião, a partir das notas de campo tomadas e a segunda consistia num comentário que incluía os seguintes itens: tipo de reunião; assuntos tratados com maior profundidade; decisões tomadas; níveis de participação; ambiente de trabalho; papel da delegada; e observações.

Para além de diversas conversas tidas com a delegada de grupo, foi-lhe feita uma entrevista semi-estruturada em Maio de 1999. O guião que lhe serviu de suporte pode ver-se no Anexo II. Esta entrevista tomou lugar na sala do grupo de Matemática da escola. A sua duração foi de aproximadamente hora e meia e registada em áudio. Posteriormente procedeu-se à sua transcrição, na globalidade.

Análise documental levada a cabo para a caracterização do grupo de Matemática recaiu sobre o *dossier* do grupo, materiais vários elaborados pela delegada ou pelos professores do grupo e trazidos para as reuniões e as actas das reuniões de grupo do 1º período.

— O grupo das três professoras

Ao longo do ano lectivo, em especial na sala de professores, a investigadora observou informalmente o grupo de três professoras.

Quando algum aspecto de particular interesse emergiu foi feito posteriormente o seu registo escrito.

Foram observadas a totalidade das reuniões de planificação conjunta realizadas ao longo de todo o ano lectivo de 1998/99, perfazendo um total de quinze reuniões (sete no 1º período e quatro no 2º e 3º períodos). O espaço reservado a estas reuniões foi a terça-feira de manhã, ocorrendo aproximadamente entre as 10h e as 12h 30m. As reuniões tiveram habitualmente lugar no centro de recursos da escola ou, mais ocasionalmente, na sala do grupo de Matemática.

Nas duas primeiras reuniões a investigadora optou por apenas tirar notas de campo. Procurou criar, em primeiro lugar, uma relação de maior à vontade e confiança com as professoras antes de avançar com o registo áudio. Este tipo de registo foi utilizado a partir da terceira reunião, quando a investigadora sentiu que este novo procedimento não iria criar grandes constrangimentos às professoras. Continuou, no entanto, a manter o registo de notas de campo que pudessem mais tarde ser usadas para completar o registo áudio. Todos os registos áudio das reuniões foram integralmente transcritos.

Por cada reunião de planificação a investigadora procurou elaborar um relatório constituído por duas partes — uma primeira respeitante ao colectivo e outra por professora (ver Anexo III).

Por falta de tempo, acabou por não ser possível fazer o relatório das reuniões que tomaram lugar no final do ano lectivo. Tal facto veio posteriormente fazer-se sentir na posterior análise destas mesmas reuniões, tornando-a mais trabalhosa.

A análise documental incidiu sobretudo sobre documentos realizados pelo grupo, nos quais se destacam dois textos dirigidos a

órgãos institucionais da escola e, em particular, num deles igualmente ao Ministério da Educação e professoras acompanhantes.

— Cada professora

Cada professora foi observada informalmente em diversos momentos de interacção com a investigadora, nomeadamente na sala de professores da escola. Quando algum aspecto de particular interesse emergiu foi feito posteriormente o seu registo escrito.

A observação de aulas foi feita professora a professora, em períodos de tempo não sobrepostos de forma a garantir uma entrega total por parte da investigadora a cada uma das professoras, nomeadamente na preparação das reuniões de reflexão conjunta realizadas sobre cada aula assistida.

A recolha de dados teve o seu início em Janeiro de 1999. Continuou durante os meses de Abril e Março agora para a segunda professora e terminou em Maio, com a terceira professora. O critério seguido para a definição da sequência das professoras foi baseado na percepção da investigadora quanto à importância atribuída à sua presença nas aulas. Isto é, a investigadora começou por escolher a professora que parecia aceitar com maior naturalidade a sua presença e assim sucessivamente. Começou por Maria, seguiu-se-lhe Rosa e, por fim, Carmo.

A investigadora optou por observar uma sequência de aulas de cada professora de forma a perceber melhor o que antecedia e precedia cada aula. De forma a que a entrada na sala de aula de um elemento estranho, a investigadora, e de uma câmara de vídeo introduzissem a menor perturbação possível, quer aos alunos, quer à professora, foram

observadas e registadas em vídeo três aulas que antecederam aquelas que foram utilizadas para recolha de dados para este estudo. Foram quatro as aulas que serviram de base para a recolha de dados relativos a cada professora.

