

Investigar as práticas do professor num contexto de trabalho colaborativo: Potencialidades e desafios

CATARINA DELGADO

catarina.delgado@ese.ips.pt

Escola Superior de Educação de Setúbal, Instituto Politécnico de Setúbal

JOANA BROCARDO

joana.brocardo@ese.ips.pt

Escola Superior de Educação de Setúbal, Instituto Politécnico de Setúbal

HÉLIA OLIVEIRA

hmoliveira@ie.ulisboa.pt

Instituto de Educação, Universidade de Lisboa

Resumo

O presente artigo decorre de um estudo realizado num contexto de um projeto colaborativo que envolveu dois professores do 1.º ciclo e a primeira autora deste texto, sobre as práticas do professor focadas no desenvolvimento do sentido de número dos alunos. Pretende descrever e analisar as potencialidades deste contexto de trabalho e os desafios que se colocam ao investigador ao realizar um projeto desta natureza, assim como refletir sobre a criação/manutenção de uma relação de colaboração.

O estudo insere-se no paradigma interpretativo e segue uma abordagem qualitativa. Os dados foram recolhidos através da realização de entrevistas, da observação participante e da recolha documental. Os resultados deste estudo apontam para uma valorização por parte dos professores da dimensão reflexiva do projeto colaborativo, contribuindo para uma maior consciencialização e melhoramento da própria prática. Destacam-se como principais desafios na conceção e desenvolvimento de um projeto colaborativo: (i) a adequação do tempo de duração do projeto à criação de uma

relação de confiança entre os elementos da equipa, (ii) a conformidade com as expectativas e necessidades dos professores envolvidos e, simultaneamente, (iii) uma clarificação inequívoca do papel dos diferentes elementos da equipa.

Palavras-chave:

Práticas do professor; Projeto colaborativo; Relação de colaboração.

Abstract

This paper results from a study conducted in the context of a collaborative project involving two primary teachers and the first author, concerning the teacher's practices focused on the development of students' number sense. It aims to describe and analyse the potential of this context and the challenges faced by the researcher to undertake a project of this nature, as well as to reflect on the conception/maintenance of a collaborative relationship.

The study is informed by the interpretative paradigm and follows a qualitative approach. Data were collected through interviews, participant observation, and document collection. The results of this study reveal that teachers appraise very positively the reflective dimension of the collaborative project, which contributes to a greater awareness and improvement of their own practice. In this study stand out as key challenges in the design and development of a collaborative project the following: (i) the adequacy of the project's duration to create a relationship of trust among the team members, (ii) compliance with the teachers' expectations and needs and, simultaneously, (iii) an unambiguous clarification of the role of the different team members.

Key concepts:

Teacher practices; Collaborative project; Collaborative relationship.

Introdução

O trabalho colaborativo tem mostrado ser promotor da problematização e da reflexão sobre a prática dos professores (Boavida & Ponte, 2002; Hargreaves, 1998; Putman, Smith, & Cassady, 2009; Saraiva & Ponte, 2003; Stein, Smith, Henningsen, & Silver, 2009). O reconhecimento de que é um contexto com estas características, por ser facilitador da partilha de experiências e saberes, tem conduzido à emergência de diversos estudos que visam caracterizar o conhecimento e as práticas do professor (Boavida 2005; Delgado, 2013; Duarte, 2011; Martinho, 2007).

Este artigo decorre de um estudo que foi realizado no contexto de um projeto colaborativo de desenvolvimento curricular (Delgado, 2013). O estudo pretendeu descrever e analisar as práticas de dois professores de seleção/construção, preparação e exploração de tarefas centradas no desenvolvimento do sentido de número dos alunos do 1.º ciclo. Embora o projeto colaborativo não tenha constituído o foco principal deste estudo, as mais-valias para os professores de envolvimento num trabalho desta natureza e os desafios que se colocaram à investigadora durante o seu desenvolvimento constituem aspetos sobre os quais

identificámos resultados relevantes que irão ser discutidos neste artigo.

O trabalho colaborativo e a investigação sobre as práticas do professor

As potencialidades da realização de estudos sobre as práticas do professor em contextos de trabalho colaborativo têm sido alvo de reflexão por diversos autores (Boavida & Ponte, 2002; Hargreaves, 1998; Saraiva & Ponte, 2003). Uma das vantagens que a colaboração pode oferecer à investigação sobre a prática do professor é o fortalecimento da determinação dos professores em se envolverem, por um período de tempo significativo, num trabalho desta natureza (Boavida & Ponte, 2002). Por um lado, porque os professores se sentem mais confortáveis e apoiados ao trabalharem em conjunto com outros que possuem objetivos comuns. Por outro, porque o trabalho em equipa poderá trazer um possível acréscimo de segurança em mudar ou inovar, ao possibilitar a partilha de diferentes experiências, perspetivas e modos de atuar. Na verdade, cada elemento da equipa constitui um recurso importante, cujas competências e ideias podem servir como catalisadores da mudança ou da inovação (Boavida & Ponte, 2002). Para além deste aspeto, Saraiva e Ponte (2003) referem que este “desejo de inovar e

de fazer melhor” (p. 48) pode ser reforçado através do envolvimento dos professores em ações de divulgação do trabalho realizado no projeto colaborativo, o que permitirá o reconhecimento desse trabalho pela comunidade de professores de Matemática.

Outra das vantagens do trabalho colaborativo é poder constituir uma forma de dar resposta aos problemas da prática, a que se associa um aumento da capacidade dos professores em refletir sobre ela. Na verdade, a partilha, a discussão e a análise conjunta destes problemas poderão contribuir para uma reflexão mais aprofundada sobre as ideias e acontecimentos, aumentando as possibilidades de aprendizagem de cada um dos elementos da equipa de trabalho colaborativo (Boavida & Ponte, 2002). O estudo realizado por Boavida (2005), em que um dos objetivos é compreender potencialidades do desenvolvimento de um projeto de investigação colaborativa, corrobora estas ideias. Esta autora conclui que este projeto contribuiu para o desenvolvimento da capacidade de reflexão crítica e organizada das professoras sobre a sua prática, sendo importante para que ambas “desenvolvessem uma atitude de interrogação permanente e continuada sobre as suas práticas” (p. 922). Entre outros aspetos, a autora conclui, ainda, que o projeto colaborativo contribuiu para uma ampliação dos conhecimentos

teóricos destas professoras, para a transformação das suas perspetivas e para o aprofundamento do seu conhecimento didático e do conhecimento de si. Também o estudo realizado por Martinho (2007), que envolveu três professoras do ensino básico na realização de um projeto colaborativo de investigação sobre a prática centrada na comunicação na sala de aula de Matemática, salienta a importância da relação do trabalho colaborativo e da reflexão sobre a prática, afirmando que “o projeto [colaborativo] contribuiu para desenvolver a capacidade de reflexão crítica e para um maior conhecimento de si próprio e o seu modo de viver a profissão de professor” (p. 417).

Como se caracteriza uma relação de colaboração? Que aspetos associados à conceção e desenvolvimento de um projeto, que se pretende ser colaborativo, se mostram fundamentais no estabelecimento de uma relação desta natureza? O modo como emergem estes projetos ‘colaborativos’ terá contornos específicos?

