

**UNIVERSIDADE DO ALGARVE**

Escola Superior de Educação e Comunicação

***A INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA NO  
1º CICLO DO ENSINO BÁSICO***

**Tânia Sofia Santos Oliveira**

**Relatório da Prática de Ensino Supervisionada  
Mestrado em Ensino do 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico**

**Trabalho efetuado sob a orientação de:  
Professor Doutor Carlos Miguel da Silva Ribeiro e  
Professor Doutor António Manuel da Conceição Guerreiro**

**2012**



**UNIVERSIDADE DO ALGARVE**

Escola Superior de Educação e Comunicação

***A INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA NO  
1º CICLO DO ENSINO BÁSICO***

**Tânia Sofia Santos Oliveira**

**Relatório da Prática de Ensino Supervisionada  
Mestrado em Ensino do 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico**

**Trabalho efetuado sob a orientação de:  
Professor Doutor Carlos Miguel da Silva Ribeiro e  
Professor Doutor António Manuel da Conceição Guerreiro**

**2012**

## **A Investigação Matemática no 1º ciclo do ensino básico**

### **Declaração de autoria do trabalho**

Declaro ser o autor deste trabalho, que é original e inédito. Autores e trabalhos consultados estão devidamente citados no texto e constam da listagem de referências incluída.

Tânia Sofia Santos Oliveira

Copyright

Tânia Sofia Santos Oliveira

A Universidade do Algarve tem o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicitar este trabalho através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, de o divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

## Agradecimentos

Um dos valores que me ensinaram entre brincadeiras e aprendizagens foi o agradecimento. Ao longo da minha formação e trabalho nesta investigação estiveram presentes pessoas que foram fundamentais, como tal, agradeço a todos de uma forma especial.

Aos meus orientadores, com especial referência ao professor doutor António Guerreiro, pela disponibilidade na orientação deste relatório, pela sua paciência e incentivo nos momentos mais difíceis e pelos seus conselhos e críticas que permitiram a melhoria deste relatório.

À professora Valentina Barros, por me guiar nos primeiros passos do meu futuro e pelas críticas construtivas ao longo da prática no 1º ciclo do ensino básico.

Ao professor Albino Ferreira e à professora Teresa Vitorino, pelas horas dispensadas na minha formação, por acreditarem que era capaz de fazer sempre mais e melhor e por me fazerem lutar por aquilo em que acredito.

Às crianças pertencentes às turmas onde foi realizada a Prática de Ensino Supervisionada, por todo o carinho demonstrado ao longo das semanas que passámos juntos e por me terem tornado uma pessoa melhor e uma futura profissional mais atenta.

À minha colega de estágio e amiga Ana Rita Serra Valente, pela partilha dos momentos mais marcantes da minha vida académica e por toda a amizade. Pelas muitas horas de trabalho em conjunto, pela partilha e aceitação de opiniões e por me lembrar ter mais força do que penso para prosseguir e concluir todas as etapas a que me propus.

À minha turma, por contribuírem para o meu crescimento pessoal e profissional. Por todo o apoio dado e pelas palavras amigas nas horas mais difíceis.

Às minhas amigas Joana Constantino, Sarah Torneiro, Adriana Marques, Maria João Oliveira e Avelina Alves por todo o apoio, carinho e amizade. Pela compreensão da minha ausência, pelos conselhos e por se encontrarem sempre a meu lado nesta caminhada.

A todos os meus amigos, pela força e ânimo dado para a conclusão deste relatório.

À minha mãe, o meu pilar, por ter apostado na concretização de mais um sonho.

Aos meus irmãos, pela compreensão da minha ausência, pelo carinho e amor em todos os pequenos gestos.

À minha avó Marília Martins Teófilo, por me ter tornado na pessoa que sou.

## Resumo

O presente relatório de Prática de Ensino Supervisionada estrutura-se em duas partes referentes a uma reflexão crítica sobre todo o processo de prática profissional no 1.º e 2.º ciclos do ensino básico e um estudo sobre a utilização de tarefas de investigação matemática na sala de aula do 1.º ciclo do ensino básico. A primeira parte tem uma natureza descritiva e reflexiva e aborda todo o meu percurso no âmbito da prática profissional do curso de mestrado em Ensino no 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico. A segunda parte tem como objetivo geral evidenciar a utilização das tarefas de investigação matemática em contexto de 1º ciclo do ensino básico. Nesse sentido, foi realizado um trabalho cooperativo com a professora titular da turma do 1º ciclo e desenvolvido um trabalho com crianças de 6 anos, a frequentar o 1º ano pela primeira vez. Para a realização da investigação da prática referida defini como *design* de investigação a planificação e implementação de uma tarefa de investigação matemática numa turma de alunos do 1.º ano de escolaridade.

**Palavras-chave:** ensino-aprendizagem da matemática, tarefas matemáticas, tarefas de investigação matemática, conhecimento profissional.

## Abstract

This report on my supervised teaching practice is divided into two parts. The first part is a critical assessment of the whole process of professional practice in the 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> cycles of basic education. It is of a descriptive and reflexive nature, and addresses my experience within the scope of the teaching practice of the Master's Degree in Teaching in the 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> Cycles of Basic Education. The second part is a study on the use of mathematics investigation tasks in the 1<sup>st</sup> cycle. Its general aim was to show how these tasks can be used in the context of the classroom. For that purpose, cooperative work was done with the teacher in charge of the class, involving six-year-olds attending Year 1 for the first time. To conduct this research I defined as research design the planning and implementation of a mathematics investigation task for Year 1.

**Key words:** mathematics teaching and learning, mathematics tasks, mathematics investigation tasks, professional knowledge.

# Índice

Introdução.....	1
Percurso Formativo em Contexto Escolar.....	5
Prática de Ensino Supervisionada no 1º Ciclo do Ensino Básico .....	5
Prática de Ensino Supervisionada no 2º Ciclo do Ensino Básico .....	6
Prática de Supervisão no 1º Ciclo do Ensino Básico .....	8
Prática de Supervisão no 2º Ciclo do Ensino Básico .....	10
Relações com os Alunos no 1º Ciclo do Ensino Básico .....	13
Relações com os Alunos no 2º Ciclo do Ensino Básico .....	13
Relações com os Professores no 1º e 2.º Ciclos do Ensino Básico .....	14
Desenvolvimento Profissional no 1º Ciclo do Ensino Básico .....	15
Desenvolvimento Profissional no 2º Ciclo do Ensino Básico .....	23
Hoje sou mais Professora... do Ensino Básico .....	26
Investigações Matemáticas no 1.º Ciclo do Ensino Básico .....	28
Natureza das Tarefas Matemáticas no Ensino Básico .....	28
Tarefas de Investigação Matemática .....	30
Tarefas Matemáticas e Gestão Curricular .....	31
<i>Design</i> de Investigação .....	32
Resultados dos Alunos.....	33
Um Balanço Possível da Prática de Ensino Supervisionada .....	36
Um olhar sobre o estudo realizado .....	36
Contributos Pessoais e Profissionais .....	36
Bibliografia Referenciada .....	38

## **Introdução**

Nesta introdução pretendo contextualizar o relatório de prática de ensino supervisionada, indicando a estrutura da prática profissional e justificando a seleção da área de docência para a realização da investigação em contexto de sala de aula. Na parte final desta introdução apresento, em traços gerais, as partes constituintes deste relatório de prática de ensino supervisionada relativo ao curso de mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico.

O mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico inclui no seu plano curricular uma vertente de prática de ensino supervisionada no 1.º e 2.º ciclos do ensino básico nas áreas de docência da Língua Portuguesa, da Matemática, das Ciências da Natureza e da História e Geografia de Portugal. Esta prática profissional decorreu ao longo de dois anos letivos, 2010/2011 e 2011/2012, num total de quarenta e oito semanas, tendo sido dividida em quatro módulos de sete semanas no primeiro ano letivo e em dois módulos de dez semanas no segundo ano letivo, abrangendo o 1.º e 2.º ciclos do ensino básico e as áreas de docência de português, de matemática, de ciências da natureza e de história e geografia.

No ano letivo de 2010/2011, as primeiras sete semanas decorreram no 1º ciclo, numa turma de 4º ano de escolaridade, na Escola Básica do 1º Ciclo de Alto de Rodes, pertencente ao Agrupamento Vertical de Escolas D. Afonso III, em Faro. As restantes semanas decorreram no 2º ciclo, com turmas de 5º ano de escolaridade nas áreas de docência mencionadas anteriormente, na Escola Básica do 2º e 3º ciclos do Ensino Básico D. Afonso III, igualmente na cidade de Faro. Realizei prática de ensino supervisionada, em parceria com a minha colega de prática profissional, nas áreas de docência de História e Geografia de Portugal e Matemática, durante catorze semanas, e nas áreas de docência de Ciências da Natureza e Língua Portuguesa nas sete semanas subsequentes.

No ano letivo seguinte, 2011/2012, retornei ao 1º ciclo, na mesma escola e com a mesma professora cooperante, mas com uma turma de 1º ano de escolaridade, num período de tempo alargado para dez semanas. Regressei ao 2º ciclo, como aconteceu no 1º ciclo, à mesma escola, nas dez semanas seguintes, tendo finalizado a vertente de sala de aula da Prática de Ensino Supervisionada, nas áreas de docência de Ciências da

Natureza e Língua Portuguesa. Na prática em Ciências da Natureza continuei o trabalho em parceria, como no ano anterior, e trabalhei com a mesma turma, agora no 6.º ano de escolaridade, e a mesma professora cooperante e na prática em Língua Portuguesa trabalhei com uma nova turma de 5º ano de escolaridade e com outra professora cooperante.

Globalmente, a minha prática de ensino supervisionada foi estruturada segundo duas vertentes: os ciclos de ensino e as áreas de docência. Nos ciclos de ensino, realizei prática de ensino no 1.º ciclo em dois momentos distintos, primeiro e segundo anos do curso de mestrado, e prática de ensino no 2.º ciclo, igualmente em momentos distintos relativos ao primeiro e segundo anos do mestrado de Ensino no 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico. Nas áreas de docência realizei prática em monodocência no 1.º ciclo, em dois momentos, e prática de ensino disciplinar no 2.º ciclo em História e Geografia de Portugal e Matemática, num único momento, e Ciências da Natureza e Língua Portuguesa em dois momentos em anos distintos do mestrado.

A temática deste meu relatório de prática de ensino supervisionada insere-se no âmbito da Matemática, particularmente na realização de tarefas de investigação matemática no 1º ciclo do ensino básico, totalmente equacionado e trabalhado já no decorrer da Prática de Ensino Supervisionada II, no segundo ano do curso de mestrado. Esta opção tardia resultou de uma longa maturação iniciada na Prática de Ensino Supervisionada I, em que tivemos algumas aulas em que começámos a falar sobre questões de interesse para o nosso projeto final. Durante essas aulas equacionei que a temática das investigações matemáticas na sala de aula seria um tema desafiante e motivante, para mim e para os alunos, talvez por me encontrar a lecionar na área de docência de Matemática e por entender que o trabalho desenvolvido nesta área científica, por vezes, é algo rotineiro e desmotivante para os alunos, por se basear em exercícios sustentados em rotinas de procedimentos matemáticos. Com este tema queria experimentar algo diferente do que estava a ser executado nessa fase e que fosse fator de motivação dos alunos e revelasse uma significativa aprendizagem matemática.