O procedimento seguido na recolha de dados a partir das aulas de cada professora contemplou as seguintes etapas:

1º — Antes de cada aula, houve sempre uma conversa informal respeitante aos objectivos da aula e aquilo que a professora pensava fazer;

2º — Cada aula foi registada em áudio e em vídeo, tendo a professora utilizado um microfone portátil. Coube à investigadora proceder à gravação vídeo. Mais tarde, procedeu-se à transcrição integral da aula que teve como suporte os registo vídeo e áudio;

3º — Após cada aula observada, a investigadora visionou a gravação vídeo e elaborou um relatório da aula, identificando questões a serem abordadas na reunião de reflexão conjunta;

4º — Foi igualmente cedido o registo vídeo da aula para que a professora pudesse visionar a aula e reflectir sobre ela;

5º — Após estes dois momentos, a professora e investigadora reuniram-se para discutir em conjunto os problemas emergentes. O registo vídeo da respectiva aula bem como um vídeo e uma televisão estavam disponíveis nestas reuniões e partes de aula foram, em diversos momentos, visionadas. Estas reuniões tiveram lugar no centro de recursos da escola e foram gravadas em áudio. Mais tarde, procedeu-se à sua transcrição integral.

O relatório de cada aula, elaborado pela investigadora, seguiu o guião apresentado no Anexo IV. A forma como cada professora preparou a reunião de reflexão conjunta foi variável. Maria elaborou para cada uma delas, um documento escrito, intitulado “Impressões Gerais de uma Aula”, onde registou aspectos dignos de discussão conjunta e reflexões pessoais. No final de cada sessão de reflexão este documento foi entregue à investigadora. Rosa, fez um registo do mesmo tipo, mas no seu caderno de notas. Embora a investigadora tenha tido acesso a estas notas, não lhe foi facultada uma cópia. Carmo fez registos muito esporádicos. As questões que trouxe para as sessões de reflexão não estavam, no geral, registadas em papel. A duração destas reuniões, embora variável, foi em média de duas horas.

Já no ano lectivo de 1999/2000, foi realizada uma entrevista semi-estruturada a cada professora. Foi elaborado um novo guião de entrevista (ver Anexo V). Estas entrevistas foram igualmente registadas em vídeo, mas a sua transcrição foi apenas parcial, isto é, transcreveram-se apenas as partes a utilizar neste estudo. A duração de cada entrevista ocupou entre uma e duas horas.

É ainda de ressaltar que nunca foi perguntado às professoras quais os problemas que identificavam na sua prática lectiva. Recorde-se que o estudo dos problemas profissionais era o propósito central deste trabalho. No entanto, procurou-se sempre que eles surgissem de forma natural e a partir da reflexão conjunta de situações de prática. Esta opção metodológica decorre da preocupação em evitar obter respostas que, mesmo inconscientemente, fossem marcadas pelo desejo de agradar ou de ir de encontro às expectativas da investigadora.

Por último, no final do ano lectivo de 1998/99, foi pedido a cada professora uma caracterização escrita da turma onde foram observadas aulas, a fim de se conhecer melhor o contexto da turma onde a prática lectiva se desenrolou.

Embora a investigadora tivesse à disposição grande quantidade de materiais pedagógicos elaborados pelas diversas professoras, só foram sujeitos a análise documental aqueles que foram usados nas aulas assistidas.

Método de tratamento e análise de dados

Falar em análise de dados significa interpretar e dar sentido a todo o material de que se dispõe a partir da recolha de dados (Bogdan e Biklen, 1982). Como afirmam estes autores, a análise de dados pressupõe diversas actividades, como organizar e subdividir os dados, sintetizá-los, procurar padrões, descobrir o que é relevante e o que se vai dizer aos outros. Mas analisar é mais do que isso. De acordo com Goetz e LeCompte (1984), comparar, confrontar, agregar, ordenar, estabelecer relações e especular são igualmente actividades presentes no processo de análise de dados, que não é mais do que uma “teorização vista como um processo cognitivo de descoberta e manipulação abstracta de categorias e de relações entre essas categorias” (p. 167).