Quanto à forma de emergência da colaboração, Hargreaves (1998), um dos investigadores de referência no que respeita ao estudo de culturas de colaboração, refere que quando pensamos em colaboração de professores com os seus colegas, as relações de trabalho que se estabelecem tendem a ser espontâneas, no sentido em que “estas relações

partem dos próprios professores, enquanto grupo social” (p. 216). Apesar de estas relações poderem ser apoiadas pelas direções das escolas, retirando-lhes, eventualmente, alguma espontaneidade, “em última instância, as relações de trabalho colaborantes evoluem a partir da própria comunidade docente e são sustentadas por ela” (p. 216). Esta espontaneidade é também assinalada por Ponte (2012) quando se refere ao modo como surgem alguns projetos colaborativos envolvendo professores alicerçados na necessidade de dar resposta a situações novas da prática. Para além desta possibilidade, este autor identifica ainda mais duas: os projetos que estão diretamente relacionados com dispositivos de formação e os que se desenvolvem na sequência de uma proposta de um investigador, com o intuito de compreender e analisar uma determinada situação ou problema.

Independentemente da forma de emergência de um projeto que se pretenda assumir como ‘colaborativo’, existe um conjunto de características associadas à sua conceção e desenvolvimento que se mostram fundamentais no estabelecimento de uma relação de colaboração. Desde logo salienta-se a importância da existência de objetivos comuns, que sejam partilhados e assumidos por toda a equipa (Boavida & Ponte,

2002; Hargreaves, 1998; Martinho, 2007). Estes objetivos devem orientar o trabalho desenvolvido no projeto, sendo fundamental que todos os seus elementos se reconheçam neles (Boavida & Ponte, 2002). É também essencial que haja uma participação voluntária por parte dos vários elementos (Boavida & Ponte, 2002; Hargreaves, 1998). Na verdade, as relações de trabalho em colaboração estão associadas à perceção que os seus intervenientes têm do seu valor, perceção esta que “deriva da experiência, da inclinação ou da persuasão não-coerciva, segundo a qual trabalhar em conjunto é simultaneamente agradável e produtivo” (Hargreaves, 1998, p. 216). Assim, é importante que a participação numa equipa de trabalho colaborativo não resulte de uma obrigação, quer por constrangimentos administrativos, quer por algum tipo de coação. Deve ser o resultado de uma opção de cada elemento, por considerar relevante o trabalho realizado na equipa, por encará-lo como produtivo e por considerar importante dar os seus contributos (Hargreaves, 1998).

Numa cultura de colaboração as relações de trabalho devem ser orientadas para o desenvolvimento (Hargreaves, 1998), no sentido em que a equipa estabelece as tarefas e as finalidades do trabalho a realizar, sendo muito importante a criação e manutenção do espírito de

negociação (Boavida & Ponte, 2002). Esta negociação é fundamental nas diversas fases do desenvolvimento do trabalho da equipa – desde a definição dos objetivos, passando pelos modos de funcionamento da equipa, das dinâmicas de trabalho e dos papéis assumidos por cada um dos seus elementos. Também os conceitos e significados atribuídos a determinados aspetos, podem, e devem, ser alvo de negociação, sendo fundamental que, globalmente, todos os elementos da equipa os partilhem (Boavida & Ponte, 2002). Para além deste processo de negociação ser necessário em momentos chave do desenvolvimento do projeto, é igualmente necessário desencadear-se um processo de renegociação sempre que tal seja necessário.

Mesmo quando as equipas incluem investigadores, as decisões e opções do desenvolvimento do trabalho devem ser realizadas por todos os elementos num processo constante de negociação. Referindo-se a esta forma de composição das equipas colaborativas, Saraiva e Ponte (2003) advertem para a necessidade de evitar situações em que os professores são encarados como técnicos, cuja função é colocar em prática abordagens ou ideias predeterminadas. Na perspetiva destes autores, é fundamental que o professor encontre nestes projetos um es-

paço para refletir sobre a sua própria prática e que lhe permita reconhecer-se “como verdadeiro protagonista curricular capaz de tomar decisões fundamentais para a sua prática, em função das necessidades dos seus alunos e dos seus contextos institucionais” (p. 49). Equipas com estas características têm estado na base de projetos de desenvolvimento profissional com sucesso, uma vez que os investigadores podem desempenhar um papel importante no apoio do trabalho a realizar pelos professores e na reflexão que estes fazem sobre a sua prática (Clements & Sarama, 2009).

Ainda sobre as características da relação de colaboração, Hargreaves (1998) refere que uma relação desta natureza é difundida no tempo e no espaço, no sentido em que o trabalho conjunto não é suscetível de ser completamente calendarizado. Apesar da marcação de reuniões e/ou de sessões de planificação poderem constituir uma forma de organizar espacial e temporalmente o trabalho a realizar, este está, sobretudo, dependente do modo como a vida profissional dos professores se desencadeia na escola.

Outro dos aspetos fundamentais na construção de uma relação de colaboração é a “*organização do trabalho e uma definição transparente*

*de papéis e responsabilidades*¹” (Boavida, 2006, p. 75). Efetivamente, é importante que cada elemento que pertence à equipa colaborativa conheça e compreenda bem o trabalho que será realizado e que entenda o seu papel e o dos restantes elementos. Ao falar-se da necessidade de haver uma definição clara de papéis, assume-se à partida que estes não têm de ser necessariamente os mesmos (Boavida, 2006). Na verdade, numa equipa formada por diversas pessoas, podem existir diferenças a vários níveis. Desde as próprias características pessoais, que se traduzem em diferentes formas de ser, de estar e de sentir, à própria idade, experiências, conhecimentos e formações. Para Boavida (2006) esta diversidade pode ser “usada construtivamente” (p. 76) pelos benefícios de complementaridade que pode trazer ao trabalho de equipa.

O estabelecimento de uma relação de colaboração, para além de requerer continuidade e tempo para os elementos da equipa se conhecerem, perderem eventuais inibições e se sentirem mais seguros nas suas intervenções (Boavida, 2006), exige uma certa mutualidade e equilíbrio na participação de todos os elementos (Boavida & Ponte, 2002). A mutualidade significa que cada elemento da equipa beneficia com

a sua participação e oferece os seus contributos para o trabalho conjunto, já negociado e aceite por todos. O equilíbrio é importante para que os elementos não sintam desconforto quanto ao investimento que cada um faz no projeto.

Acresce a estes aspetos a importância das características do diálogo que se deve estabelecer entre os elementos de uma equipa que perspetiva a construção de uma relação de colaboração. Para Boavida (2006) é importante existir “um diálogo franco e aberto” (p. 76), marcado pelo respeito das perspetivas do outro e pelo à-vontade de cada um verbalizar as suas ideias e fazer propostas. Estas características do diálogo estão intimamente relacionadas com a ideia de confiança que é estabelecida no seio do grupo e que constitui, para Hargreaves (1998), um fator particularmente importante na criação e manutenção de uma relação de colaboração. Para este autor, é fundamental que os elementos da equipa sintam segurança e à-vontade para dizer o que pensam, para questionarem e falarem abertamente sobre as suas opiniões e preocupações.

¹ Em itálico no original.

Metodologia

Opções metodológicas

A realização do projeto sobre as práticas dos professores e o desenvolvimento do sentido de número (Delgado, 2013), ao qual surge associado este artigo, foi apoiado por uma metodologia que segue uma abordagem interpretativa, de tipo qualitativo, na qual se valoriza a observação das ações dos professores e a compreensão do modo como eles próprios interpretam essas ações (Cohen, Manion & Morrison, 2007; Erickson, 1986).

Cada um dos professores constituiu um caso instrumental (Stake, 2007), construído e estruturado a partir das questões do estudo, da análise dos dados e da revisão da literatura focada nas práticas de desenvolvimento curricular dos professores.