Quando optei pelo ciclo de ensino em que iria realizar as atividades de sala de aula ligadas à temática deste relatório, assumi claramente a minha preferência profissional pelo 1.º ciclo, que sempre me apaixonou, tendo sido determinante na minha decisão. Outro fator que influenciou esta opção foi confirmar que a professora cooperante do 1º ciclo iria acompanhar a minha prática profissional também na Prática de Ensino

Supervisionada II, no seguimento da Prática de Ensino Supervisionada I, originando uma real possibilidade de prosseguir o trabalho em cooperação e relação pedagógica desenvolvido anteriormente e, segundo a minha perspetiva, este facto ser bastante positivo para a realização deste relatório. O único receio inicial que tive durante a Prática de Ensino Supervisionada II foi saber que teria de desenvolver a temática e as atividades de sala de aula com uma turma de 1º ano de escolaridade, deixando-me algo apreensiva e um pouco reticente. Com o apoio da professora cooperante do 1.º ciclo do ensino básico, a condução nas atividades de sala de aula, no âmbito das tarefas de investigação matemática, e o empenho da turma, este estudo tornou-se gratificante e entusiasmante.

Apesar de ter desenvolvido outras atividades de investigação matemática com a turma, uma das que me deu mais prazer e entusiasmo ao trabalhar na sala de aula, foi a que escolhi para ilustrar o presente relatório, a qual foi desenvolvida no último dia de prática profissional no 1º ciclo do ensino básico. Obviamente que as investigações matemáticas desenvolvidas, no 1º ano do 1º ciclo do ensino básico, não apresentam todas as características de uma tarefa de investigação matemática, por vezes assumindo uma natureza semelhante à resolução de problemas, mas incorpora uma tentativa de pesquisa investigativa no decorrer das atividades matemáticas de sala de aula.

Em resumo, a temática enquadra-se no âmbito do ensino-aprendizagem da Matemática e decorre da realização de tarefas de investigação matemática na sala de aula do 1.º ciclo do ensino básico. O papel dos professores orientadores deste relatório resultou, por vicissitudes várias, na orientação da elaboração deste documento sem conhecimento prévio da temática e das tarefas matemáticas realizadas na sala de aula do 1.º ciclo do ensino básico.

Este relatório de prática de ensino supervisionada apresenta quatro secções, em que esta introdução é a primeira, estruturando-se em torno das experiências refletidas sobre a prática profissional no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada. Na segunda secção é apresentada uma reflexão sobre todo o percurso formativo no contexto escolar e sobre a sua importância no meu desenvolvimento pessoal e profissional enquanto futura professora do 1.º e 2.º ciclos do ensino básico, ilustrado com alguns episódios e práticas de sala de aula que marcaram o meu trajeto, apontando ilações das experiências positivas e negativas. A terceira secção enquadra conceptualmente a temática escolhida, a metodologia utilizada na realização das tarefas matemáticas em sala de aula e a

apresentação dos resultados obtidos e refletidos deste estudo relativo ao desenvolvimento das tarefas de investigação matemática no 1.º ano de escolaridade. Na quarta e última secção, apresento algumas reflexões sobre todo o processo de ensino supervisionado, tentando interpretar a forma como a Prática de Ensino Supervisionada contribuiu para o meu desenvolvimento pessoal e profissional.

## **Percurso Formativo em Contexto Escolar**

Nesta secção pretendo descrever o percurso formativo ao longo do período em que decorreu a Prática de Ensino Supervisionada (PES I e PES II), e refletir sobre o seu papel no meu conhecimento e desenvolvimento profissional. Integro uma reflexão relativa à aquisição, desenvolvimento e integração de competências, capacidades e conhecimentos, do ponto de vista da melhoria de eficácia docente no processo de ensino-aprendizagem e da relação colaborativa com os alunos e professores, incluindo os professores cooperantes e orientadores de prática.

### **Prática de Ensino Supervisionada no 1º Ciclo do Ensino Básico**

Ao longo da Prática de Ensino Supervisionada, I e II, estive em prática em escolas pertencentes ao Agrupamento Vertical de Escolas D. Afonso III, em Faro, nas escolas E.B. 1 de Alto de Rodes e E.B. 2,3 D. Afonso III (escola sede do agrupamento). A primeira etapa de prática ocorreu na E.B. 1 de Alto de Rodes, na qual é exercida a pedagogia do Movimento de Escola Moderna (MEM). Este modelo pedagógico trata, na sua essência, de uma «pedagogia em permanente reelaboração, que devido ao seu carácter evolutivo, mantém todos os actores implicados num processo de desenvolvimento que não tem fim» (Serralha, 2007, p.138). O modelo visa envolver os professores e os alunos numa "democracia direta", na qual os alunos se responsabilizam por colaborarem com os professores na planificação das atividades curriculares de sala de aula e de se entreajudarem nas aprendizagens decorrentes de projetos de estudo, de investigação, de intervenção e de participarem na sua avaliação [informações sobre Movimento da Escola Moderna em [www.movimentoescolamoderna.pt](http://www.movimentoescolamoderna.pt)].

As aprendizagens que acontecem são realizadas de forma dinâmica através de projetos que os alunos desencadeiam de forma a aumentar os conhecimentos que possuem do seu quotidiano como meio de os tornar úteis à vida de cada criança. Este tipo de aprendizagens é facilitadora da motivação para a aprendizagem dos alunos devido à negociação das temáticas a serem trabalhadas na sala de aula em resultado das suas próprias dúvidas e interrogações (Serralha, 2007). A cooperação existente na sala de aula entre alunos e professor permite um aumento do rendimento escolar através da troca de ideias e ajuda, cada criança complementa a outra. Esta colaboração, característica do Movimento de Escola Moderna, permite uma aprendizagem, na qual é

dado a conhecer, através de comunicações, aos restantes elementos da turma ou da comunidade escolar, os trabalhos efetuados e conhecimentos que advêm destes. Esta partilha de conhecimentos possibilita o aprender a trabalhar de forma coletiva, de chegar a um consenso nas decisões tomadas e o crescimento dos elementos através da «fala social, que os vai tornando cada vez mais autónomos.» (Serralha, 2007, p.140).

O primeiro contato que tive com este modelo foi ainda na licenciatura em Educação Básica, durante a unidade curricular de Iniciação à Prática Profissional III. Durante a semana que passei na escola, dentro de uma sala de aula do 1º ano de escolaridade, pude observar esta metodologia em execução, a qual era substancialmente diferente do que tinha experienciado durante os meus anos de escolaridade, por permitir uma sala de aula aberta com alunos mais autónomos. Com esta metodologia de ensino, ao contrário do que acontece nas metodologias tradicionais em que se privilegia as lições centradas no docente, é favorecida uma aprendizagem cooperativa (Serralha, 2007). A autonomia exercida pelos alunos deixou-me surpreendida pela positiva, pois ao terem tarefas previamente definidas, o trabalho dentro da sala de aula era facilitado e o papel do professor mudava significativamente ao tentar potenciar as aprendizagens dos alunos em vez de regular os seus conhecimentos.

Outra coisa que valorizei na observação foi a relação pedagógica da professora com a turma e vice-versa, pois parecia uma relação quase familiar, na qual o respeito de uns pelos outros não era esquecido. Já no mestrado em Ensino do 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico, na unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada, beneficiei ao realizar a prática profissional, integrando esta metodologia de ensino, no primeiro ano letivo, durante sete semanas, com uma turma de 4º ano, e no segundo ano letivo, durante dez semanas, com uma turma de 1º ano. Os meus receios profissionais no 1.º ciclo consubstanciaram-se no trabalho com uma turma de 4º ano, por ser a primeira vez em todo o meu percurso académico, que desenvolvia atividades de sala de aula, anteriormente planificadas por mim com a orientação da professora cooperante, e no trabalho com a turma de 1º ano, deixando-me apreensiva ao lecionar a crianças no início deste ciclo de ensino.

### **Prática de Ensino Supervisionada no 2º Ciclo do Ensino Básico**

Nos restantes momentos da Prática de Ensino Supervisionada estive na escola E.B. 2,3 D. Afonso III, em Faro, durante catorze semanas nas disciplinas de Matemática e História e Geografia de Portugal e dezassete semanas nas disciplinas de Língua

Portuguesa e Ciências da Natureza, segundo a organização explicitada na introdução deste relatório.

O método de ensino aprendizagem utilizada nesta escola de 2.º e 3.º ciclos assumia características tradicionais, sendo completamente distinto da metodologia utilizada na escola do 1.º ciclo pertencente ao mesmo agrupamento, e, apesar de enquanto aluna ter experimentado esse método tradicional em toda a minha formação, senti um choque cada vez que terminava a prática numa escola e trocava para a outra. Julgo que existiram dois motivos fundamentais para experimentar esse sentimento: a diferença de metodologias de ensino e a mudança entre a monodocência do 1.º ciclo e o modelo disciplinar do 2.º ciclo e entre as disciplinas no 2.º ciclo.

O ensino tradicional centra-se no conhecimento e poder do professor e espera dos alunos uma atitude de exímios ouvintes, com vista à retenção dos conhecimentos transmitidos. Nesta metodologia tradicional é valorizada a quantidade e variedade de conceitos em contraponto com a existência do pensamento reflexivo. A metodologia utilizada é expositiva, o professor leva o conteúdo preparado e os alunos ouvem, armazenam e imitam (Mizukami, s.d.). A clarividência desta metodologia de ensino tradicional após o confronto com uma metodologia mais reflexiva originou, em mim, uma maior consciência sobre as diferentes opções educacionais e os diferentes papéis dos professores e dos alunos.

A mudança entre os ciclos, e entre as disciplinas, fez com que sentisse um choque pois aquando desta mudança era tudo novo e diferente: a escola, o ambiente na sala dos professores, os alunos, o tempo de aula, a metodologia de ensino, etc. A escola deixou de ser um sítio familiar e passou a ser uma “fábrica” de ensino, era tudo maior do que na escola anterior. A escola do 1º ciclo parecia uma lojinha de venda artesanal e a escola do 2º ciclo parecia um hipermercado. O ambiente na sala dos professores era de indiferença e curiosidade por sermos novos naquela sala e nem sempre foi positivo, pois se existiram professores, mesmo não sendo nossos professores cooperantes, que socializaram connosco e nos ajudaram sempre que necessário, também existiram outros professores com atitudes negativas, o que achávamos ter acontecido por sermos apenas professores estagiários.

Os alunos não transpareciam a ingenuidade e genialidade dos do 1º ciclo do ensino básico, senti que se achavam muito mais velhos e maduros com a mudança de escola e que não existia cooperação entre eles com a finalidade de ajudar os colegas de turma

como anteriormente. Esta atitude individual dos alunos parece refletir uma certa centralidade dos conhecimentos disciplinares no processo de ensino-aprendizagem nas salas de aula do 2.º ciclo do ensino básico. A gestão do tempo foi muito complicada, pois enquanto no 1º ciclo tinha a possibilidade de utilizar mais uns minutos para terminar as atividades realizadas com a turma, no 2º ciclo era o ensino ao minuto, pois assim que a campainha tocasse não tinha mais tempo para terminar o trabalho planificado. Quanto à metodologia de ensino as diferenças já foram apontadas anteriormente e foi devido a elas que senti esse choque nos métodos de ensino.

Na mudança de disciplinas julgo que quando a mudança era feita de sete em sete semanas não era tão proveitosa comparativamente quando trabalhámos catorze semanas nas mesmas disciplinas, pois a partir da quinta semana era quando sentia que estava mais à vontade a trabalhar com a turma, na gestão do tempo, nas matérias trabalhadas, etc., e a troca constante quebrava o meu ritmo de trabalho.