Uma das técnicas mais usadas no tratamento de informação é a análise de conteúdo que se ajusta a investigações com diferentes tipos de objectivos. Segundo Vala (1986), a análise de conteúdo é particularmente útil tanto no tratamento das respostas a questões abertas de questionários como a entrevistas, permitindo “apreender o significado das respostas abertas” (p. 107).

Na análise de conteúdo seguem-se usualmente diversas etapas. Após a definição dos objectivos e do quadro de referência teórico da investigação, segue-se o estabelecimento do “corpus de análise” (Vala, 1986), isto é, o material que constituirá a fonte de informação a ser tratada. Em seguida, tem-se a definição das categorias, que poderá tomar lugar *a priori*, *a posteriori* ou ainda primeiro *a priori*, com refinamento *a posteriori*. É a etapa determinante para todo o processo de análise. Escolher ou gerar as categorias de análise passa por um processo primeiro de codificação dos dados recolhidos (Goetz e LeCompte, 1984). No caso particular deste estudo, a definição das categorias foi feita durante a análise dos dados, embora modelada pelo referencial teórico donde se partiu. Por outras palavras, a investigadora não partiu para a análise sem qualquer teoria subjacente, mas partiu de um quadro teórico de referência que esteve presente na definição das unidades de análise e das categorias emergentes. O processo de análise não termina, contudo, na aplicação da técnica de análise de conteúdo. São estabelecidos diversos níveis de abstracção, que permitem, por fim, o estabelecimento de inferências.

Existem diversos modos de relacionar a recolha e a análise de dados. Num modelo sequencial, recolhem-se em primeiro lugar os dados que se analisam numa segunda fase. Num modelo interactivo,

claramente de aplicação mais complexa do que o anterior, mas na opinião de Bogdan e Biklen (1982), mais eficiente e eficaz, a recolha de dados e a análise desenvolvem-se a par. Huberman e Miles (1994) apresentam um modelo interactivo que estabelece interrelações entre quatro fases: (i) a recolha de dados, (ii) um primeiro nível de análise que decorre da selecção e condensação de dados (*data reduction*), (iii) um segundo nível de análise, que organiza e sintetiza a informação (*data display*) e, por último, (iv) as conclusões e resultados. A recolha de dados vai dar origem ao primeiro e segundo níveis de análise que estão interrelacionados e que por sua vez vão determinar as conclusões. Mas estas poderão levar a nova recolha de dados, retomando-se o ciclo ou podem levar a reajustes do primeiro e segundo níveis de análise.

Poder-se-á dizer que neste estudo se utilizou um modelo intermédio entre o sequencial e o interactivo, tendo havido uma sobreposição parcial entre a recolha e a análise de dados. Numa primeira fase, a recolha de dados tomou uma expressão mais significativa em comparação com o processo de análise, invertendo-se numa segunda fase os respectivos papéis (Goetz e LeCompte, 1984). Começou-se por fazer a recolha de dados (Setembro de 1998 a Abril de 2000), e à medida que esta foi sendo desenvolvida, iniciou-se o primeiro nível de análise (Outubro de 1998), prosseguindo para o segundo nível de análise que só terminou depois da conclusão da recolha de dados (Setembro de 2000).

Uma das unidades de análise que à partida estava definida, decorrente do problema do estudo, eram os problemas profissionais que as três professoras se confrontam na sua prática, quer no contexto

colectivo, quer no individual. De acordo com o quadro teórico de referência, definiram-se cinco campos de análise:

- identificação do problema;
- área do problema;
- processos desenvolvidos para a sua resolução;
- decisões tomadas;
- nível de resolução.

A definição das categorias foi feita *a posteriori*, isto é, teve lugar após a identificação dos problemas emergentes dos dados recolhidos, sendo, contudo, modelada pelo referencial teórico donde se partiu. Foram definidas três grandes categorias:

- área do saber sobre a Matemática;
- área do saber didáctico;
- área dos saberes organizacionais.

A área do saber sobre a Matemática relaciona-se com aspectos directamente relacionados com esta ciência, nomeadamente com o significado de certos conceitos e com a resolução matemática de uma ou outra tarefa. Esta área é indicada ao longo do estudo nos diferentes quadros síntese, pela sigla “Mat.”