Os dados da investigação resultaram de entrevistas, da observação e da recolha documental², que correspondem a três tipos de métodos de recolha frequentemente usados na investigação qualitativa (Patton, 2002). Foram realizadas duas entrevistas semiestruturadas a cada um dos professores, uma no início do desenvolvimento do projeto e outra

perto do final da sua realização, com registo áudio. Nelas foram incluídas questões relacionadas com o projeto colaborativo – na primeira, questões que permitissem conhecer as expectativas e motivações dos professores no que se refere ao projeto e, na última, que suscitassem um balanço/reflexão acerca da sua participação no mesmo. Recorreu-se à observação nos contextos em que ocorreram as práticas dos professores de seleção/construção e exploração de tarefas – sessões de trabalho da equipa e sala de aula. Estas sessões foram áudio gravadas e as aulas em que os professores exploraram tarefas concebidas no âmbito do projeto foram vídeo gravadas. Os documentos utilizados nesta investigação incluíram as produções dos alunos na resolução das tarefas, as planificações dos professores da área da Matemática e os materiais que estes usavam nas aulas e os que levavam para as sessões de trabalho da equipa.

Os participantes do estudo

Este estudo decorreu no contexto de um projeto colaborativo de desenvolvimento curricular realizado com dois professores do 1.º ciclo, Manuel e Maria José. Estes correspondem aos seus nomes reais, dado

² Neste artigo os dados recolhidos respeitantes às entrevistas, às sessões de trabalho conjunto, às

aulas observadas e aos relatórios das sessões são identificadas pelas siglas E, S, AO e RS respetivamente, seguidos de um número que corresponde à ordem temporal em que ocorreram.

que ambos manifestaram vontade em serem identificados como participantes deste estudo.

Um primeiro conjunto de critérios de seleção de estes dois professores relaciona-se com os objetivos do trabalho a realizar pela equipa do projeto e com o envolvimento dos participantes no mesmo. Assim, a seleção dos participantes teve em conta o facto de serem professores: (a) que lecionassem o mesmo ano de escolaridade, (b) com mais de cinco anos de experiência de ensino e (c) com uma experiência profissional que traduz um certo interesse de envolvimento em projetos ou programas de formação relacionados com a sua prática profissional.

Um segundo conjunto de critérios, não menos importante, tem a ver com questões de exequibilidade da realização do projeto colaborativo, o que se relaciona com a ideia de “casos de fácil acesso” referida por Stake (2007). Procurou-se que os dois participantes lecionassem no mesmo horário e pertencessem a uma escola relativamente próxima da área de residência da investigadora, de modo a facilitar os encontros entre os elementos da equipa de trabalho colaborativo.

Considerou-se também importante que os professores selecionados ti-

vessem experiências anteriores de trabalho conjunto ou que, pelo menos, já tivessem estabelecido, entre si, uma relação profissional de uma certa proximidade, por se considerar este aspeto facilitador da constituição de uma equipa com características colaborativas.

Todas estas condições e situações se vieram a concretizar. Os dois participantes do estudo, no ano letivo em que se inicia este projeto, são professores na mesma escola há seis anos, lecionam o 3.º ano de escolaridade e encontram-se, pela primeira vez, a trabalhar com um novo programa – Programa de Matemática do Ensino Básico - PMEB (ME, 2007). Manuel tem 35 anos de idade e 12 anos de serviço e Maria José tem 55 anos de idade e 30 anos de serviço. Ambos participaram no Programa de Formação Contínua em Matemática (PFCM), fazendo parte do mesmo grupo de formação, e estavam habituados a partilhar materiais e ideias no desenvolvimento das suas atividades letivas.

O projeto colaborativo enquanto contexto de investigação: conceção e dinâmica

O projeto colaborativo envolveu a investigadora e dois professores do 1.º ciclo que lecionavam o 3.º ano de escolaridade com o objetivo de

aprofundar modos de promover o desenvolvimento do sentido de número dos alunos através: (i) da seleção/construção de tarefas que tenham por base esse propósito e (ii) da reflexão sobre a sua exploração na sala de aula. Inclui, também, uma vertente de conceção de materiais de divulgação, relacionados com o desenvolvimento do sentido de número dos alunos, nomeadamente: sequências de tarefas com indicações para o professor, episódios de sala de aula e outros materiais construídos no âmbito da preparação de uma sessão de formação para os colegas da escola e/ou Agrupamento de escolas, a que pertencem os professores que participam neste estudo.

A conceção deste projeto inspira-se no ciclo de ensino de Simon (1995) que se baseia em duas ideias fundamentais no que respeita ao trabalho do professor: (i) a constante ligação entre a planificação das aulas e a avaliação das aprendizagens dos alunos e (ii) a construção de trajetórias hipotéticas de aprendizagem. Integrando estas duas ideias, apresenta-se na Figura 1 um esquema que pretende resumir o trabalho perspectivado para este projeto, tendo em conta os dois contextos principais em que ele se desenvolve – as sessões de trabalho da equipa do projeto e a sala de aula.

Nas sessões de trabalho da equipa perspectivou-se a seleção/construção

de tarefas, tendo por base a construção de trajetórias de aprendizagem, tal como é esquematizada por Simon (1995), (assinalada por (a)). Ou seja, após a discussão e identificação dos objetivos de aprendizagem, são construídas sequências de tarefas, em função desses objetivos e das hipóteses que os professores colocam acerca do modo como os alunos pensam e aprendem. Neste sentido, a antecipação sobre o modo como os alunos iriam resolver as tarefas constitui um elemento importante para orientar a seleção/construção das tarefas e preparar a sua exploração na sala de aula. Depois de cada um dos professores explorar uma tarefa na sala de aula (assinalado por (b)), na sessão de trabalho seguinte, a equipa avalia a aprendizagem dos alunos e reflete sobre o modo como a tarefa foi explorada na sala de aula (assinalado por (c)), apoiando-se, essencialmente, nas produções dos alunos e em episódios da aula previamente selecionados pela investigadora e/ou pelos professores. Destas discussões resultam decisões a tomar relativamente à tarefa a propor a seguir e, eventualmente, uma reformulação da tarefa que foi proposta (indicado em (d)). A equipa pode recorrer a uma tarefa que faz parte da sequência de tarefas inicialmente construída com base na trajetória hipotética de aprendizagem, sentir a neces-

tidade de alterar a tarefa que previra ser explorada, ou, de selecionar/construir uma nova tarefa. Estas duas últimas situações correspondem a uma reformulação da sequência de tarefas inicialmente prevista (indicado em (e)).

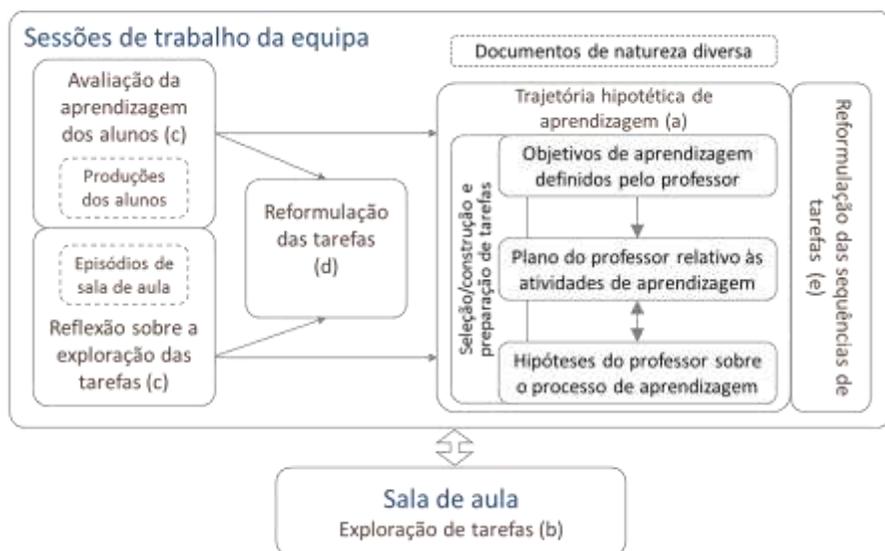


Figura 1 - Esquema que sintetiza o trabalho perspetivado para o projeto

Uma grande parte do trabalho planeado para este projeto centra-se, assim, na construção de sequências de tarefas e na sua reformulação, que resulta da reflexão que a equipa realiza acerca da exploração das tarefas na sala de aula e da análise do modo como os alunos pensam.