### **Prática de Supervisão no 1º Ciclo do Ensino Básico**

Durante a prática no 1.º ciclo do ensino básico na E.B. 1 de Alto de Rodes, no primeiro ano do mestrado, observei os métodos de trabalho, a dinâmica da turma, as relações pedagógicas, as atividades utilizadas, a postura da professora cooperante, a organização do “plano do dia”, a articulação disciplinar, a disposição da sala, entre outras coisas. Nestas observações, sempre que surgia alguma dúvida sobre o que estava a acontecer, dentro da sala de aula, colocava as minhas dúvidas à docente, a qual foi sempre muito prestável e preocupada durante toda a minha prática.

No segundo ano do mestrado, a prática no 1.º ciclo do ensino básico ocorreu no mesmo estabelecimento de ensino, com a mesma professora cooperante e segundo a mesma filosofia. Nas primeiras semanas voltei à observação de todos os aspetos referidos, coloquei as dúvidas sempre que existiam sobre algum aspeto do que acontecia na sala de aula e tentei dar apoio, sempre que necessário, aos alunos, nos trabalhos propostos pela professora cooperante.

Neste ciclo de ensino, tanto no primeiro como no segundo ano do mestrado, a prática foi desenvolvida individualmente, o que penso que tenha sido benéfico por trabalhar com os alunos num contínuo ao longo das semanas, o que não aconteceria se estivesse a trabalhar em parceria, partilhando a turma de alunos. Esta experiência fez sentir-me

mais professora e compreender a importância da monodocência no 1.º ciclo do ensino básico, salvaguardando a importância do trabalho colaborativo entre os professores.

Depois das semanas de observação comecei por planificar atividades das diferentes áreas curriculares, na maioria das vezes, propostas pela professora cooperante, sendo estas revistas e alteradas sempre que necessário, para posteriormente serem colocadas em prática com as turmas. Inicialmente, as atividades planificadas eram relativas apenas a uma área curricular, tendo este número vindo a crescer com o passar das semanas nas diferentes áreas curriculares até começar a desenvolver atividades para a totalidade da aula. Este crescimento do número de atividades realizadas de aula para aula e o aumento do tempo de trabalho por aula com a turma facilitou o início do trabalho das aulas completas, pois foi feito de uma forma gradual.

No segundo ano do mestrado participei nas reuniões de planificações semanais, o que me ajudou a desenvolver e partilhar ideias com as professoras presentes, a antever o que poderia correr mal e melhorar essas ideias. O facto de as minhas sugestões serem criticadas e aceites fez com que ganhasse cada vez mais confiança em mim e nas minhas opções, como futura profissional.

Relativamente à supervisão dos docentes da Escola Superior de Educação e Comunicação da Universidade do Algarve dentro da sala de aula, no decorrer do primeiro ano do mestrado, foi inexistente, salvaguardando todo o apoio nos seminários de Prática de Ensino Supervisionada I e em reuniões efetuadas sempre que necessário. Nos seminários de Prática de Ensino Supervisionada I senti uma grande evolução sempre que discutíamos o conteúdo das reflexões semanais, pois era uma forma de rever as nossas decisões de planificações e das próprias atividades e acontecimentos da aula. Esta partilha de experiência com os meus colegas e professores fez com que, por vezes, visse as coisas de pontos de vista diferentes ou que desse a conhecer o meu próprio ponto de vista.

Já no segundo ano, existiram aulas assistidas pela professora responsável pela Prática de Ensino Supervisionada II o que me deixou um pouco nervosa em relação à planificação das atividades e ao seu desenvolvimento na sala de aula. Este meu receio transpareceu no decorrer dessas aulas, dado que a própria professora cooperante o fazia notar sempre que esta minha ansiedade se manifestava. Apesar dessas situações, acho que as críticas das aulas assistidas ajudaram no meu crescimento profissional, pois foi mais um momento de reflexão de todos os acontecimentos que ocorreram nessas aulas.

## **Prática de Supervisão no 2º Ciclo do Ensino Básico**

A prática no 2.º ciclo durante a Prática de Ensino Supervisionada I e II ocorreu na E.B. 2,3 D. Afonso III, escola sede do agrupamento vertical D. Afonso III, em Faro, nas disciplinas de Matemática, História e Geografia de Portugal, Ciências da Natureza e Língua Portuguesa. O processo foi realizado em parceria e, como na E.B. 1 de Alto de Rodes, as semanas iniciais foram de observação das aulas dos professores cooperantes.

A parceria funcionou de uma forma positiva, tanto na preparação das aulas como no seu funcionamento. Tanto eu como a minha parceira de estágio tínhamos um método similar de trabalho. Na preparação das planificações e materiais existiu sempre a partilha de opiniões e aceitação de ideias de cada uma de nós na construção dos planos de aula, bem como no decorrer das aulas com as turmas. Neste caso, tivemos o cuidado de ser apenas uma de nós a conduzir a aula de modo a não existir conflito ou sobreposição na orientação e dinamização das principais atividades de sala de aula. Julgo que o facto de a prática no 2.º ciclo ter sido realizada em parceria proporcionou-nos uma dimensão colaborativa e de entreajuda, fundamental nas práticas dos professores, mas retirou-nos uma dimensão da realidade do trabalho do professor com diferentes turmas. O tempo de prática letiva no 2.º ciclo acabou por ser inferior comparativamente com o 1º ciclo do ensino básico.

***Língua Portuguesa.*** Nos dois anos de Prática de Ensino Supervisionada, ao contrário do que aconteceu no 1º ciclo, na disciplina de Língua Portuguesa não trabalhámos com a mesma professora cooperante, nem com a mesma turma de alunos, nem com a mesma supervisora da instituição universitária. A professora cooperante que nos acompanhou na Prática de Ensino Supervisionada I não se encontrava a lecionar na escola no segundo ano do curso, o que acabou por originar uma mudança de turma de alunos neste ano letivo. A nova turma estava envolvida no «Projeto Fénix».

Este projeto baseia-se no combate do insucesso escolar e na qualificação do sucesso obtido. No decorrer do processo existe o «ninho», no qual são integrados os alunos provenientes de turmas Fénix que necessitam de apoio para recuperar aprendizagens. Este apoio é mais individualizado e respeita os ritmos de aprendizagem dos alunos inseridos neste projeto. Os «ninhos» funcionam no mesmo horário letivo que as turmas Fénix e sempre que os alunos envolvidos atingem o nível de desempenho esperado abandonam o «ninho» e regressam à sua turma de origem.

Fundamentalmente, este projeto tem por princípio a recuperação, em tempo real, dos alunos com maiores dificuldades na língua portuguesa [mais informações em [www.projetofenix.com.pt](http://www.projetofenix.com.pt)]. Devido à envolvimento no projeto só conseguíamos trabalhar com a totalidade dos alunos da turma durante 90 minutos semanais, o que nos obrigava a um trabalho quase cronometrado gerido entre o trabalho desenvolvido com os alunos que se encontravam na sala de aula e os que se encontravam no "ninho" do Projeto Fénix.

O apoio prestado pelos professores cooperantes e pelos professores supervisores nem sempre foi ao encontro das nossas expectativas, tendo resultado, por vezes, num apoio distanciado e global das orientações concretas para as atividades de sala de aula. Durante a Prática de Ensino Supervisionada I, as professoras solicitaram as nossas opiniões sobre como iríamos desenvolver na prática ao longo das sete semanas, o que foi bastante positivo e motivante para a nossa formação.

Na Prática de Ensino Supervisionada II tivemos o acompanhamento de professoras novas e a prática deu-se de uma forma diferente, pois começámos por explorar apenas pequenas partes das aulas até assumir a aula por completo. Nas planificações e preparação de materiais existiu bastante trabalho cooperativo entre nós, eu e a parceira de prática, e a professora cooperante. A professora supervisora participou na nossa formação através de reuniões, nas quais preparávamos as aulas e discutíamos as aulas observadas pela professora supervisora, de forma a recebermos críticas construtivas.

**Matemática.** Na disciplina de Matemática fomos acompanhadas pelos mesmos docentes nos dois anos de Prática de Ensino Supervisionada e a postura da docente cooperante começou por nos parecer algo despreocupada em nos acompanhar, mas com o passar do tempo de prática, este empenho revelou-se oposto à nossa visão inicial. Após as aulas em que se desenvolvia atividades, por norma, reuníamos de forma a analisar essas mesmas aulas, identificando os pontos positivos e negativos e definindo soluções para melhorar a nossa prática. Nessas mesmas reuniões tivemos por orientação a gestão do tempo no cumprimento das planificações e a sua reformulação, sempre que necessário, de modo a cumprir os objetivos curriculares do programa de Matemática. Relativamente ao docente supervisor, aquando das reuniões anteriores às aulas lecionadas, parece ter existido falhas de comunicação e dificuldades na perceção das suas orientações em relação aos diferentes aspetos das aulas. Contudo, nas aulas observadas e nas reuniões

após estas, o professor supervisor orientou-nos de forma a refletirmos e analisarmos as nossas aulas com sentido crítico, como acontecia com a professora cooperante.

***História e Geografia de Portugal.*** Na disciplina de História e Geografia de Portugal, assim como na disciplina de Matemática, as professoras foram as mesmas no decorrer da Prática de Ensino Supervisionada. A professora cooperante começou por ser muito prestável e transpareceu uma grande preocupação na nossa formação e prática mas acabou por nos dificultar o nosso trabalho, pois interferia constantemente em todas as aulas, corrigindo os comportamentos dos alunos, trabalhando conteúdos que seríamos nós a trabalhar e impondo-nos subtilmente o material didático que deveríamos utilizar na exploração dos conteúdos. Relativamente à supervisora desta disciplina ficou aquém das nossas expectativas, no início da prática, por não ter entrado em contato com a professora cooperante durante um alargado período de tempo nem participado na nossa formação durante esse período. Senti que existiu uma certa inconsistência na supervisão da prática afetando o meu exercício profissional de uma forma negativa.

***Ciências da Natureza.*** Na disciplina de Ciências da Natureza, para além dos professores serem os mesmos nos dois anos de prática, a professora cooperante era a mesma da disciplina de Matemática. Inicialmente, a professora cooperante, não ficou agradada com uma planificação que realizámos mas também não apresentou mudanças que poderíamos efetuar de forma a melhorá-la, o que me deixou um pouco descontente e até desmotivada. Sinto que a prática nesta disciplina foi maioritariamente de observação e cooperação com a docente, o que nos encurtou o tempo de trabalho autónomo com a turma. Com o avançar da prática a professora acompanhou o nosso trabalho mais de perto e deu-nos mais espaço para tornarmos-nos mais autónomas e desenvolvermos as aulas com as nossas ideias, sempre que possível. Relativamente ao professor supervisor acompanhou o nosso trabalho mais de perto na Prática de Ensino Supervisionada II mas julgo que isso tenha acontecido por ter sido a etapa na disciplina em que tivemos mais tempo de trabalho com a turma. De uma forma global, penso que a prática na disciplina melhorou através das críticas e sugestões de materiais pela parte deste professor supervisor.

### **Relações com os Alunos no 1º Ciclo do Ensino Básico**

No decorrer da minha prática no 1º ciclo do ensino básico, tanto na Prática de Ensino Supervisionada I como na II, as relações pedagógicas mantida com a turma, de um modo geral, foi bastante positivas. Durante o processo no 1º ciclo do ensino básico, as turmas envolvidas demonstraram respeito e carinho por mim, enquanto professora estagiária, envolvendo-se nas tarefas propostas de uma forma que me deixava cada vez mais motivada à medida que as atividades eram desenvolvidas na sala de aula.

Nos dois anos de prática foi visível o entusiasmo e dedicação com que os alunos se envolviam nas atividades propostas, o que penso ter sucedido devido ao carácter prático das mesmas. No final das semanas de prática, os alunos demonstraram o seu agrado pelo que tinha sido desenvolvido e que gostariam que esta experiência tivesse continuidade, o que originou em mim um sentido de dever cumprido e uma vontade enorme de assumir profissionalmente a monodocência no 1.º ciclo do ensino básico.