A área do saber didáctico subdivide-se em três subáreas: saber sobre o currículo; saber sobre os alunos e saber relativo a questões de avaliação. Fazem parte da primeira nomeadamente todos os problemas que dizem respeito a tarefas de planificação de temas programáticos,

em particular, à sua abordagem e exploração, à sequência dos subtemas a trabalhar, ao estabelecimento do número de aulas previstas, à selecção das tarefas a propor aos alunos, acompanhadas ou não da discussão da sua natureza, potencialidades e modos de exploração. Esta subárea vem designada ao longo do estudo por “Did. (C)”.

O saber sobre os alunos diz respeito ao conhecimento sobre as dificuldades e particularidades de aprendizagem e de gostos ou preferências pessoais dos alunos, quer ao nível geral, quer referentes a turmas ou alunos, em particular. Este saber é essencialmente baseado na experiência vivida por cada professora e é relatado através de casos ou episódios passados. Esta subárea é designada por “Did. (Al)”.

O saber relativo a questões de avaliação do desempenho dos alunos inclui a construção e análise crítica de instrumentos de avaliação, em particular, a elaboração de testes e de trabalhos a propor aos alunos, com a definição da sua estrutura, selecção e/ou formulação de questões e respectiva ordem, e conteúdos a avaliar. Para além destes aspectos, há ainda a possibilidade de serem discutidos problemas relativos à definição de parâmetros de avaliação, e a modos ou processos de classificação. Esta subárea é identificada pela sigla “Did. (Av)”.

Por último, a área dos saberes organizacionais inclui duas subáreas que respeitam aos outros dois tipos de problemas identificados. Por um lado, os problemas relativos a aspectos funcionais da prática do professor, indicados por “SO (Fun)”. Por outro, os problemas que traduzem a procura da construção de um significado comum partilhado relativo a certos aspectos que, embora já viessem do ano

lectivo passado, eram novos para estas três professoras, enquanto grupo. São problemas portanto que se referem a aspectos conceptuais. Esta última subárea é designada por “SO (Conc)”.

Dado a complexidade e diversidade de campos presentes nos problemas em análise, a inclusão de cada problema numa das categorias enunciadas foi feita tendo em conta os aspectos que as professoras mais destacaram ao longo da sua discussão. Tal facto permite explicar porque, nalguns casos, há problemas que, de acordo com a forma como são encarados pelas professoras, em momentos diferentes, são incluídos em mais de uma categoria.

Os processos desenvolvidos, de acordo com o identificado na análise dos dados, no que respeita à via a que fizeram recurso, são incluídos num dos seguintes grupos: externa e interna. No primeiro caso as professoras recorrem a diversos actores como os colegas, os alunos, a investigadora, as professoras acompanhantes ou outros. No segundo caso, os problemas são enfrentados por cada professora individualmente ou pelo grupo constituído pelas três. Quanto ao procedimento seguido, os processos usados são categorizados em três grupos: a análise, a consulta e o viver com o problema. A análise pode recair sobre diferentes objectos, como estratégias de intervenção, comportamento de alunos, tarefas a propor na aula, o trabalho desenvolvido e a acção realizada.

A caracterização das decisões tomadas segue uma lógica descritiva de forma a dar uma ideia tão próxima quanto possível daquilo que ocorreu nas diferentes reuniões. São considerados quatro níveis de decisão, tomando matizes de significado diverso, quer se trate do contexto colectivo, quer do individual. No primeiro caso, dois deles, o

A e o B, correspondem a problemas que tiveram resolução. Enquanto os que se situam na categoria A são resolvidos logo no primeiro momento em que são discutidos, os do tipo B, são retomados por mais de uma vez, acabando, contudo, por ser resolvidos. Note-se que a resolução final dos problemas de tipo B pode não ter ocorrido dentro do espaço formal das reuniões de planificação. Os níveis C e D, correspondem a problemas não resolvidos, quer não sejam retomados, caso dos problemas de tipo C, quer o sejam, os do tipo D.