Para apoiar este trabalho, perspetivou-se o uso de documentos de natureza diversa, uns propostos pela investigadora e outros pelos próprios professores. Para além do PMEB (ME, 2007), a equipa recorreu a vários manuais escolares, entre os quais o manual adotado, a diversas brochuras que incluem tarefas sobre os números e as operações, perspetivadas para o desenvolvimento do sentido de número dos alunos do 1.º ciclo e a propostas de trabalho concebidas no âmbito do PFCM pela equipa de Setúbal.

No que respeita à dinâmica de funcionamento do projeto (ver esquema ilustrativo da Figura 2), previu-se a realização de uma sessão de trabalho todas as semanas e a observação e vídeogravação, realizada pela investigadora, de 15 em 15 dias, da exploração na sala de aula de uma tarefa concebida no âmbito do projeto, por cada um dos professores. Na semana em que não ocorriam aulas observadas (semanas 1 e 3), a equipa focar-se-ia: (i) na discussão de textos de orientação curricular e de didática da Matemática, considerados pertinentes para o trabalho a desenvolver, propostos pelos professores ou pela investigadora, e (ii) na seleção/construção e preparação de tarefas. Este trabalho inclui a seleção/construção dos enunciados das tarefas, a antecipação sobre o modo como os alunos as resolvem e a construção de indicações para

a sua exploração na sala de aula.



Figura 2 - Esquema que ilustra a dinâmica prevista para o projeto, simulada para um mês

da equipa refletir sobre a exploração da tarefa realizada nessas aulas, apoiando-se nas produções dos alunos e na análise de episódios de sala de aula, envolve-se na eventual reformulação da tarefa proposta e das indicações para a exploração das mesmas, tendo por base esta reflexão.

Potencialidades do projeto colaborativo na voz dos professores

O caso do professor Manuel

O que levou Manuel a aceitar participar neste projeto e que, naturalmente, se liga ao facto de o ter considerado um “projeto interessante” (E1), relaciona-se com dois aspetos. Um deles corresponde a uma razão mais imediata, afirmando que “nesta altura temos um grande de-

safio, que é implementar o novo Programa de Matemática” (E1). Considera o desenvolvimento deste projeto como algo que o irá ajudar a trabalhar com o PMEB (ME, 2007), com que nunca trabalhou e sobre o qual reconhece existirem algumas diferenças relativamente ao programa anterior. O outro aspeto, que parece assumir uma razão primordial, prende-se com o facto de Manuel encarar a participação neste projeto como uma oportunidade de melhorar a sua prática, ajudando-o a refletir sobre ela:

[Participar neste projeto] será uma forma de refletir sobre a minha prática e perceber a forma como eu trabalho. Questioná-la e tentar melhorá-la. (E1)

Na última entrevista, Manuel reafirma as expectativas que tinha sobre este projeto. Realça o facto de o ter apoiado no trabalho com o PMEB (ME, 2007) e de ter contribuído para a melhoria da sua prática de sala de aula. Salienta, ainda, a importância da dinâmica de trabalho que lhe está associada, que reconhece ser diferente do tipo de trabalho que comumente desenvolvia:

O balanço que eu faço é um balanço positivo, foi de encontro das minhas expectativas de início. Por ser um novo Programa, por estar envolvido num projeto que eu nunca tinha estado, não é? (...) Partilhar, ouvir, iria ajudar-me na minha prática diária. (Manuel, E2)

Neste balanço acaba por verbalizar, em concreto, o que o projeto significou para si em cada uma destas dimensões. Relativamente ao PMEB (ME, 2007), realça a importância de ter tido oportunidade de o compreender melhor, num momento que se mostrou especialmente útil para a sua atividade profissional – a primeira vez que teria de trabalhar com este programa. Como facilitadora dessa compreensão, salienta a ligação que existiu entre a interpretação do programa, a construção das tarefas e a reflexão sobre as suas potencialidades.

No momento em que temos um novo Programa, foi importante refletir sobre ele, e este projeto que foi aqui desenvolvido, acho que foi no momento certo para questionar, para perceber. Porque, necessariamente, fomos obrigados a olhar de uma forma diferente. Pensar no fruto das atividades que íamos construindo. (E2)

Contudo, parece ser a componente reflexiva do projeto que Manuel mais valoriza, justificando esse valor por dois motivos. Um primeiro relaciona-se com a ideia que foi construindo ao longo do projeto acerca do que é refletir sobre a prática. Efetivamente, Manuel acrescenta algo ao que parece ser a sua perspetiva inicial do que poderá significar refletir sobre as aulas, considerando que para além da identificação do que correu “bem” ou “mal”, a reflexão poderá ajudar a

pensar em eventuais aspetos que deviam ser modificados:

Não é só o que correu bem e o que é que correu mal, mas de certa forma o tentar perceber o que é que correu bem, o que é que não correu bem, o que é que podíamos mudar e isso, de certa forma obrigou-nos, ou neste caso, obrigou-me a pensar. (E2)

Um segundo aspeto relaciona-se com os dispositivos que, na perspetiva de Manuel, se mostraram importantes para ajudar e apoiar a reflexão sobre a prática. Valoriza, sobretudo, os momentos de reflexão que ocorreram nas sessões de trabalho que tiveram a particularidade de partirem do visionamento de episódios das aulas. Na sua opinião, este aspeto permitiu-lhe confrontar-se consigo próprio e conhecer melhor o modo como gere as situações da sala de aula:

Se calhar vou mencionar um [aspeto] que poderá não ter muito valor. Mas eu acho que foi importante, nós, e eu falo por mim, rever-me, refletir sobre a minha aula, olhar para mim, olhar para a forma como eu trabalho, a forma como eu lido com os alunos. (...) E só conseguimos, não é, aqui neste projeto. (E2)

Para além de um melhor conhecimento de si próprio, Manuel refere-se também a uma maior consciencialização sobre o modo como decorreram as aulas. A este propósito, relembra várias situações em que,

após a aula, tinha uma determinada perceção sobre o que acontecera e, na sessão de discussão e reflexão sobre essa aula, teria mudado essa perceção. Para tal, salienta a importância de analisar as produções dos alunos e de voltar a ver e a ouvir o que eles dizem, através do visionamento de episódios de sala de aula:

Nós estamos habituados a chegar a casa e pensar: *Olha isso não correu bem, amanhã tenho que reforçar mais isso ou mais aquilo*. E, aqui no momento, acabamos por ter uma perspectiva diferente. Às vezes, e eu recorde-me de uma aula em que eu saí com a sensação que aquilo não tinha corrido nada bem, depois de ver a aula e perceber o *feedback* que os alunos tinham transmitido de pensar: *Afinal isso não correu assim tão mal!* O facto de podermos ver e podermos refletir sobre a nossa postura, eu acho que isso foi importante. (...) foi um aspeto que me marcou. (E2)

Manuel salienta, ainda, a importância de uma reflexão conjunta. Considera que o facto de formarmos uma equipa de trabalho e de refletirmos em conjunto sobre algumas situações permite a partilha de opiniões e de experiências:

O facto de partilharmos, não é? De discutirmos e de refletirmos em conjunto, podermos ouvir outras opiniões, podermos construir tarefas onde íamos partilhando as nossas experiências e... reformulando, construindo, eu acho que isso foi muito importante! (E2)

Manuel vê, assim, na reflexão um meio através do qual poderá ‘aprender’ – aprender mais sobre si enquanto professor e aprender mais sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática, perspetivando-a como uma forma de melhorar a sua prática. Passa a considerar como elemento fundamental de uma aula, a análise do “*feedback* dos alunos” que poderá obter através das suas produções e/ou dos episódios de sala de aula.