### **Relações com os Alunos no 2º Ciclo do Ensino Básico**

No 2º ciclo do ensino básico, as relações pedagógicas mantidas não foram tão positivas e expressivas, pois senti que existiram alunos que diferenciaram o professor titular do professor estagiário, levando-os a comportamentos mais negativos. Estes comportamentos podem ter surgido devido a múltiplos fatores, os quais contribuem também para o questionamento, pelos alunos, da utilidade do “saber escolar” apresentado pelo professor e percecionem a escola como uma obrigação, uma fonte de insatisfação e de incertezas, e não como um direito e um espaço de desenvolvimento e de estabilidade e de valorização educacional e cultural (Jesus, 1996).

Julgo que a realidade vivida nesta escola do 2.º ciclo é diferente da escola do 1º ciclo, pois não parece existir tanta envolvência entre os professores e as turmas e entre os próprios alunos, o que não é muito favorável para a turma pois é necessário conhecer os alunos que as constituem para ser possível identificar possíveis problemas e encontrar soluções. Um fator que assinalei como influência das relações pedagógicas mantidas com os alunos foi as relações pedagógicas mantidas com os professores cooperantes, como por exemplo na disciplina de História e Geografia de Portugal não senti uma significativa apropriação da turma como acontecia com as restantes turmas em que lecionei.

O facto das interrupções constante da professora cooperante, limitando-nos a nossa autonomia, parece ter contribuído para as dificuldades detetadas nas relações mantidas com os alunos. Os alunos da turma na disciplina de História e Geografia de Portugal diferenciaram permanentemente as professoras estagiárias da professora titular da turma. Este sentir, sugere que, em práticas futuras, seja esclarecido, inclusive junto aos alunos, o papel do professor estagiário e do professor cooperante dentro da sala de aula. Esta chamada de atenção suscita uma colaboração no processo de supervisão de modo a garantir que o professor cooperante se consciencialize da relevância das suas atitudes na influência na credibilidade, segurança, motivação e formação do professor estagiário.

As relações pedagógicas mantidas com a turma em que lecionei as disciplinas de Matemática e de Ciências da Natureza foram as mais positivas ao longo de toda a Prática de Ensino Supervisionada. O que me faz chegar a essa conclusão foi pelo tempo que acompanhei estes alunos, mesmo que em anos de escolaridade e disciplinas diferentes, fez com que sentisse ser professor, o que se aproximou mais da realidade do trabalho com a mesma turma ao longo de um ano letivo. Ao longo da prática com estes alunos verifiquei alterações, que não foram verificáveis nas outras turmas, porventura devido a uma maior duração temporal do contato com estes alunos, relativas à evolução da sua maturidade, ao respeito para com os colegas e os professores, aos métodos de trabalho, às adaptações necessárias no método de ensino-aprendizagem, etc.

Quanto à turma de Língua Portuguesa da Prática de Ensino Supervisionada I, o facto dos nossos colegas de mestrado terem trabalhado nas catorze semanas que antecederam o nosso trabalho com a turma facilitou o processo de entrada dentro da sala de forma a não alterar, de forma notória, o decorrer das aulas. Nessa mesma disciplina, já em Prática de Ensino Supervisionada II, decorrente das horas de trabalho com a turma integral, dentro da sala de aula, serem inferiores, por motivo do envolvimento desta no Projecto Fénix», estabeleceu-se uma ligação desigual (para pior) com os alunos que frequentavam o ninho em relação aos restantes alunos da turma.

### **Relações com os Professores no 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico**

As relações pedagógicas mantidas com os professores cooperantes e supervisores da Prática de Ensino Supervisionada, na maioria das vezes, foi benéfica para alterações e reflexões nas aulas lecionadas, mas em alguns casos senti que as relações foram tensas e menos positivas. Quando os professores cooperantes intervinham dando a perceção à turma que nós, os professores estagiários, não tínhamos a mesma autoridade,

comparativamente com eles, dentro da sala de aula, afetavam as relações entre os professores estagiários e os alunos e mesmo entre os professores estagiários e os professores cooperantes, o que penso ter sido bastante notório na disciplina de História e Geografia de Portugal.

No caso dos professores supervisores identifiquei situações de significativo apoio e ajuda na reflexão sobre a prática de ensino, contrapondo com outras situações em que senti falta de apoio nas reuniões de reflexão, nas revisões de planificações e/ou materiais, na ausência de reflexão sobre as melhores opções a tomar em determinadas atividades de sala de aula, antes ou após serem colocadas em prática. Ou seja, senti que a supervisão nem sempre foi um processo de natureza relacional, traduzido no estabelecimento de relações facilitadoras do desenvolvimento dos futuros educadores/professores, baseadas em atitudes de ajuda, disponibilidade autenticidade, encorajamento e empatia dos supervisores (Gonçalves, 2009).

A docente cooperante do 1º Ciclo do ensino básico marcou a minha prática de uma forma bastante distinta dos outros docentes, talvez por ter sido a primeira a acompanhar este meu percurso e de o ter feito de uma forma tão cativante, preocupada e estimulante. Fez com que quisesse fazer sempre mais e melhor e que fosse eu a verificar os erros cometidos e as soluções encontradas durante o trabalho de campo desenvolvido.

As professoras de Língua Portuguesa que me acompanharam foram sempre muito prestáveis e preocupadas durante a minha formação. Os conteúdos trabalhados com as duas e as respetivas turmas foram um pouco diferentes, o que possibilitou uma experimentação alargada de conteúdos nessa disciplina. Com a professora com que cooperei nas disciplinas de Matemática e de Ciências da Natureza não existiu, logo de início, uma grande envolvimento e à vontade para colocar todas as questões com que me deparava mas com o passar do tempo isso foi-se modificando de uma forma positiva.

### **Desenvolvimento Profissional no 1º Ciclo do Ensino Básico**

Relativamente ao meu percurso profissional na Prática de Ensino Supervisionada I e II, parece-me notório o «processo evolutivo em que é possível identificar momentos específicos marcados por diferenças de atitudes, de sentimentos e de empenhamento na prática educativa, resultantes do modo como ele percebe as relações com os seus pares e com os alunos, a sua prática» (cit. por Gonçalves, 2009, pp. 24-25), apesar de

julgar que a compactação temporal da formação inicial poderá ter influenciado o meu percurso académico negativamente.

A mudança do 1º ciclo para o 2º ciclo do ensino básico fez com que sentisse uma modificação na minha perspetiva pessoal e profissional, a qual foi mais evidente no 2º ano do curso de mestrado por sentir uma maturidade diferente no meu desenvolvimento pessoal e profissional. Tentei definir a minha identidade profissional através das reflexões com os professores que participaram na minha prática, os quais influenciaram o meu eu como futura professora.

Nas semanas de observação no 1º Ciclo, durante a Prática de Ensino Supervisionada I, através de conversas com a professora cooperante e os professores responsáveis pela unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada I, tive a oportunidade de refletir sobre situações que ocorreram e que me suscitavam dúvidas e interesse, como por exemplo questões relacionadas com a temática da morte. Normalmente este tema é tabu na nossa sociedade devido à sua complexidade, logo torna-se difícil de falar sobre o assunto em contexto familiar ou escolar, apesar de ser um assunto inevitável, que nos rodeia diariamente. Ao inserir questões relacionadas com este tema em contexto de ensino e aprendizagem torna-se possível identificar os conceitos prévios que os alunos possuem e conseguir apoiá-los nas suas dúvidas da melhor forma, o que leva à necessidade que o professor demonstre o seu lado humano.

***Língua Portuguesa.*** No ensino da Língua Portuguesa deparei-me com uma questão sobre a qual refleti com a ajuda do professor de Prática de Ensino Supervisionada I. Foi uma situação descrita numa das minhas reflexões acerca do método de leitura utilizado pela professora cooperante, no qual os alunos inicialmente faziam uma leitura para si mesmos e só após essa leitura liam em voz alta para toda a turma. Nunca tinha pensado nisso como um método mas sim como um dado adquirido através das aulas trabalhadas pelos meus professores desde o ensino primário.

Com a ajuda desta professora consegui perceber os porquês da utilização deste método, pois como primeira leitura é importante uma leitura silenciosa, na qual é possível de uma forma fluente, sem hesitações e sem paragens, percecionarem o texto lido na sua totalidade, sendo uma capacidade a desenvolver nos alunos de modo a conseguir bons resultados na leitura de um texto (Azevedo, s.d.). Outro aspeto observado na prática foi a estratégia utilizada pela docente que permitiu a todos os alunos da turma lerem em voz alta na sala de aula. Aquando da leitura de textos, foi solicitado aos alunos a leitura

ordenada por ordem alfabética, o que possibilitou uma certa organização dentro da sala de aula, pois quando a docente pedia para o aluno que estava a ler já se sabia quem seria o seguinte a ler, e isto ocorria de uma forma natural.

Numa outra aula observada, a docente projetou uma imagem de um quadro de Renoir e solicitou aos alunos que redigissem um texto acerca desta gravura. Julgo que este tipo de tarefas seja bastante estimulante para os alunos pois muitas vezes é possível encontrar textos bastante diversificados através da observação que cada um faz, premiando a escrita criativa dos alunos. Outra rotina presenciada durante toda a Prática de Ensino Supervisionada foi a leitura, por parte da docente, de capítulos ou partes de livros no início de um tempo de aula, logo após o intervalo nas atividades letivas.

Questionada sobre a razão desta rotina, a docente revelou que utiliza este método como uma forma de acalmar a turma depois da agitação do intervalo mas também porque acha adequado na promoção da concentração dos alunos, pois após estas leituras eram questionados sobre o que tinha sido lido. Muitas vezes estes livros eram selecionados pelos alunos o que, de certa forma, auxiliava na promoção do gosto pela leitura. Numa das vezes em que foi a professora a escolher o livro, resultou de uma situação em que desaparecera material após uma atividade experimental. Desta vez, a temática do livro tratava a honestidade, o que fez com que os alunos se apercebessem da ligação do tema do livro ao acontecimento, quando discutiam a moral da história. Durante a minha prática também decidi utilizar esta rotina, tendo recaído uma das minhas escolhas de um conto com a palavra que os alunos tinham aprendido nesse espaço de tempo.

Os exercícios de retenção oral também eram uma prática bastante utilizada por esta docente e eram uma forma de trabalhar a capacidade de concentração dos alunos após terem trabalhado um determinado texto. Estes tipos de exercícios também estiveram presentes no meu trabalho, com as turmas envolvidas, o que possibilitou verificar as falhas iniciais cometidas pela minha parte na exploração dos textos e na redação das questões que seriam posteriormente colocadas. O apoio dado pela professora foi muito importante para verificar as melhorias e progresso nas construções e explorações de exercícios como este, salientado o meu crescimento profissional.

Na minha prática decidi utilizar, sempre que possível, recursos didáticos como meio de envolver os alunos nas atividades. Um recurso utilizado foi um jogo do loto construído por mim com palavras já trabalhadas pelos alunos. Na construção deste jogo não antevi as dificuldades na leitura das palavras dos alunos do 1º ano e só tive esta percepção

durante o decorrer do jogo. Futuramente, aquando a construção e utilização deste tipo de jogos deverão ser acrescentadas imagens como facilitadores de aprendizagem, desta forma as crianças associarão a palavra à imagem e vice-versa, sentindo-se ainda mais motivadas durante a atividade de sala de aula.