No que respeita ao contexto individual de prática, tendo ainda em conta que os problemas analisados dizem directamente respeito à acção do professor junto de determinados alunos, os níveis de resolução anteriormente considerados apresentam contornos particulares. Assim, o nível A corresponde aos problemas que são considerados pela professora como resolvidos. O nível B corresponde aqueles problemas que não têm solução imediata, mas sim a médio ou longo prazo, para os quais as estratégias avançadas pela professora correspondem a sucessivas aproximações da solução do problema. Deste modo, embora não se possam considerar problemas resolvidos, são-no parcialmente. Os problemas de tipo C são aqueles que não são resolvidos, nem tão pouco é posta em prática uma estratégia que contribua de alguma forma para a sua resolução.

Com base no quadro teórico de referência, a análise das reuniões de planificação conjunta toma, para além dos problemas profissionais, a interacção entre as três professoras como outra unidade de análise onde são considerados os seguintes campos:

— nível de discussão, nomeadamente o grau de aprofundamento com que são tratados os diversos assuntos;

— níveis de participação que inclui, por parte de cada professora, a sua presença nas reuniões e a forma como contribui no desenvolvimento do trabalho (apresentação de propostas e sugestões, capacidade de análise e de crítica);

— processos emocionais envolvidos, nomeadamente na identificação do tipo de emoções que vão sendo experimentadas (satisfação, frustração, curiosidade) e o tipo de ambiente criado (confiança mútua, desconfiança, medo de mostrar desconhecimento);

— motivações e objectivos perseguidos por cada elemento, isto é, perceber o que leva cada elemento a estar presente (por obrigação; por responsabilidade profissional/dever; por ser um desafio; para manter a sua imagem social) e o que espera das reuniões (aprender a fazer, definir consensos, desenvolver autoconfiança, apoiar os outros).

Quando anteriormente se discutiu o papel do investigador, destacou-se a atitude de colaboração com as professoras durante a fase de análise dos dados, traduzida pela confrontação dos documentos de análise entretanto realizados. Para tal, foram dados a cada professora diversos documentos, sendo-lhes pedidos as suas reacções e comentários críticos e interpretativos. Quando se tratou da análise do grupo, as professoras reagiram também em grupo, através de uma entrevista em grupo, e quando a análise se referiu a cada professora individualmente, a discussão e partilha de interpretações foi feita apenas entre a investigadora e a professora.

A sessão conjunta de reflexão sobre o trabalho desenvolvido pelo grupo, foi registada em áudio. A contribuição das professoras foi algo diversa. Carmo clarificou o significado relativo a um dado episódio ocorrido numa das reuniões de planificação conjunta, em que ela foi uma das intervenientes, que se distinguia da interpretação dada pela investigadora. Maria fez uma leitura pormenorizada do documento, pediu clarificações e propôs acrescentos, nomeadamente ao uso dado ao manual escolar adoptado e ao material presente nas reuniões de planificação, sugerindo que fossem acrescentadas fichas de tarefas retiradas da Internet. Rosa fez apreciações de índole geral, nomeadamente destacando a estrutura muito interessante seguida no documento e a perspectiva de valorização com que se encarava a acção das professoras, contrariando o que na sua perspectiva é a cultura vigente, em particular dos meios de comunicação social. Fez referência que quem lesse com atenção essa análise dava conta do muito que tinha ainda ficado por fazer, facto este que reconhecia por completo. Comentou ainda que a forma como a análise estava desenvolvida tinha-a feito reflectir sobre aspectos sobre os quais nunca tinha pensado.

No que respeita às reuniões tidas entre a investigadora e a professora, o nível de participação foi também diferente, muito embora neste caso, as professoras tivessem todas dito expressamente que se reconheciam na análise que sobre elas tinha sido feita. No caso particular de Rosa e Maria, as professoras acrescentaram a importância que para elas tinha tido a leitura destes documentos, pois tinham constituído um novo momento privilegiado de reflexão sobre a sua prática. A perspectiva de encarar o professor como um resolvidor

de problemas profissionais pareceu-lhes muito natural e identificaram-se com ela, muito embora tenha constituído uma forma totalmente nova de encarar a sua prática profissional.

Foi igualmente pedido aos professores que na altura desempenhavam respectivamente o cargo de presidente do conselho directivo e de delegada de grupo que reagissem à parte da caracterização da escola e do grupo disciplinar. A reacção obtida limitou-se a validar a análise feita.