O caso da professora Maria José

Maria José tem a expectativa que o projeto constitua um meio de apoio ao seu primeiro ano de trabalho com o PMEB (ME, 2007). No início do projeto, esta professora assume ainda não ter tido a oportunidade de analisar este programa, afirmando: “Muito sinceramente, como o programa é novo, eu ainda não me debrucei sobre ele (...). Sei que as coisas agora estão muito diferentes” (E1). A ideia de que existem muitos aspetos que mudaram resultou de uma “leitura muito na diagonal” (E1) e das conversas que manteve com uma colega da escola que leciona uma turma do 3.º ano de escolaridade que, durante o corrente ano letivo (2009/2010), trabalhou com o PMEB (ME, 2007). Afirma que se sente “muito ansiosa com o novo Programa” (E1), tendo a perceção que foram introduzidos novos tópicos de ensino.

Para além da expectativa de o projeto constituir uma forma de lhe dar segurança quanto ao trabalho com um novo programa, considera-o como uma oportunidade de fazer algo ‘novo’, diferente do que faz na sua prática diária. Encara-o como um “desafio” (E1), no sentido de ser uma oportunidade de combater uma espécie de rotina a que considera ter-se acomodado.

Acho que [a participação neste projeto] me vai espreitar um bocado. Acho que me vai espicaçar e me vai também retirar do meu acomodar: *Arrebita, não te acomodes, para à frente é que é. Vê se despertas um bocado*. Penso que me vai criar mais genica! Genica no sentido, não é que eu não tenha genica, mas pronto não me acomodar um bocado: *Já sabes que isto vai ser assim*. Vamos criar novas situações, novas tarefas, nesse sentido, percebe? (E1)

No final do projeto, Maria José apresenta um balanço positivo do seu desenvolvimento, caracterizando-o como uma “experiência enriquecedora” (E2). Considera importante ter-se envolvido na construção de tarefas e ter aprendido novas formas de trabalhar a Matemática com os seus alunos.

Ao fim deste tempo acho que colaborei e que dei o meu melhor. Que fiz aquilo que eu podia e que.... aprendi! Que foi uma experiência enriquecedora! Que saí um pouco mais rica, porque fui levada a criar novas situações com os meus

alunos e trabalhar de uma outra maneira com eles! (...) Foi uma mais-valia! (E2)

Em consonância com os receios que evidenciou no início do projeto relativamente ao facto de trabalhar com um ‘novo’ programa, afirma que se não fosse a possibilidade de participar neste projeto, muito provavelmente, teria ‘seguido’ o manual para orientar a sua prática letiva. Salienta a possibilidade de se ter envolvido na construção de sequências de tarefas e de discutir diferentes abordagens dos conteúdos, enquanto foi pondo em prática o PMEB (ME, 2007).

Se não tivesse o projeto, claro que eu tinha que ir trabalhando o programa, obrigatoriamente! Atualizar-me e ir ver (...) De facto o projeto ajudou a ver maneiras diferentes que eu posso trabalhar. (...) Se calhar, se não fosse aqui no projeto (...) seguiria unicamente o manual! (...) E, assim, através do projeto, conseguimos ir para além... para outros horizontes. (E2)

Referindo-se à dinâmica do projeto identifica três elementos que, na sua perspetiva, foram fundamentais: a preparação, a observação e a análise/reflexão das aulas. Destes três elementos, salienta a importância da análise/reflexão das aulas como forma de identificar não só o que ‘fez mal’, mas também, o que ‘fez bem’.

Eu penso que a dinâmica que foi montada neste projeto, foi uma boa dinâmica. Porque tinha que haver preparação da

aula, é inevitável! As aulas tinham que ser preparadas, tinham que ser observadas e tinham que ser analisadas... Tinha que ser refletidas. Portanto foram três coisas que nós fizemos e que nunca poderíamos deixar de as fazer! (...) Se não houvesse a reflexão, eu se calhar quando estive a fazer uma coisa mal, continuaria a fazê-la mal! Se calhar! Ou bem, ou bem! E não sabia porquê! (E2)

Maria José parece encarar a reflexão como uma forma de melhorar a sua prática e de tomar consciência da mesma. Na sua perspetiva, a análise do que ‘fez mal’ oferece-lhe a possibilidade de melhorar e modificar a sua prática e a identificação do que ‘fez bem’ permite-lhe ter uma melhor perceção do que deverá manter na sua prática e seus fundamentos.

Desafios do desenvolvimento do projeto colaborativo na voz da investigadora

No que respeita ao projeto colaborativo, e em particular à criação/manutenção de uma relação de colaboração entre os elementos da equipa, destacam-se duas dimensões do seu desenvolvimento que constituíram desafios para a investigadora. Um primeiro prende-se com a necessidade de efetuar ajustes ao nível da conceção e dinâmica do projeto inicialmente proposto, nomeadamente no que respeita à sua dura-

ção e adaptação ao trabalho dos professores com as turmas. Um segundo, relaciona-se com o papel da investigadora no seio da equipa.

Do projeto pensado ao projeto concretizado: a necessidade de efetuar ‘ajustes’

A duração do projeto. Inicialmente, previa-se que o desenvolvimento do projeto ocorresse durante seis meses (de setembro de 2010 a fevereiro de 2011, inclusive). Todavia, alguns motivos que se prendem com a investigação e constrangimentos que surgiram no terreno implicaram um alargamento da sua duração, antecipando e prolongando o período inicialmente previsto. Efetivamente, o início do projeto é antecipado para maio de 2010 com a realização de cinco sessões de trabalho, antes de se iniciar o novo ano letivo. Estas sessões tinham como função preparar o trabalho que iria ser desenvolvido posteriormente, mas também, constituíram uma forma de conhecer melhor Manuel e Maria José, antes, por exemplo, de iniciar a observação das suas aulas, aspeto que normalmente é causador de alguns constrangimentos aos professores. Esta opção relaciona-se com o reconhecimento de que a realização de projetos de natureza colaborativa exige o estabelecimento de relações de confiança, para o qual é fundamental o tempo de contacto entre os vários elementos (Boavida, 2006; Boavida &

Ponte, 2002). A vontade de toda a equipa continuar a trabalhar em torno da construção de sequências de tarefas e de se envolver em ações de divulgação do projeto, faz com que este termine apenas em setembro de 2011, com a preparação e organização de uma comunicação que é apresentada no Encontro Nacional de Professores de Matemática - *ProfMat2011*.

A dinâmica do projeto e a adaptação ao trabalho com as turmas. Desde cedo que a dinâmica do projeto pensada inicialmente se mostra desajustada por dois motivos, que se interligam. Um deles relaciona-se com o facto de este projeto valorizar as práticas de sala de aula e a reflexão sobre essas práticas, e, o outro, prende-se com as necessidades reais do trabalho a realizar com os alunos.

