

Refletindo sobre a Prática Pedagógica - Um estudo de  
caso sobre como uma turma do 3.º ano de escolaridade  
distingue exercício de problema

Relatório de Mestrado

Rita Isabel Dias Mendes Gomes

Trabalho realizado sob a orientação de

Professora Doutora Clarinda Luísa Ferreira Barata

Leiria, outubro de 2013

Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico

ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS SOCIAIS

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LEIRIA



## INTERVENIENTES DE PES

Professora Doutora Alda Maria Martins Mourão - Professora Supervisora de História e Geografia de Portugal, em contexto de 2.º Ciclo, no 1.º semestre do 2.º ano.

Professora Doutora Maria Gorete Costa Marques - Professora Supervisora de Português, em contexto de 2.º Ciclo, no 1.º semestre do 2.º ano.



## AGRADECIMENTOS

Todo este trabalho não seria possível sem a presença e apoio de algumas pessoas e, por isso, quero deixar o meu agradecimento.

*À minha supervisora Prof. Dra. Clarinda Barata* por toda a atenção e disponibilidade que teve para comigo, não só na realização deste relatório, mas também ao longo de todo o mestrado nas minhas Práticas Supervisionadas.

*A todos os professores cooperantes* que permitiram a minha entrada nas suas salas de aula, pois, se assim não fosse não poderia ter desenvolvido todas as minhas Práticas e este trabalho.

*A todos os professores* com que me cruzei ao longo do mestrado e que se dispuseram a partilhar o seu saber e experiência, ajudando-me a crescer tanto a nível profissional como pessoal.

*Aos meus pais, irmão e restante família,* por todo o apoio que me deram para a concretização deste sonho e por acreditarem em mim.

*À Ana Paula B. Pires,* também por todo o apoio, mas principalmente pelos conselhos, pelo companheirismo e pela partilha de experiências, saberes, alegrias e angústias ao longo de todo este percurso.

*Ao Miguel,* por estar sempre do meu lado quer nos momentos mais difíceis e angustiantes, quer no saborear dos momentos bons e vitoriosos.

*A todas as minhas colegas de turma,* e em especial *à Telma Bugalhão,* por partilharem as angústias e alegrias de todo este percurso que, por vezes, parecia ser impossível de percorrer e chegar ao fim.



## RESUMO

O presente relatório realizou-se no âmbito do Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico e encontra-se dividido em duas grandes partes, a dimensão reflexiva e a dimensão investigativa. Tem como principais objetivos dar a conhecer um pouco o que foram as minhas Práticas, sempre com base na reflexão sobre as experiências vivenciadas e apresentar um estudo investigativo desenvolvido num dos contextos da Prática Pedagógica.

O estudo investigativo realizado incidia sobre as diferenças entre exercício e problema e a sua distinção, na ótica dos alunos. Assim, com este estudo era pretendido dar respostas às seguintes questões de investigação: Qual a ideia que os alunos do 3.º ano de escolaridade possuem sobre o que se define como um problema e o que se define como um exercício? Quais as principais dificuldades com que se deparam os alunos ao resolver um problema? Relativamente à metodologia, trata-se de um estudo caso sendo, essencialmente, de cariz qualitativo/interpretativo, considerando a execução de uma análise aprofundada do conteúdo e não tanto de uma análise estatística. Para a recolha dos dados recorreu-se à observação, à aplicação de questionários e ao registo de algumas notas de campo. No final deste estudo podemos dizer que o mesmo sugere que os alunos têm consciência de que um exercício e um problema não têm a mesma natureza e que a sua aplicação tem objetivos diferentes. No que concerne às dificuldades sentidas pelos alunos na resolução de problemas, a mais evidente é ao nível da compreensão do problema e, conseqüentemente, na escolha e aplicação de uma estratégia de resolução adequada.

### **Palavras chave:**

Dificuldades, Estratégias de resolução de problemas, Exercício, Problema, Resolução de Problemas.



## ABSTRACT

This report was carried out under the Master in Teaching 1. ° and 2. ° Primary School and is divided into two major parts, the reflexive dimension and investigative dimension. Has as main objectives to know a little what were my practices, always based on the reflection on the experiences and present an investigative study developed in the context of their pedagogical practice.

The investigative study conducted focused on the differences between exercise and problem and its distinction from the perspective of students. Thus, this study was intended to answer the following research questions: What is the idea that students 3. Secondary school have about what is defined as a problem and what is defined as an exercise? What are the main difficulties faced by the students to solve a problem? Regarding methodology, it is a case being essentially a qualitative nature / interpretive considering performing a thorough analysis of the content rather than a statistical analysis. For data collection we used the observation, questionnaires and registration of some field notes. At the end of this study we can say that it suggests that students are aware that an exercise and a problem not of the same nature and that its application has different goals. Regarding the difficulties experienced by students in solving problems, the most obvious is the level of understanding of the problem and hence the choice and application of an appropriate resolution strategy.