A área disciplinar de Língua Portuguesa dava para articular com as restantes áreas, o que acontecia regularmente na planificação das aulas. Numa das vezes existiu a articulação entre a Língua Portuguesa e o Estudo do Meio através da utilização de um texto que tratava o tema que seria trabalhado na outra área mencionada. Julgo que a articulação de áreas tem de ser uma prática comum no ensino e que esta prática me ajudou a melhorar neste aspeto porque, inicialmente, não tinha sensibilidade para a articulação e conexões entre as áreas de conhecimento.

**Matemática.** Nas primeiras observações, relativamente à área curricular de matemática, presenciei uma situação que colocou as minhas crenças iniciais sobre o ensino desta área de conhecimento em causa. Nos meus tempos de aluna do 1º ciclo do ensino básico não me recordo de nenhuma situação em que tivessem sido utilizadas diversas formas de resolução de uma única tarefa matemática. Ao presenciar a utilização de diferentes estratégias matemáticas na resolução de uma mesma tarefa, fez-me entender a importância das atividades de sala de aula nos primeiros anos de escolaridade nas conceções dos alunos a propósito do conhecimento matemático, e dos restantes conhecimentos, no desenvolvimento de todo o percurso escolar e académico dos alunos. Foi a partir deste episódio de sala de aula que comecei a delinear a temática do meu relatório final: tarefas de investigação matemática nos primeiros anos de escolaridade.

Na primeira atividade que desenvolvi com os alunos, do 4º ano, relativa a esta área disciplinar, decidi utilizar como material didático o tangram. Para iniciar a utilização deste recurso recorri ao suporte informático do PowerPoint para contar uma história com as peças do tangram. Como as peças que iam aparecendo mexiam-se até formarem uma figura, os alunos tentaram adivinhar qual seria, o que possibilitou uma melhor compreensão sobre a etapa seguinte da atividade matemática. Esta etapa foi dividida em duas partes: na primeira parte, apresentei as figuras que teriam que ser reproduzidas com as divisões das peças de modo a facilitar a visualização da peça correspondente a cada superfície; na segunda parte, dificultei um pouco passando a utilizar as figuras como um todo, para que os alunos recorrem-se à experimentação na tentativa de reprodução da imagem, a qual foi mais motivante e desafiadora para os alunos. No final da atividade

coloquei diversas questões acerca das áreas de duas construções que tinham sido realizadas: um paralelepípedo e um quadrado. Inicialmente, alguns alunos responderam que um deles teria a área maior do que o outro, mas rapidamente chegaram à conclusão que teriam a mesma área por terem utilizado as mesmas peças tanto como no outro.

Noutra atividade realizada com este nível de escolaridade utilizei como recurso os pentaminós, material que nunca tinha utilizado nem explorado antes da planificação desta atividade. No decorrer da resolução da ficha proposta foi notória a dificuldade sentida pelos alunos, o que originou a participação da docente cooperante como forma de auxiliar os alunos e eu própria, professora estagiária, no desenvolvimento da tarefa matemática mantendo um significativo nível de motivação dos alunos da turma. Nesta situação de incompreensão e desmotivação dos alunos perante a tarefa, não sabia que atitude tomar para facilitar a aprendizagem dos alunos e a ajuda da professora foi fundamental para ultrapassar esta barreira, para ultrapassar este desafio profissional.

Já com a turma do 1º ano de escolaridade foi mais difícil elaborar atividades comparativamente à turma do 4º ano, por sentir que é tudo muito inicial. Utilizei como recursos o geoplano e o dominó. Na atividade proposta com a utilização do geoplano, depois da distribuição do material por cada par, deixei que explorassem livremente o geoplano, visto ser o primeiro contato com este material e por demonstrarem interesse. Depois da construção livre de figuras, os alunos passaram à construção de figuras propostas por mim. No seguimento desta atividade de sala de aula, planifiquei uma outra atividade com a utilização do geoplano, na qual projetei algumas imagens e as explorei, com a turma, uma a uma, sobre a superfície que ocupavam e a sua posição relativa no geoplano, de modo a que a conseguisse reproduzir no geoplano sem a visualizarem na projeção do projetor, agora desligado. Nesta atividade foi notório o empenho dos alunos e alguma competição entre estes na resolução da tarefa, o que parece ter motivado significativamente os alunos na descoberta das figuras propostas.

Através de um exercício de decomposição em árvore experimentei realizar uma pequena investigação matemática com a turma. Os alunos partilharam os seus resultados os colegas expondo diversas formas de resolução de uma mesma tarefa matemática. Nesta atividade foi importante que os alunos entendessem que apesar das diferentes formas de resolução, as suas conclusões estavam corretas. Este sentido da valorização dos conhecimentos matemáticos dos alunos foi uma preocupação constante na minha prática profissional.

Na última atividade realizada com esta turma decidi fazer uma investigação matemática com a utilização de dominós. Solicitei aos alunos que encontrassem as peças que no total apresentassem bolinhas entre os valores 0 e 10 e de seguida que encontrassem as peças com somas entre 1 e 10. Os alunos utilizaram dominós destacáveis do manual para a resolução no lugar e à medida que estes iam ao quadro mostrar as peças que tinham encontrado, mostravam à turma peças elaborados por mim, numa escala maior, para possibilitar uma melhor visualização das descobertas por toda a turma. Depois de chegarem ao número 10 os alunos demonstraram interesse em continuar a atividade até ao número 11 mas a docente cooperante só tinha previsto a exploração até ao número 10 nesse período e não avançámos. Relativamente a esta situação, visto os alunos estarem motivados para continuar poderia ter sido repensada a opção de não fazê-lo, no entanto ao fazê-lo e sendo na última aula do período não seria suficiente trabalhar só um pouco um conteúdo novo, pois alguns alunos poderiam ficar desmotivados por não conseguirem acompanhar. Estes dilemas profissionais parecem ser uma constante da educação dos alunos do 1.º ciclo, porventura de todos os níveis de ensino.

***Estudo do Meio.*** Na primeira atividade experimental com a turma do 4º ano, durante a Prática de Ensino Supervisionada I, a ficha distribuída à turma foi elaborada pela professora cooperante e antes de iniciar a atividade decidi lê-la com a turma para esclarecer possíveis dúvidas. Quando interagi com os alunos para saber as suas respostas às questões colocadas antes de iniciar a experiência, enquanto o fazia oralmente a professora foi registando no quadro. Depois da distribuição do material e de preparar a experiência, passámos para observações do que estava a acontecer. Fui questionando os alunos sobre o material utilizado e anotando no quadro as suas respostas, tal como a docente cooperante tinha feito anteriormente, para possibilitar uma constante consulta dos alunos sobre o material envolvido na experiência. Utilizei o mesmo método de registo no quadro para os procedimentos mas ao invés de ser eu a escrever foi um aluno. Na discussão dos resultados voltei a ter a intervenção da docente, o que me ajudou bastante a desenvolver determinados pontos. Este trabalho de entreaajuda com a professora foi bastante importante dado a pertinência e a função orientadora das suas intervenções.

Durante a minha prática decidi aproveitar acontecimentos naturais para explorar conteúdos nesta área disciplinar. Quando ocorreu um eclipse solar delineei uma atividade de sala de aula para os alunos visualizarem o que passava durante um eclipse

lunar e um eclipse solar. A utilização de atividades para explorar fenómenos naturais é muito positivo na medida em que os alunos conseguem perceber o que se sucede no mundo que os rodeia.

Com a turma do 1º ano decidi colocar em prática uma atividade que me deu bastante prazer em fazê-lo. Explorar a planta da escola tendo como referência a sala de aula, conjugando o conhecimento do meio circundante com a orientação espacial. Visto ter utilizado uma planta à escala fiquei um pouco receosa que a atividade não fosse bem conseguida mas depois de projetar a planta e explorá-la com a turma facilmente executaram os caminhos propostos. A decisão de ter utilizado esta planta foi uma forma de conhecerem melhor a escola. Depois desta atividade, noutra aula, decidi dificultar a temática dos «itinerários» utilizando a planta do bairro circundante, tendo como ponto de referência a escola. Esta atividade também foi muito motivante para os alunos executarem, pois como alguns colegas moravam ali perto decidiram especificar mais ou menos a zona onde seria, apesar de não ser um percurso solicitado para este trabalho, ou seja, nesta segunda atividade foi importante o recurso aos conhecimentos prévios dos alunos.

***Expressões Artísticas e Físico-Motoras.*** A utilização das expressões usualmente era articulada com outra área disciplinar mas também existiram algumas situações em que isso não se sucedeu. Na primeira atividade realizada na Prática de Ensino Supervisionada I recorri a uma técnica em que utilizei dois materiais de pintura diferentes: o lápis ou canetas de colorir e guache preto. Nesta atividade, os alunos teriam que colorir a folha com diversas cores e cobrir tudo com o guache preto para depois «raspar» o guache, elaborando um novo desenho em que aparecia a parte colorida nas partes raspadas. Nesta atividade de Expressão Plástica antevi uma problemática que me preocupou, o uso de palitos, os quais poderiam rasgar a folha embebida em guache e decidi trocar este material por cotonetes para evitar que isso acontecesse. Julgo que na altura da prática que ocorreu esta atividade já me encontrava mais preparada para antever determinadas situações e que isso só foi possível com o passar do tempo dentro da sala de aula.

Na primeira atividade em que articulei expressões, mais especificamente a Expressão Dramática, com uma outra área disciplinar, foi com a Língua Portuguesa. No decorrer desta atividade explorei um texto sobre espelhos como forma de contextualizar o «Jogo dos Espelhos». No jogo, acompanhei alguns alunos que não estavam a executar

corretamente o pretendido, pois existiam casos em que um aluno levantava o braço esquerdo e o outro também, por exemplo, e conversando e exemplificando com eles foi notório a alteração na execução dos movimentos, e o reconhecimento de movimentos simétricos.

Na Prática de Ensino Supervisionada II, planejei uma atividade sobre «Normas de segurança e prevenção rodoviária». Para esta atividade resolvi encenar uma pequena dramatização utilizando material reciclável (como por exemplo, semáforos e volante em cartão, passadeira em tiras de papel higiênico e sinal de segurança em tecido preto). Assim que viram o material a utilizar os alunos demonstraram algum deslumbramento o que facilitou o seu envolvimento nesta atividade.

Neste ano desenvolvi um projeto para a Unidade Curricular de Laboratório de Expressões, o qual foi colocado em prática com a turma do 1º ciclo. Este projeto foi executado em dois dias diferentes para não se tornar muito extenso e cansativo. No primeiro dia explorei pinturas figurativas e abstratas nas quais explorei as cores utilizadas e possíveis sentimentos ao ver tais imagens. Também com o intuito de explorar sentimentos despertados, utilizei dois tipos de músicas diferentes, a clássica e a infantil. Findada esta parte do projeto obtive resultados de sentimentos como a alegria para as cores quentes e claras assim como para a música infantil e sentimentos de tristeza ou medo para cores frias e escuras assim como para a música clássica. No segundo dia propus a elaboração de imagens abstratas a cada grupo, recorrendo a uma gama de cores quentes e claras com música infantil e na fase seguinte uma gama de cores escuras e neutras com música clássica. Depois destes pequenos pintores realizarem as suas obras de arte, cada grupo, mostrou à turma o resultado e comunicou o que tinha pintado. Foi muito gratificante ver resultados tão distintos entre os grupos existentes e ter tido a percepção de alguns deles terem ficado com as noções necessárias para a realização do trabalho.

***Tecnologias de Informação e Comunicação.*** Relativamente às Tecnologia da Informação e da Comunicação (TIC), a utilização do Magalhães era muito usual na sala de aula do 1º ciclo, na construção de relatórios acerca de atividades experimentais ou de pequenos textos. Julgo que cada vez mais é preciso ter presente que é necessário apostar neste tipo de tecnologias, tanto na vida do docente como na do discente, pois atualmente existe uma utilização crescente pelas crianças e são fontes potenciadoras das capacidades dos alunos e de aprendizagens duradouras e gratificantes (Freitas, 1997).