Recorde-se que a equipa propôs envolver-se na construção de sequências de tarefas que, para além de exigir algum tempo para discutir a sua conceção enquanto grupo de tarefas, exige um trabalho intenso em torno de cada tarefa: a seleção/construção, a preparação da sua exploração na sala de aula (que inclui a antecipação dos possíveis caminhos a seguir pelos alunos) e a reflexão sobre a sua exploração, baseando-se em episódios videogravados e na análise das produções dos alunos. Para além de tudo isto, numa fase inicial do projeto, havia

a intenção de construir um conjunto de materiais de divulgação que incluiriam as tarefas e uma ficha de indicações para o professor onde se explicitariam os objetivos de cada uma, se registavam modos de as explorar e se incluiriam possíveis caminhos a seguir pelos alunos. Após a reflexão sobre a exploração de cada tarefa, tanto a própria tarefa como a ficha de indicações para o professor seriam, eventualmente, reformuladas. Realizar todas estas atividades com uma reunião semanal, não perdendo de vista o objetivo de um projeto que exigia um trabalho sequencial e constante com os alunos em torno dos números e das operações, levou a equipa, naturalmente, a tomar opções – investir nas atividades que diziam diretamente respeito ao trabalho dos alunos e prescindir das que se prendiam com a ideia de conceber materiais de divulgação.

O papel da investigadora no projeto: dúvidas e ambivalências

Logo na 1.^a sessão em que a equipa se debruçou sobre a proposta de trabalho colaborativo, o papel que cada um dos elementos assumiria na equipa constituiu um assunto de discussão. Aliás, mesmo antes de a investigadora clarificar este aspeto, é Manuel que coloca questões no sentido de perceber que funções serão desempenhadas pela investigadora. Concretamente, Manuel pretende saber se esta tem um papel

interventivo ou se, simplesmente, irá observar o que está a acontecer tendo em vista a realização da investigação que se propôs realizar:

Manuel: Mas aqui o papel da investigadora é sugerir também, ou está sempre a ver como nós trabalhamos...?

Investigadora: Não, eu também participo...

Manuel: E essa participação é?

Maria José: É mais no antes...

Investigadora: (...) Primeiro ouvir-vos e ir dando também a minha opinião, os meus contributos. (...) Eu percebo a questão do Manuel. Nós não estamos aqui numa sessão de formação. (...) Eu posso trazer coisas para pensarmos e vocês também porque temos todos o mesmo objetivo, que é construir tarefas que permitam desenvolver o sentido de número. Mas, a última decisão será sempre a vossa.

(S1)

A investigadora ao responder à questão de Manuel, para além de lhe transmitir que terá um papel ativo nas sessões de trabalho, fazendo propostas, questões e sugestões, pretende também deixar claro que as sessões de trabalho não constituirão ações de formação. Esta preocupação surge logo na primeira sessão porque, momentos antes, Manuel tinha acabado de utilizar a expressão “Nesta formação...”. A ideia da investigadora era advertir que todos os elementos da equipa teriam de contribuir com sugestões, propostas e levantar questões, que não havia

um plano de formação concebido com a perspetiva de alterar as suas práticas e que eles, enquanto professores das turmas, teriam um forte poder de decisão relativamente ao trabalho a realizar tanto nas sessões como com os alunos.

Apesar desta preocupação inicial, as mensagens transmitidas pela investigadora através das suas ações nas sessões de trabalho que se seguiram, não estiveram completamente de acordo com este discurso. Na verdade, as primeiras sessões constituíram, sobretudo, momentos de organização e preparação do trabalho a realizar ao longo do projeto. Neste sentido, foram discutidos aspetos relacionados com o ensino e a aprendizagem dos números e das operações seguindo as perspetivas do PMEB (ME, 2007) que trazem algumas novidades para Manuel e Maria José, no que respeita à abordagem deste tema. Apercebendo-se deste aspeto, a investigadora acaba por levar alguns documentos de apoio e de suscitar a discussão sobre alguns assuntos sobre os quais suspeita que os professores não teriam tido ainda oportunidade de se debruçar. Apesar de na 2.^a e 3.^a sessões sentir algum desconforto pelo facto de ter uma grande intervenção, é na 4.^a sessão que esse sentimento aumenta, originando até alguma ambivalência. Nas observações do relatório desta sessão, pode ler-se:

Observações: Continua a ouvir-se muito a minha voz! Há nesta sessão uma intervenção minha muito associada ao esclarecimento de dúvidas. Tenho também a tendência de chamar a atenção de alguns cuidados a ter nalgumas situações (...) parece que estamos num momento de formação, onde eu assumo o papel de formadora. Por um lado, sinto que os participantes esperam aprender, tendo dificuldade em não referir determinados aspetos, dar determinadas sugestões. Por outro lado, se não trouxer determinados aspetos sinto que os assuntos não são aprofundados e que não estarei a partilhar o conhecimento que tenho sobre estes aspetos com os professores. (RS4)

A afirmação “Continua a ouvir-se muito a minha voz” traduz a preocupação da investigadora em não assumir um papel de participação tão forte nas sessões de trabalho, situação que ia sentindo durante a sua realização e que confirmava quando, posteriormente, ouvia as gravações para efetuar os respetivos relatórios. A sua atuação parece contrariar as ideias que tinha transmitido a Manuel e a Maria José, quando lhes propôs participarem neste projeto. Dá-se conta que, por várias vezes, toma a iniciativa de explicar, mostrar exemplos e de colocar questões para perceber se tinham ou não entendido os aspetos que estavam a abordar. A ideia de ‘formadora’, que a investigadora tinha rejeitado, parecia ganhar força através das suas ações. Efetivamente, para melhor compreender as perspetivas e opções de Manuel e Maria

José sobre a seleção/construção de tarefas que visam o desenvolvimento do sentido de número dos alunos, seria importante que os professores tivessem mais ‘voz’ e que a investigadora evitasse que as sessões fossem centradas nas suas explicações e opiniões. Dar-lhes mais ‘voz’, no sentido de promover o diálogo entre os vários elementos da equipa seria “um instrumento de confronto de ideias e de construção de novas compreensões” (Boavida & Ponte, 2002, p. 7). Assim, nesta primeira fase, a relação que se estava a estabelecer no seio da equipa podia caracterizar-se por algum desequilíbrio em termos de participação, o que poderia comprometer as características de trabalho colaborativo pretendido.

Contudo, e de acordo com as expectativas sobre o projeto, os professores realçam a vontade de aprender mais sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática e, sobretudo, de ter apoio para interpretar o PMEB (ME, 2007). Nesta equipa, a investigadora seria quem, pelas características de experiência profissional, poderia desempenhar esse papel. Simultaneamente, a investigadora observava as manifestações de satisfação de Manuel e Maria José, mostrando grande interesse pelos assuntos abordados e fazendo afirmações que revelavam reco-

nhecer que aqueles momentos estavam a ser fundamentais para compreenderem aspetos que eram referidos no PMEB, sobre os quais nunca tinham pensado:

Manuel: No final deste trabalho eu penso que vamos ficar *experts*.

Maria José: Mas, oh Manel, mas aqui é mesmo para aprender. Num bocadinho a quantidade de coisas que aprendemos. (S2)

Encontrar um equilíbrio no tempo das intervenções dos vários elementos da equipa parecia um objetivo a perseguir. Por momentos, a investigadora coloca a hipótese que esta situação se viria a dissipar quando as sessões de trabalho se centrassem na seleção/construção de tarefas (5.^a e 6.^a sessões), um trabalho mais ‘prático’ e mais próximo da atividade diária dos professores. Contudo a situação persiste – ambos continuam a solicitar da investigadora indicações ou sugestões, contribuindo, mais uma vez, para uma forte intervenção desta nas sessões de trabalho. Esta situação poderia reforçar a manutenção ou criação de uma perspetiva de relação de formação por parte dos professores. No relatório da 7.^a sessão, a investigadora faz um balanço sobre o trabalho realizado até aquele momento, em que elege esta situação como um problema, para o qual necessita de encontrar respostas. Nele

pode ler-se o seguinte:

Problemas sentidos: Mantém-se a perspetiva de relação de formação.