### **Keywords**

Difficulties, Strategies problem solving, exercise, Problems, Troubleshooting.



# ÍNDICE GERAL

Intervenientes de PES.....	iii
Agradecimentos.....	v
Resumo.....	vii
Abstract.....	ix
Índice Geral.....	xi
Índice de Figuras.....	xiii
Índice de Quadros.....	xiv
Introdução do Relatório.....	1
Parte I - Dimensão Reflexiva.....	3
Introdução à Dimensão Reflexiva.....	5
1 - Expectativas.....	7
2 - O Trabalho Interdisciplinar.....	11
3 - Planificação - Intervenção - Avaliação/ Reflexão.....	20
4 - Dificuldades.....	29
5 - Aprendizagens.....	31
Conclusão da dimensão reflexiva.....	33
Parte II - Dimensão Investigativa.....	35
Introdução à Dimensão Investigativa.....	37
1 - Enquadramento Teórico.....	39
1.1 - A distinção entre problema e exercício.....	39
1.2 - A resolução de problemas.....	41
1.3 - Estratégias de resolução de problemas.....	49
2 - Metodologia.....	53
2.1 - Opções metodológicas.....	53
2.2 - Objetivos do estudo.....	55
2.3 - Caracterização do grupo onde foi aplicado o estudo.....	56

2.4 - Procedimentos .....	57
2.5 - Técnicas e instrumentos de recolha de dados.....	59
2.6 - Técnicas de tratamentos de dados .....	62
3 - Apresentação e Discussão dos Resultados .....	65
4 - Considerações Finais.....	75
Conclusão do Relatório .....	77
Bibliografia.....	79
Anexos.....	83
Anexo I - Reflexão individual das observações dos dias 20 e 21 de setembro de 2011 ..	1
Anexo II - Reflexão individual das observações dos dias 27 e 28 de fevereiro de 2012 .	3
Anexo III - Reflexão individual da quinzena de 1 a 12 de outubro de 2012.....	5
Anexo IV - Reflexão individual da atuação dos dias 5 e 6 de março de 2012 .....	8
Anexo V - Questionário aplicado a 28 de maio de 2012.....	11
Anexo VI - Exercício e Problema aplicados no dia 5 de junho de 2012.....	14
Anexo VII - Questionário aplicado no dia 5 de junho de 2012.....	15
Anexo VIII - Grelha de Avaliação dos exercícios e problemas aplicados no dia 5 de junho de 2012 .....	16
Anexo IX - Problema de Massas e Capacidades .....	17
Anexo X - Questionário aplicado no dia 12 de junho de 2012.....	18
Anexo XI - Grelha de Avaliação dos problemas aplicados nos dias 11 e 12 de junho de 2012 .....	19
Anexo XII - Notas de Campo .....	20

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Resposta A à questão 1.1 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012 .....	65
Figura 2 - Resposta B à questão 1.1 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012.....	65
Figura 3 - Resposta C à questão 1.1 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012.....	66
Figura 4 - Resposta D à questão 1.1 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012 .....	66
Figura 5 - Resposta E à questão 1.1 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012.....	66
Figura 6 - Resposta A à questão 1.2 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012 .....	67
Figura 7 - Resposta B à questão 1.2 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012.....	67
Figura 8 - Resposta A à questão 1.3 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012 .....	67
Figura 9 - Resposta B à questão 1.3 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012.....	67
Figura 10 - Resposta A à questão 2.2 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012 .....	68
Figura 11 - Resposta B à questão 2.2 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012.....	68
Figura 12 - Resposta C à questão 2.2 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012.....	68
Figura 13 - Resposta D à questão 2.2 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012 .....	68
Figura 14 - Resposta E à questão 2.2 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012.....	69
Figura 15 - Resposta F à questão 2.2 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012 .....	69
Figura 16 - Resposta G à questão 2.2 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012 .....	69
Figura 17 - Resposta A à questão 2.3 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012 .....	69
Figura 18 - Resposta B à questão 2.3 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012.....	69
Figura 19 - Resposta A à questão 3 e 3.1 do questionário aplicado no dia 5 de junho de 2012 .	72
Figura 20 - Resposta B à questão 3.1 do questionário aplicado no dia 5 de junho de 2012 .....	72
Figura 21 - Resposta C à questão 3.1 do questionário aplicado no dia 5 de junho de 2012 .....	72
Figura 22 - Resposta D à questão 3.1 do questionário aplicado no dia 5 de junho de 2012 .....	72
Figura 23 - Resposta E à questão 3.1 do questionário aplicado no dia 5 de junho de 2012.....	72
Figura 24 - Resposta F à questão 3.1 do questionário aplicado no dia 5 de junho de 2012.....	72
Figura 25 - Resposta G à questão 3.1 do questionário aplicado no dia 5 de junho de 2012 .....	73
Figura 26 - Resposta H à questão 3.1 do questionário aplicado no dia 5 de junho de 2012 .....	73
Figura 27 - Resposta I à questão 3.1 do questionário aplicado no dia 5 de junho de 2012.....	73
Figura 28 - Resposta A à questão 2.1 do questionário aplicado no dia 12 de junho de 2012 .....	74