## **Desenvolvimento Profissional no 2º Ciclo do Ensino Básico**

No processo de ensino-aprendizagem notei uma discrepância dos modelos utilizados no 1º e no 2º ciclos do ensino básico. Enquanto no 1º ciclo era utilizado *o modelo de descoberta* em que «o aluno acede às ideias propostas pelo professor por meio de experiências estruturadas de aprendizagem», no 2º ciclo era *o modelo de transmissão*, no qual «o professor é que tem as ideias e comunica a informação ao aluno, que deve reproduzi-la o mais fielmente possível» (Simão, 2001, p. 4), dos dois modelos utilizados, apesar de ter tido sempre contato com o modelo transmissivo, tentei adotar, nas minhas práticas, *o modelo de descoberta* por julgar que este proporciona uma aprendizagem mais significativa e motivante ao aluno.

*Língua Portuguesa.* Tanto durante a Prática de Ensino Supervisionada I como na II, devido à constante troca de opiniões entre a parceira e docente cooperante, senti um grande apoio nas planificações e preparações das aulas. Durante a Prática de Ensino Supervisionada I, como uma das aulas semanais era sempre a professora a trabalhar com a turma existiram casos em que as planificações e a elaboração dos materiais, realizadas atempadamente, tiveram de ser alteradas em cima da hora, o que originou algum nervosismo da nossa parte, por recear uma diminuição da qualidade do ensino idealizado e da preparação da aula a ser lecionada.

As aulas observadas pela professora supervisora da prática foram bastante positivas na minha formação. Depois destas aulas, em reunião, conversávamos sobre acontecimentos dessas aulas de forma a refletirmos sobre os mesmos. Numa das aulas observadas, numa atividade de resolução de uma ficha de leitura, solicitámos aos alunos que retirassem e registassem modos de expressão do capítulo trabalhado. Por este capítulo ser muito extenso existiu alguma agitação e dificuldade na concretização da tarefa. Após o questionamento sobre esse acontecimento, a professora supervisora refletiu connosco e concluímos que teria sido melhor se tivéssemos delimitado as páginas.

A docente cooperante também contribui na nossa formação, por exemplo, quando nos propôs a construção da ficha de leitura e reuniu connosco para nos auxiliar. Até então nunca tínhamos elaborado este tipo de elemento de avaliação e como fizemos em cooperação com a professora ganhámos algumas noções de como fazê-lo.

Durante a Prática de Ensino Supervisionada II, existiu o recurso a fichas com teoria e exercícios para pouparmos tempo, pois não teríamos que escrever tudo no quadro e dava

mais tempo para retirarmos dúvidas existentes. A utilização destas pode ser um método facilitador mas tem de ser utilizado de uma forma consciente e moderada porque a sua constante utilização pode ser alvo de desagrado pela parte dos alunos. Neste segundo ano de prática as aulas supervisionadas nem sempre ocorreram de forma natural. Penso que por não me sentir tão à vontade nos conteúdos trabalhados não me sentia segura e muitas vezes era visível no meu trabalho com os alunos.

Também com esta turma trabalhámos um conto e desenvolvemos uma ficha de leitura sobre o mesmo. Neste trabalho, existiram dois pontos que não foram muito positivos: a temática do conto e a forma como o trabalho foi desenvolvido. O tema do conto era o Natal, época que já tinha passado, e este era uma vez por semana, o que por vezes originava um certo esquecimento sobre o que tinha sido trabalhado na aula anterior. Penso que teria sido mais enriquecedor a mudança de tema/conto e trabalhá-lo durante o tempo necessário sem interrupções. Nesta disciplina, assim como na maior parte, não construímos nenhuma ficha de avaliação e a sua construção tinha sido benéfica no nosso crescimento na prática para vermos o que teria de ser melhorado caso a construíssemos. Neste sentido, parece-me que é revelante uma maior atenção aos instrumentos de avaliação das aprendizagens dos alunos.

**Matemática.** As semanas de prática nesta disciplina decorreram durante a Prática de Ensino Supervisionada I e ao longo do trabalho realizado adotámos a metodologia de trabalho realizado pela docente cooperante. No início senti alguma apreensão pelo método pois parecia que a professora dava mais ênfase à sua planificação do que ao processo de ensino-aprendizagem, mas com o decorrer do tempo comecei a verificar que o programa era extenso e que para preparar os alunos para o ano seguinte era necessária uma boa gestão de tempo da aula.

A realização de possíveis testes em Matemática foi uma situação bastante enriquecedora na minha prática por ter o benefício de discutir a sua estrutura e a distribuição da cotação pelos exercícios. Como ocorreu durante a prática sinto-me mais confiante quando acontecer futuramente por possuir referências que me poderão auxiliar.

A rotina das aulas era a seguinte: proposta de uma atividade, resolução da atividade pelos alunos, comunicação e correção no quadro e resolução de exercícios. Quando os alunos demonstravam interesse em comunicar os seus resultados e como os tinham obtido, para além dos alunos que se proponham a resolvê-los no quadro dávamos a

palavra aos restantes. Esta metodologia dava a possibilidade aos alunos de manifestarem até que ponto o ensino-aprendizagem tinha sido favorável.

***Ciências da Natureza.*** Tal como aconteceu na disciplina de Matemática, também nesta disciplina tive o privilégio de construir fichas de avaliação em Ciências da Natureza, em conjunto com a minha parceira, sob a orientação da professora, as quais foram colocadas em prática. O simples facto de isto acontecer fez-me sentir um progresso na minha vida de professora estagiária, pois para além da construção de fichas de avaliação e distribuição de cotações, a ficha foi colocada em prática, corrigida e cotada por nós.

Comparando a Prática de Ensino Supervisionada I com a II, senti que consegui ter mais progressos e mobilidade no segundo ano a nível de estratégias e dos recursos utilizados. Durante a prática, eu e a minha parceira de estágio achámos necessário reinventar um pouco as aulas, dentro dos possíveis. Para tal, utilizámos mapas de conceitos, como facilitador de estudo, para que os alunos organizassem os seus conhecimentos; realizámos uma atividade experimental para explorar um órgão do nosso corpo como meio de conhecimento da sua constituição e funcionamento; e realizámos vários jogos diferentes (elaborados por nós ou, num caso, cedido pela Associação de Planeamento Familiar). Nas aulas em que utilizávamos os jogos era visível o empenho dos alunos. A utilização deste tipo de recursos proporciona aos alunos uma nova forma de aprender e uma quebra na rotina da sala de aula.

***História e Geografia de Portugal.*** Aquando o início da prática na disciplina de História e Geografia de Portugal parecia que tinha tudo para correr da melhor forma, a professora cooperante esteve bastante presente e demonstrou interesse em nos apoiar e a turma parecia calma e motivada em aprender, mas com o passar do tempo todos estes aspetos positivos foram mudando. Não conseguíamos trabalhar uma aula do início ao fim sem interrupções por parte da docente por ter sempre a necessidade de intervir para correções de comportamentos de alunos, para completar o que estava a ser trabalhado, sem dar hipótese de sermos nós a fazê-lo, ou por definir os materiais que teriam de ser utilizados nas aulas. Com este tipo de atitudes não tivemos autonomia suficiente para melhorar os aspetos negativos ocorridos durante a prática.

A falta de apoio por parte da professora supervisora também foi um aspeto que nos prejudicou, pois durante as primeiras semanas de prática não existiu contato entre a supervisora e a docente cooperante e quando aconteceu, senti que não existia uma interligação entre ambas, por várias vezes o que uma queria não ia de encontro ao

solicitado pela outra, como por exemplo: no caso das planificações, as quais foram inexistentes nesta disciplina, pois a professora cooperante determinou que não sabíamos fazê-lo portanto não o faríamos. Sinto que isto só prejudicou a nossa prática e a nossa motivação para continuar a desenvolver o trabalho nesta disciplina, com estas professoras e com a própria turma. Futuramente, julgo que os professores da Escola Superior de Educação e Comunicação da Universidade do Algarve e das escolas cooperantes devem minimizar as divergências para auxiliar os professores estagiários numa melhor formação profissional.

Tecnologias de Informação e Comunicação. Neste ciclo, apesar da existência de sala com computadores, os alunos não os utilizaram. Quando pensámos em preparar atividades com o recurso a computadores e expusemos a ideia a professores cooperantes foi-nos dito que a maior parte ou não funcionavam ou eram muito lentos, o que dificultaria a realização de atividades nestes. A utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação é muito importante dentro de uma sala de aula para darmos apoio nas dúvidas dos alunos, pois muitas vezes muitos deles podem não ter acesso a um computador em casa e existem ferramentas que devem ser exploradas para estarem preparados para o futuro quando necessitarem recorrer à sua utilização.

### **Hoje sou mais Professora... do Ensino Básico**

Um dos medos iniciais, que se prolongou em determinadas alturas da prática, foi o receio de não conseguir trabalhar a matéria com os alunos de modo a perceberem e a saberem utilizar os conhecimentos adquiridos no futuro. Com o decorrer das aulas esse receio desaparecia mas existiram aulas em que esse sentimento só veio piorar o trabalho realizado, ou seja, a preparação e o estudo que antecedia às aulas lecionadas com os alunos, influenciando a minha postura e o decorrer da aula.

Devido à minha insegurança, muitas das vezes, principalmente no 1º ciclo, recorria à opinião das professoras cooperantes ao longo do desenvolvimento da atividade mas fui notando que com o acréscimo da segurança isso foi sendo menos frequente e fui tomando as minhas próprias opções. Na realização das tarefas propostas, com o decorrer da prática, senti que efetuava «deliberadamente mudanças (por exemplo substituição de um conceito ou de um procedimento por outro) quando as considera imprescindíveis para garantir o atingir dos objectivos a alcançar» (Simão, 2001, p. 2), mas que foi mais notório na fase final da prática.

Na minha formação durante a Prática de Ensino Supervisionada I e II houve o cuidado de “ensinar a aprender” por parte dos professores responsáveis da unidade curricular. Para além de “ensinar a aprender” existiu o cuidado de “ter aprendido a aprender”, ou seja, “o professor tem tanto que saber ensinar como aprender”, ter uma disposição permanente de aprender, selecionando, elaborando e organizando informação e tomando decisões sobre o que aprender, como fazê-lo, em que situações e com que finalidade utilizar diferentes estratégias de aprendizagem (Simão, 2001).

Penso que, inicialmente, não existe a sensibilidade, pela parte dos formandos, da necessidade da junção de “ensinar a aprender” e “ter aprendido a aprender”, pois como futuros docentes não podemos deixar de aprender para ensinar de uma forma mais segura e eficaz, conseguindo assim dar resposta à necessidade dos nossos alunos e melhor os seus resultados de aprendizagem. Durante toda a prática, na maioria das etapas de trabalho com professores cooperantes, supervisores e turmas, consegui colocar o meu toque pessoal em cada atividade preparada e executada. Este aspeto foi muito positivo na medida que funcionava como agente motivador, ao saber que as minhas opiniões eram ouvidas e valorizadas, fazia com que tivesse vontade de fazer mais e melhor.

# **Investigações Matemáticas no 1.º Ciclo do Ensino Básico**

Neste capítulo pretendo apresentar o estudo realizado na área da matemática na sala de aula do 1.º ciclo, com uma turma de 1º ano. Neste estudo, exploro uma tarefa de investigação matemática, enquadrando-a na literatura existente sobre os tipos de tarefas matemáticas de sala de aula.