Tentativas de resolução: (i) Estou a tentar falar menos nas sessões; (ii) Tento dar-lhes sempre primeiro a palavra; (iii) Coloco as questões como se tivesse uma dúvida; (iv) Estou a tentar transformar uma pergunta dos professores num assunto de reflexão; (v) A distribuição do trabalho para ser feito fora das sessões inclui-me sempre. (RS7)

As tentativas de resolução deste problema, elencadas neste relatório, estavam a ser postas em prática desde a 5.^a sessão. Apesar de nem sempre ser capaz de, em cada momento, resistir a comentar algum aspeto, inibindo uma eventual intervenção de Maria José ou de Manuel, a investigadora tenta utilizar algumas estratégias que aumentem o grau de intervenção dos professores e que, simultaneamente, a aproximem mais do trabalho a realizar perspetivado no âmbito do projeto. A investigadora considera que uma maior atenção aos aspetos que elencou no relatório da 7.^a sessão (RS7) e as características das sessões que se seguiram, envolvendo já momentos de reflexão sobre a exploração das tarefas na sala de aula, contribuíram para a retirar do centro das sessões de trabalho. Embora esta considere que, até ao final do projeto, desempenha um papel fundamental na organização das

sessões e no suscitar da reflexão sobre aspetos importantes relacionados com o ensino e a aprendizagem da Matemática, Manuel e Maria José encontram e ocupam o seu espaço nas sessões de trabalho de acordo com as suas características pessoais e profissionais. Este foi um processo lento, que exigiu da investigadora uma atenção especial e um reconhecimento que, por vezes, não era possível assumir um protagonismo menor.

Um outro aspeto que constitui um elemento forte de ambivalência prende-se com as características do discurso da investigadora nos momentos de reflexão sobre a exploração das tarefas. Mais concretamente, por várias vezes, a investigadora revela algum receio em ‘criticar’ as aulas que tinha observado, principalmente quando ocorreram situações menos conseguidas. Um exemplo ilustrativo desta situação sucede na 10.^a sessão, em que a equipa se debruça sobre a exploração de uma tarefa na sala de aula explorada por Manuel. Este professor parece ter identificado o cuidado da investigadora em colocar-lhe algumas questões, ou em fazer comentários sobre algo que não tivesse sido tão bem conseguido na sua aula. Decide, por isso, pedir-lhe que lhe dissesse o que fez mal, embora reconhecendo que é um papel difícil de desempenhar:

Manuel: Eu sei que não é uma avaliação do meu trabalho. Estamos aqui a discutir. Mas, acho que era importante, sendo a Catarina formadora, algum aspeto que ache que seja importante dizer: *Olhem, eu acho que isto aqui não está correto!* Eu acho que também podemos aprender um pouco com essa opinião.

Eu: Sim, está bem. Mas, refletir sobre uma aula não é só procurar o que está mal...

Manuel: Sim, sim, senão nós saíamos daqui...

Maria José: Eu ia pedir a reforma (risos)

Manuel: Mas, normalmente dizer o que está bem é fácil, mas dizer o que está mal é uma coisa que as pessoas normalmente têm dificuldade. Normalmente há sempre mais um pouco de cuidado em dizer.

(S10)

Mais uma vez a investigadora confrontava-se com as expectativas, principalmente de Manuel, em que esta o ajudasse a identificar o que não tinha corrido bem nas suas aulas. Simultaneamente, esta temia que ao fazê-lo pudesse gerar algum desconforto ou baixa de autoestima resultante dessa crítica. Apesar de compreender a importância deste aspeto, houve momentos que a investigadora optou por não aprofundar alguns assuntos evitando a crítica. Fê-lo sempre que sentiu que os professores precisavam, acima de tudo, de confiança para avançarem no trabalho que estavam a realizar, ou como forma de dosear

os momentos de crítica sobre aspetos menos conseguidos com os que constituíam uma crítica positiva. Enquanto investigadora e elemento de uma equipa de um projeto de investigação colaborativa que desenvolveu com duas professoras, Boavida (2006) refere também este dilema que denomina por “*apostar na proximidade versus ‘deixar para trás’ a investigação*”³ (p. 78). Este dilema surge associado a situações em que esta investigadora sente que o distanciamento que é necessário ao trabalho de investigação conflitua com a proximidade e o envolvimento no trabalho realizado no âmbito do projeto com as professoras, que pretendia criar e que sentia ser também esperado por estas.

Considerações finais

A análise das mais-valias apontadas pelos professores sobre a sua participação no projeto permite destacar a reflexão conjunta, realizada nos vários momentos de trabalho em torno da seleção/construção, preparação e exploração de tarefas, como um aspeto fundamental: (i) para uma maior consciencialização da intencionalidade das suas ações e, por vezes, das implicações dessas ações e (ii) para facilitar a interpre-

tação e compreensão de novas orientações curriculares. Ambos revelam, ainda, uma mudança no entendimento do ato de refletir, reconhecendo que se trata de um processo importante para identificar os aspetos que devem/podem ser melhorados nas suas práticas, os que resultaram e que por isso devem ser perpetuados e que permite compreender os seus fundamentos. Um dos professores (Manuel) refere, ainda como mais-valia um melhor conhecimento de si, enquanto profissional e enquanto pessoa, ideia que é salientada por Martinho (2007), quando se refere às potencialidades do envolvimento de professores em projetos com esta natureza. Também a investigadora, como elemento da equipa, identifica vantagens da sua participação no projeto colaborativo. Para além de constituir um aspeto central do desenvolvimento da investigação que realizou, a participação no projeto permitiu-lhe procurar formas cada vez mais eficazes de suscitar a reflexão destes professores sobre as suas práticas, aspeto que se mostra particularmente importante para a sua atividade profissional enquanto formadora na formação inicial e contínua de professores.

O reconhecimento deste conjunto de mais-valias, quer pelos professores, quer pela investigadora, constitui um dos aspetos fundamentais

³ Em itálico no original.

da criação/desenvolvimento de uma relação de colaboração. Efetivamente, numa relação desta natureza é importante que todos os participantes beneficiem, inequivocamente, com a realização do projeto (Boavida & Ponte, 2002). Os dois professores apresentam, também, expectativas positivas antes da realização do projeto, mostrando vontade em fazer parte da equipa. Este aspeto reforça a importância da participação voluntária dos professores em projetos desta natureza (Boavida & Ponte, 2002; Hargreaves, 1998).

O projeto colaborativo descrito e analisado neste artigo enquadra-se no conjunto de projetos que se desenvolvem na sequência de uma proposta de um investigador, com o intuito de compreender e analisar uma determinada situação ou problema (Ponte, 2012). À partida e assumidamente, este projeto nasce de um interesse da investigadora, que se torna partilhado também pelos professores e, em conjunto, passam a constituir uma equipa com um objetivo comum – o de aprofundar modos de desenvolver o sentido de número dos alunos através da reflexão sobre a seleção/construção, preparação e exploração de tarefas. Houve, assim, a preocupação de envolver os professores num trabalho que estivesse diretamente relacionado com a sua prática letiva e com a reflexão sobre essa prática, no qual continuassem a tomar decisões

e opções, de acordo com essa reflexão e com os seus contextos de trabalho – a turma, a escola e o Agrupamento. A partilha de objetivos comuns por toda a equipa mostrou-se essencial no estabelecimento da relação de colaboração criada/desenvolvida nesta equipa, aspeto que é salientado por diversos autores como fundamental (Boavida & Ponte, 2002; Hargreaves, 1998; Martinho, 2007).