## **Natureza das Tarefas Matemáticas no Ensino Básico**

De acordo com as orientações curriculares do Programa de Matemática do Ensino Básico, as atividades de investigação são um tipo de experiência matemática no processo de ensino-aprendizagem pela qual os alunos devem passar. Este tipo de tarefas proporciona uma forma dos alunos criarem estratégias de resolução, desenvolverem hipóteses, descreverem os processos utilizados e justificarem-nos, mas é necessário ter em conta o tempo despendido para a realização destas experiências de aprendizagem (ME, 2007). Nas tarefas de investigação é importante o trabalho em grupo de forma a partilharem ideias e discutirem-nas como meio de esclarecimento de dúvidas (ME, 2007).

Ao escolher este tema tive algum receio de não o conseguir colocar em prática. Como iria desenvolvê-lo com uma turma do 1º ano de escolaridade, não sabia até que ponto as investigações matemáticas era uma temática praticável. A minha questão central era se realmente era possível realizar tarefas de investigação com alunos do 1º ano, os quais estavam no início deste nível de escolaridade, de aprendizagem.

Vulgarmente pode existir a confusão entre tarefa e atividade portanto é necessária a definição de cada uma para uma melhor compreensão. A tarefa pode ser formulada pelo professor e proposta ao aluno, pode surgir do próprio aluno ou até pode ser ajustada entre o professor e o aluno, ou seja, o professor escolhe uma situação de partida ou admite a escolha do aluno. Em qualquer dos casos apresentados, o aluno que está envolvido na atividade encontra-se a realizar uma tarefa, na qual para além de definir os problemas escolhe o caminho a seguir. Quanto ao professor, não intervém diretamente na atividade mas pode e deve preocupar-se na formulação de tarefas, na forma como as propõe e como as dirige na realização na sala de aula (Ponte, 2004), pois estas devem despertar o interesse dos alunos, apelando aos seus conhecimentos prévios de forma a

constituírem um verdadeiro desafio (Ponte, Brocardo e Oliveira, 2003).

Na formulação e proposta de tarefas é necessário ter em conta dois aspetos a duração e o contexto. Relativamente à duração pode ser de minutos a meses, ou seja, pode ter um período curto ou mais largo de duração. Como exemplo de tarefas de curta duração temos os exercícios; de média duração os problemas, tarefas de exploração e tarefas de investigação; e de longa duração os projetos. Nomeadamente as tarefas de longa duração podem ser muito enriquecedoras, pois permitem aprendizagens profundas, mas comportam o risco que os alunos percam o rumo e se dispersem, percam tempo em coisas irrelevantes ou a abandonem a meio (Ponte, 2004).

Relativamente ao contexto, existem tarefas enquadradas no contexto da realidade (do quotidiano) e tarefas formuladas somente com termos matemáticos (matemáticas puras), por vezes é mencionado um terceiro contexto, o da semirrealidade, o qual é frequente nos exercícios e problemas matemáticos. Nas tarefas com contexto semirreal existem propriedades reais das situações que não se têm em conta e que têm de ser indicados como tal, como por exemplo, numa situação real um pacote de café pode ser vendido ao público em sacos de 1Kg mas o seu preço nunca poderá ser um número decimal infinito, situação que pode acontecer nestas tarefas. É necessário ter em conta que tarefas como os exercícios, os problemas, as investigações e explorações podem surgir nos três contextos mencionados anteriormente (Ponte, 2004).

Para além de contextos e duração diversificados, as tarefas, também têm características e potencialidades diferentes. No caso de exercícios e problemas apresentam a característica de terem uma natureza mais fechada e serem importantes para o raciocínio dos alunos; as tarefas de exploração e os exercícios apresentam uma natureza acessível e concedem ao aluno um grau elevado de êxito, elevando assim também a confiança em si mesmo; as investigações e os problemas têm uma natureza mais desafiante sendo indispensáveis para que os alunos assistam uma experiência matemática real; as tarefas de aplicação e de modelação possuem a característica de estarem enquadradas em contextos reais sendo importantes da forma como a matemática é utilizada em vários contextos; as tarefas de investigação, problemas e exploração apresentam a característica de serem formuladas em contextos matemáticos o que permite da forma como se desenrola a atividade matemática dos matemáticos profissionais. Com base nesta informação é possível afirmar que determinado tipo de tarefa pode ter tanto várias características como apresentar diferentes potencialidades. (Ponte, 2004).

Para além da duração e do contexto, as tarefas matemáticas também podem caracterizar-se de acordo com o grau de desafio matemático e o grau de estrutura. A tarefa pode ser mais ou menos desafiante dependente da dificuldade que apresentar. Quanto ao grau de estrutura pode variar entre fechada ou aberta, pois na primeira mencionada o que é dado e o que é pedido é feito de uma forma clara enquanto na tarefa aberta o que é dado e o que é pedido nem sempre estão perceptíveis por não estarem de forma clara. Como tarefas o professor pode propor o exercício, o problema, a exploração e a investigação. As tarefas que apresentam um desafio reduzido são o exercício e a exploração, quanto ao seu grau de estrutura o exercício é fechado e a exploração aberta; já as tarefas com um maior grau de desafio são o problema e a investigação, sendo o problema uma tarefa fechada e a investigação aberta. O que distingue a tarefa de exploração da tarefa de investigação é o seu grau de estrutura, como tal, enquanto que na exploração o aluno conseguirá começar o seu trabalho sem muito planeamento na tarefa de investigação isso não acontecerá (Ponte, 2005).

### **Tarefas de Investigação Matemática**

A utilização de tarefas de investigação matemática possibilita, ao professor, reconhecer as capacidades e dificuldades dos alunos, o que resulta na possibilidade de adaptar o ensino (Ponte et al, 1998). As tarefas matemáticas propostas são o ponto de partida para o desenvolvimento da atividade (Ponte e Serrazina, 2000) e propiciam atividades que compreendem processos complexos de pensamento, pois partem dos conhecimentos dos alunos e progridem em acordo com o desenvolvimento das suas capacidades matemáticas.

Nas investigações matemáticas, «a formulação de problemas, a colocação de questões e o estabelecimento de objectivos por parte dos alunos são um dos seus atributos essenciais. (...) Para que este processo seja despoletado a investigação deve ter um carácter aberto e um ponto de partida pouco definido» (Serrazina et al, 2002, p. 43). Para Ponte e Serrazina (2000), a investigação é iniciada com uma questão que inicialmente é um pouco imprecisa, mas deve ter em atenção a necessidade inicial de definição do que se pesquisa.

Como primeira tarefa de investigação matemática é importante definir a questão que queremos pesquisar, tendo atenção às diferentes questões formuladas pelos alunos, pois a partir da mesma situação podem ser formuladas questões diferentes e algumas delas sem interesse e/ou sem resposta; numa fase seguinte os alunos devem ser encorajados a

apresentar as suas ideias para, seguidamente, serem testadas. Por vezes, ao testarem as suas ideias podem verificar que a conjectura é falsa o que pode levar à modificação da questão de partida. Ao trabalhar numa investigação matemática «ter ideias erradas é um ponto de passagem para chegar a ter ideias correctas» (Ponte e Serrazina, 2000, p. 58).

Por fim, os resultados obtidos têm de ser validados e apresentados. No 1º ciclo do Ensino Básico, a validação não é feita através de demonstrações formais, sendo feita através de justificações de um determinado resultado. É necessário que sejam testados exemplos diferentes e que os alunos se interroguem sobre as propriedades gerais e relações encontradas nesses exemplos. Nas investigações matemáticas quem está a investigar tem o papel na definição do que é pedido na atividade. Com este tipo de atividades o aluno é levado a ser um matemático no processo de investigação (Ponte et al, 2003).

Outra forma de definir a tarefa de investigação é como uma proposta que é colocada aos alunos e em que terão que iniciar uma pesquisa sobre as várias formas de resolução da atividade, ou seja, terão que fazer uma viagem que poderá ser feita por vários caminhos (Cebolo, 2007). A investigação matemática, ao invés de depositar o conhecimento, gera-o, pois as questões iniciais são dadas de uma forma vaga que necessita de ser trabalhada, de forma a ficarem mais concretas, pelo aluno (Ponte et al, 1998). De acordo com Love (1988) (citado por Ponte et al (1998, p. 15)),

os alunos devem ter oportunidade de identificar e iniciar os seus próprios problemas; expressar as suas próprias ideias e desenvolvê-las ao resolver problemas; testar as suas ideias e hipóteses de acordo com experiências relevantes; e defender racionalmente as suas ideias e conclusões e submeter as ideias dos outros à crítica ponderada.

A realização de investigações matemáticas estimula a capacidade de pensar matematicamente a qual é tão importante quanto o domínio de conhecimentos matemáticos específicos. Estas atividades permitem uma perceção diferente da matemática a que os alunos estão habituados, permite a conexão entre vários tópicos ao invés de uma perspetiva compartimentada. (Ponte et al, 1998).

### **Tarefas Matemáticas e Gestão Curricular**

De acordo com o Programa de Matemática do Ensino Básico, as tarefas matemáticas propiciam um trajeto aos alunos que lhes permite a «construção dos conceitos fundamentais em jogo, a compreensão dos procedimentos matemáticos em causa, o domínio da linguagem matemática e das representações relevantes, bem como o

estabelecimento de conexões dentro da Matemática e entre esta disciplina e outros domínios» (ME, 2007, p. 11). Estas tarefas são organizadas através da gestão curricular que os professores fazem do programa de matemática do ensino básico, em que os temas a serem lecionados e os objetivos da aprendizagem são analisados e distribuídos pelos níveis escolares. Ao planificar as tarefas, o professor, deve antever os diferentes momentos de trabalho, o tipo de abordagem e os diferentes tipos de tarefas, assim como as experiências de aprendizagem que estas proporcionarão aos alunos. (ME, 2007).

A gestão curricular é a forma como o professor constrói estas tarefas tendo em conta os alunos e as condições de trabalho, pois através da formulação de tarefas adequadas é possível originar a atividade. Essas tarefas podem ser de vários tipos mas têm de ser matematicamente proveitosas para o aluno. Para além das tarefas é importante ter em conta as estratégias utilizadas pelo professor. Ao utilizar uma estratégia, o professor, deve colocar em prática vários tipos de tarefas que se encontrem articuladas entre si para atingir os objetivos curriculares que assumiu inicialmente (Ponte, 2005). Na resolução das tarefas existem vários momentos cruciais, pois os alunos não aprendem só com a resolução da atividade mas também com a sua reflexão, discussão e análise crítica, sendo o momento de reflexão sobre a atividade o momento mais importante (ME, 2007).

### ***Design de Investigação***

O estudo deste relatório final de curso resultou do meu interesse sobre como utilizar tarefas de investigação matemática numa turma de 1º ano, do 1º Ciclo do Ensino Básico. A utilização deste tipo de tarefas suscitou-me interrogações acerca do tipo de dificuldades que alunos desta faixa etária iriam encontrar neste género de tarefas; o meu papel enquanto professora na realização da atividade e na forma como colocaria em prática a tarefa de investigação matemática. Neste sentido, defini como questão de pesquisa o envolvimento dos alunos do 1.º ano de escolaridade em atividades de investigação matemática na sala de aula.

***Participantes.*** Os participantes envolvidos pertenciam a uma turma do 1º ano de escolaridade, da Escola Básica do 1º Ciclo de Alto de Rodes. Esta turma era constituída por vinte alunos, onze rapazes e nove raparigas, com idades compreendidas entre os 6 e os 7 anos e a frequentar o 1º ano pela primeira vez. Para além da presença da turma envolvida também esteve presente a professora cooperante, a qual era professora titular da turma mencionada. Ao longo da Prática de Ensino Supervisionada foi a primeira vez

que trabalhei com uma turma de 1º ano e a atividade colocada em prática foi sugerida e orientada pela professora cooperante.