A descrição e análise acerca do projeto desenvolvido permitem destacar alguns aspetos que constituíram desafios para a investigadora na criação e manutenção de uma relação de colaboração. Um primeiro conjunto de desafios relaciona-se com: (i) o alargamento do tempo de duração do projeto, tendo em vista a criação de uma relação de proximidade e confiança com os professores e, como forma de dar resposta à vontade dos professores em continuarem a desenvolver o trabalho em torno dos números e as operações, em equipa e (ii) a opção de focar o trabalho em aspetos que se mostraram essenciais para os professores e os respetivos alunos, tendo em conta as diversas atividades previstas pela equipa e o tempo disponível para as realizar.

Estes desafios reforçam a ideia de Hargreaves (1998) que refere que o trabalho colaborativo não é suscetível de ser completamente calendarizado. Efetivamente, apesar de existir à partida uma proposta de

duração, dinâmica de funcionamento do projeto, a sua concretização dependeu das disponibilidades e necessidades dos professores e dos alunos envolvidos no projeto, havendo uma constante negociação relativamente ao trabalho a efetuar e aos momentos em que este ocorreu. Examinando de forma global estes desafios consideramos que o projeto proposto inicialmente era, de facto, muito ambicioso, principalmente, no que respeita ao tempo disponível para desenvolver todas as atividades previstas. Esta situação leva-nos a pensar na necessidade de propor projetos que sejam mais sensíveis ao ‘tempo do professor’. Um segundo conjunto de desafios relaciona-se com o papel da investigadora enquanto elemento da equipa, nomeadamente ao nível do seu protagonismo das sessões conjuntas e ao tipo de intervenção e discurso que pode/deve assumir. Os papéis assumidos por cada um dos elementos, nem sempre parecem ter sido totalmente claros e mostraram estar intimamente relacionados, não só com o modo como o trabalho da equipa foi decorrendo, como também, com as expectativas iniciais que cada um dos elementos da equipa tinha da sua realização. Ainda, assim, tendo em conta as características do trabalho colaborativo que têm vindo a ser problematizadas e discutidas ao longo deste

artigo, consideramos que esta equipa foi caminhando para um trabalho em conjunto que, de modo crescente, se aproximou de uma relação de colaboração. Consideramos, também, que este tipo de relação não é algo que se decreta ou institua, mas, fundamentalmente depende do ambiente de confiança que se vai construindo e de uma contínua negociação acerca do trabalho a desenvolver, exigindo, simultaneamente uma clarificação dos papéis a desempenhar por cada um dos participantes.

Referências bibliográficas

- Boavida, A. M. (2005). *A argumentação em Matemática: Investigando o trabalho de duas professoras em contexto de colaboração*. (Tese de Doutoramento, Universidade de Lisboa). Coleção Teses. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Boavida, A. M. (2006). Colaborando a propósito da argumentação na aula de Matemática. *Quadrante*, 15(1,2), 65-93.
- Boavida, A. M., & Ponte, J. P. (2002). Investigação colaborativa: Potencialidades e problemas. In GTI (Eds.), *Refletir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 43-55). Lisboa: APM.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2009). *Learning trajectories in early Mathematics –sequences of acquisition and teaching*. Obtido a 28 de setembro de 2012, de http://www.literacyencyclopedia.ca/pdfs/Learning_Trajectories_in_Early_Mathematics_-_Sequences_of_Acquisition_and_Teaching.pdf.
- Cohen, L. , Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research Methods in*

- Education*. 6th ed. London: Routledge.
- Delgado, C. (2013). *As práticas do professor e o desenvolvimento do sentido de número: um estudo no 1.º ciclo*. (Tese de Doutoramento). Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. Obtido em 20 de julho de 2014, de: http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/10559/1/ulsd067359_td_Catarina_Delgado.pdf
- Duarte, J. (2011). *Tecnologias e pensamento algébrico: Um estudo sobre o conhecimento profissional dos Professores de Matemática*. (Tese de Doutoramento). Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. Obtido em 15 de julho de 2014, de: http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4888/2/ulsd061727_td_tese.pdf
- Erickson, F. (1986). Qualitative methods in research on teaching. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (pp. 119-161). Nova Iorque: MacMillan.
- Hargreaves, A. (1998). *Os professores em tempos de mudança*. Lisboa: McGraw-Hill.
- Martinho, M. H. (2007). *A comunicação na sala de aula de Matemática* (Tese de doutoramento). Universidade de Lisboa.
- Ministério da Educação. (2007). *Programa de Matemática do Ensino Básico*. Obtido em 25 de Outubro de 2009, de <http://www.dgidec.min-edu.pt/matematica/Documents/Programa-Matematica.pdf>.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research & evaluation methods*. California: Sage Publications, Lda.
- Ponte, J. P. (2012). Estudiando el conocimiento y el desarrollo profesional del profesorado de matemáticas. In N. Planas (Ed.), *Educación matemática: Teoría, crítica y práctica* (pp. 83-98) Barcelona: Graó.
- Putman, S. M., Smith, L. L., & Cassady, J. C. (2009). Promoting change through professional development: the place of teacher intentionality in reading instruction. *Literacy Research and Instruction*, 207-220.
- Saraiva, M., & Ponte, J. P. (2003). O trabalho colaborativo e o desenvolvimento profissional do professor de Matemática. *Quadrante*, 12(2), 25-52.
- Stake, R. E. (2007). *A arte da investigação com estudos de caso*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Stein, M. k., Smith, M. S., Henningsen, M. A., & Silver, E. A. (2009). *Implementing standards-based mathematics instruction: a casebook for professional development*. New York: Teachers College.

Nota biográfica

Catarina Delgado é licenciada em Ensino da Matemática (1995) e doutora em Educação Matemática (2014). É Professora Adjunta na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal. Desenvolve a sua atividade profissional ao nível da formação inicial e contínua de educadores e professores do Ensino Básico e é autora de publicações e artigos publicados em revistas especializadas na área da didática da Matemática. Os seus interesses incluem as práticas dos professores e o sentido de número. Tem participado em projetos de investigação, sendo atualmente membro da equipa do projeto Pensamento numérico e cálculo flexível: Aspetos críticos.

Joana Brocardo é licenciada em Ensino da Matemática (1979) e doutora em Educação Matemática (2002) pela Universidade de Lisboa. É Professora Coordenadora da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal. Trabalha na formação inicial e contínua de professores desde 1989 e é autora de livros e artigos publicados em diversas revistas da especialidade. Os seus interesses atuais de investigação centram-se no estudo dos Números e Operações numa perspetiva de desenvolvimento de sentido do número e na introdução à Álgebra. Tem coordenado diversos projetos de investigação, sendo atualmente coordenadora do projeto Pensamento numérico e cálculo flexível: Aspetos críticos.

Hélia Oliveira é licenciada em Ensino da Matemática (1990) e Doutora em Educação Matemática (2004). É Professora Auxiliar no Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, onde leciona nos programas de mestrado e na formação inicial de professores de Matemática. As suas áreas de investigação são o ensino e aprendizagem da Álgebra e dos Números, as Tecnologias da Informação e Comunicação no ensino e aprendizagem da Matemática e o conhecimento e a identidade profissional do professor, áreas onde tem orientado dissertações de mestrado e doutoramento. Tem participado em diversas publicações nacionais e internacionais e em diversos projetos de investigação, sendo Investigadora Responsável pelo projeto Desenvolver a literacia estatística: Aprendizagem do aluno e formação do professor (2012/2015).