**Tarefa de Investigação Matemática.** Para estas tarefas construí um dominó em cartolina, num tamanho considerável, para ser visível a todos os alunos aquando da comunicação e exploração no quadro das resoluções propostas pelos alunos. Como o manual de Matemática dos alunos tinha peças de dominó destacáveis, aproveitei este recurso e solicitei aos alunos que destacassem essas peças para explorarem-nas e utilizarem-nas na atividade proposta.

Defini duas tarefas centrais:

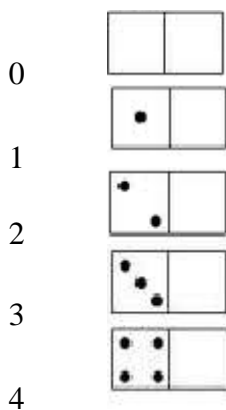
Na primeira os alunos teriam que encontrar e verificar quantas peças com o valor 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10 existiam (sendo que cada bola na peça seria igual a um);

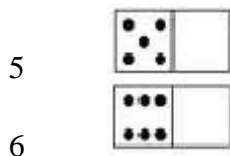
Na segunda tarefa teriam que encontrar e verificar quantas peças existiam em que a soma dos números/bolas seria igual a 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10.

Depois de apresentado o que era pretendido cada hipótese foi explorada primeiramente pelos alunos e de seguida em grande grupo. Foi solicitado a um aluno de cada vez que fosse ao quadro, mostrasse as peças de cartolina que achava ser as corretas aos colegas e a partir das respostas dos colegas que depois desta comunicação que registasse no quadro para organizar as respostas, pois desta forma facilitava a visualização de todas as peças que já tinham sido utilizadas.

### Resultados dos Alunos

Os resultados da primeira tarefa, em que foi proposto aos alunos encontrarem peças com valores compreendidos entre 0 e 10, sendo que os alunos compreenderam a inexistência de peças com mais de seis números/bolas e com uma casa vazia:

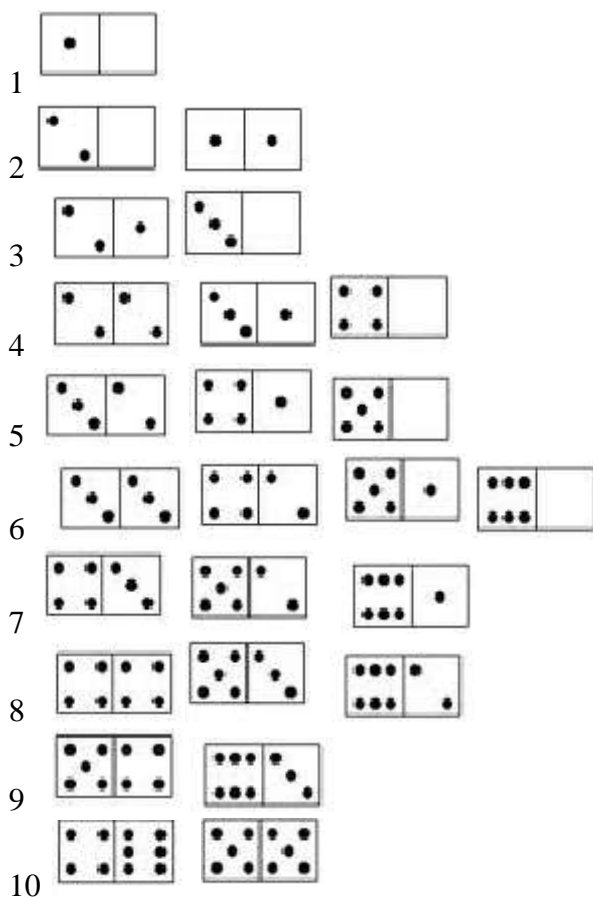




Os alunos facilmente encontraram a peça correspondente ao valor solicitado e, a maioria, utilizou como tática a procura através das peças com um dos lados em branco.

Esta estratégia da utilização das peças com um dos lados em branco parece sugerir uma centralidade do número como uma representação única e não como resultado da composição de dois valores. Esta tarefa funcionou como motivação para a seguinte.

Os resultados da segunda tarefa, em que foi proposto aos alunos encontrarem peças com somas compreendidas entre 1 e 10:



No decorrer da tarefa existiram alunos que não conseguiram encontrar todas as peças existentes para algumas somas, no entanto, durante a comunicação os restantes colegas auxiliaram de forma a partilharem as peças que tinham encontrado. Neste sentido, existiu uma partilha de experiências matemáticas entre os alunos. Aquando a procura pelas peças corretas para a soma pretendida observei que alguns alunos recorreram a

uma tática bastante perspicaz. Depois de utilizarem as peças nas somas anteriores colocavam-nas de lado, pois não iriam necessitar mais delas para as somas seguintes.

Globalmente, saliento a seleção de peças só com uma das casas ocupadas numericamente revelando uma centralidade da representação do número em si, a partilha de conhecimentos entre os alunos e a definição de estratégias no processo de investigação ao separarem em dois grupos as peças já identificadas e as por identificar. Esta estratégia parece resultar do conhecimento da identidade de cada uma das peças de dominó em relação à sua representação numérica.

## **Um Balanço Possível da Prática de Ensino Supervisionada**

No balanço da prática são apresentadas as respostas aos objetivos propostos no início da investigação, os quais foram concluídos com a finalização do trabalho desenvolvido no 1º ciclo. São aqui apresentadas as minhas reflexões sobre os resultados obtidos na investigação desenvolvida e as minhas considerações finais sobre o trabalho em termos pessoais e profissionais.

### **Um olhar sobre o estudo realizado**

Na escolha do tema para o presente relatório surgiu a necessidade de diversificar o material didático utilizado e o tipo de tarefas utilizadas na sala de aula no âmbito das práticas de ensino. Apesar de investigações matemáticas trabalhadas com os alunos serem mais informais do que o que a própria definição indica, julgo que consegui iniciar este tipo de trabalho nesta fase inicial do 1º ciclo, com o auxílio e condução nas atividades por parte da professora cooperante responsável.

Na concretização das tarefas com a utilização dos dominós os alunos, inicialmente, foram auxiliados com questões que os ajudaram a realizar a sua própria atividade e alguns deles conseguiram concretizá-la com a utilização dos seus próprios métodos de trabalho. Saliento a definição, por parte dos alunos, das estratégias de isolamento da representação numérica numa só casa, com a escolha das peças com casas vazias, e o isolamento das peças estudadas em relação às restantes peças do jogo de dominó.

Nesta investigação a grande limitação foi o nível de ensino das crianças com quem trabalhei, claro que pelo caminho foram encontradas outras limitações, como o tempo reduzido de prática de ensino supervisionada e o trabalho crescente das unidades curriculares que acabavam por sobcarregar-me na dedicação ao trabalho de prática profissional. Penso que uma forma de completar esta investigação teria sido um período de tempo de prática mais alargado para a realização tarefas de investigação matemática em cadeia. Desta forma seria possível verificar as evoluções dos alunos sobre esta temática.

### **Contributos Pessoais e Profissionais**

Numa fase inicial, a ideia de realizar esta investigação em contexto de 1º ciclo, com uma turma de 1º ano, deixou-me um pouco reticente mas com o decorrer do trabalho

com a turma e aconselhamentos da professora titular da turma acerca de possíveis atividades e materiais utilizados esse sentimento foi-se modificando.

Trabalhar com crianças desta faixa etária fez-me crescer a nível pessoal e profissional na tomada de decisões. Senti que tinha de estar mais atenta às dificuldades e necessidades de cada um dos alunos; organizar as atividades tendo em conta a individualidade de cada criança e agir de uma forma rápida e certa sempre que era necessário a tomada de decisões no decorrer das atividades.

No decorrer do trabalho com os alunos existiu sempre a preocupação de que se sentissem à vontade nesta área curricular para que não vissem a matemática como um bicho de sete cabeças. Na minha perspetiva é necessário o trabalho conciso e prolongado da matemática desde cedo para os alunos ficarem com as bases necessários para as etapas seguintes, para assim não perderem o entusiasmo por esta área e não se sentirem desmotivados.

Para finalizar, quero salientar todo o processo de construção do meu conhecimento profissional que se prolongou até à realização deste relatório, o qual constituiu um documento que gerou um regresso ao passado recente com um olhar reflexivo e um sentido crítico sobre todo o caminho percorrido até à presente data.

## Bibliografia Referenciada

- Azevedo, J. (s.d.) Etapas do desenvolvimento da linguagem. *In: A activação do desenvolvimento e a linguagem.* [Disponível em <http://br.monografias.com/trabalhos/linguagem/linguagem.shtml#ETALECTUR>, acessado a 24 de maio de 2012].
- Cebolo, V. (2007). Actividades de investigação e o processo de ensino/aprendizagem da Matemática. *In: Alves, B. et al, MATIC – Desafio à matemática.* Braga: Universidade do Minho – Instituto de Estudos da Criança.
- Freitas, C. (1997). A integração dos NTI no processo de ensino-aprendizagem. *In: Freitas, C., Novais, M., Baptista, V., Ramos, J., Tecnologias de Informação e Comunicação na Aprendizagem.* Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Gonçalves, J. (2009) Desenvolvimento profissional e carreira docente – fases da carreira, currículo e supervisão. *Sísifo/ Revista de Ciências da Educação..* Nº 8, 24-25.
- Jesus, S. (1996). *Influência do professor sobre os alunos.* Porto: Edições Asa.
- ME (2007). *Programa de Matemática do ensino básico.* Lisboa: Ministério da Educação, DGIDC.
- Ponte, J. (2004). Problemas e investigaciones en la actividad matemática de los alumnos. *In: Giménez, J., Santos, L., Ponte, J., La actividad matemática en el aula.* Barcelona: Editorial GRAÓ.
- Ponte, J. P. (2005). Gestão curricular em Matemática. *In GTI (Ed.), O professor e o desenvolvimento curricular* (pp. 11-34). Lisboa: APM.
- Ponte, J. e Serrazina, L. (2000). *Didáctica da Matemática do 1º Ciclo.* Lisboa: Universidade Aberta.
- Ponte, J., Oliveira, H., Cunha, M., Segurado, M. (1998). *Histórias de Investigações Matemáticas.* Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, Ministério da Educação.
- Ponte, J., Brocardo, J., Oliveira, H. (2003). *Investigações matemáticas na sala de aula.*

Belo Horizonte: Autêntica.

Serrazina, L., Vale, I., Fonseca, H., Pimentel, T. (2002). O papel das investigações matemáticas e profissionais na formação inicial de professores. In: Ponte, J., Costa, C., Rosendo, A., Maia, E., Figueiredo, N., Dionísio, A., *Actividades de Investigação na Aprendizagem da Matemática e na Formação de Professores*. Secção de Educação e Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação.

Serralha, F. (2007). *Dimensão Formativa do Modelo Curricular do MEM*. In *A Socialização Democrática na Escola: o desenvolvimento sociomoral dos alunos do 1º CEB*. Tese de Doutoramento. Universidade Católica Portuguesa: Lisboa.

Simão, A. (2001). *A Integrar os princípios da aprendizagem estratégica no processo formativo dos professores*. Seminário de Modelos e Práticas de Formação Inicial de Professores. (Documento PDF.)

Mizukami, M. (s.d.). *Ensino: as abordagens do processo*. [Disponível em <http://www.ufvjm.edu.br/site/educacaoemquimica/files/2010/10/ABORDAGEN-S-DO-PROCESSO.pdf>.]