Figura 29 - Resposta B à questão 2.1 do questionário aplicado no dia 12 de junho de 2012 ..... 74

## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Distinção entre Exercício e Problema ..... 41

Quadro 2 - Cronograma para a recolha de dados ..... 59

## INTRODUÇÃO DO RELATÓRIO

O presente relatório foi elaborado no âmbito do Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico, referente à Prática de Ensino Supervisionada tanto em contexto de 1.º Ciclo como em contexto de 2.º Ciclo. Este tem como principais objetivos dar a conhecer um pouco o que foram as minhas Práticas, sempre com base na reflexão sobre diferentes situações que ocorreram e que considero ser as mais relevantes, e apresentar um estudo investigativo desenvolvido num dos contextos da Prática Pedagógica.

Assim, este relatório encontra-se dividido em duas grandes partes: a dimensão reflexiva e a dimensão investigativa. Na primeira parte é feita uma reflexão crítica e fundamentada sobre alguns referentes identificados como aqueles que foram mais significativos e, simultaneamente, transversais a todo o percurso realizado, tendo em consideração os diferentes contextos vivenciados. Esses referentes prendem-se com: as expectativas, o trabalho interdisciplinar, a planificação-intervenção-avaliação/reflexão, as dificuldades e as aprendizagens. No final desta primeira parte é feita uma conclusão da mesma.

Na segunda parte é apresentado um estudo caso que surgiu e se desenvolveu no decorrer da Prática Pedagógica, nomeadamente, em contexto de 1.º Ciclo do Ensino Básico, no ano letivo 2011/ 2012, num 3.º ano de escolaridade. A apresentação desse momento investigativo passa por um enquadramento teórico do tema, indicação da metodologia utilizada, apresentação e discussão dos resultados obtidos e pelas considerações finais.

Para finalizar, é apresentada uma conclusão final de todo este trabalho evidenciando a importância de todo este percurso, desde a elaboração deste relatório à frequência do mestrado.



## PARTE I - DIMENSÃO REFLEXIVA

---



## INTRODUÇÃO À DIMENSÃO REFLEXIVA

No decorrer dos dois anos curriculares do Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico, ao nível da área científica de Prática de Ensino Supervisionada, integrei quatro contextos de Prática Pedagógica, todos eles diferentes e com as suas próprias especificidades. Para que possam ficar mais explícitas essas diferenças, passo a fazer uma breve apresentação de cada um deles.

No 1.º semestre do 1.º ano, a minha Prática Pedagógica decorreu numa escola do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) a qual fazia parte do Agrupamento de Escola dos Marrazes. A turma era a número 53, 2.º ano de escolaridade, era constituída por 20 alunos, 11 do género feminino e 9 do género masculino. Todos os alunos eram nascidos em 2004, por isso tinham idades compreendidas entre os 6 e 7 anos de idade.

No 2.º semestre do 1.º ano, a Prática Pedagógica foi desenvolvida também numa escola do 1.º CEB, pertencente ao Agrupamento de Escolas D. Dinis, Leiria. A turma em causa estava no 3.º ano de escolaridade, era constituída por 22 alunos, dos quais 10 do género feminino e 12 do género masculino. À semelhança do contexto anterior, todos os alunos nasceram no mesmo ano, 2003, tendo idades compreendidas entre os 8 e os 9 anos. Foi neste contexto que efetuei a recolha de dados para o trabalho investigativo que apresentarei mais à frente, na Parte II.

No 1.º semestre do 2.º ano, realizei a minha Prática Pedagógica num Colégio de cariz religioso em Leiria, na lecionação das áreas de Português e de História e Geografia de Portugal na turma 6.3 do 6.º ano de escolaridade. Esta turma era composta por 27 alunos, sendo 13 do género masculino e 14 do género feminino. As suas idades estavam compreendidas entre os 11 e 12 anos.

No 2.º semestre do 2.º ano, a Prática Pedagógica concretizou-se num dos Agrupamentos de Escolas de Leiria, sendo simultaneamente escola sede. Desta vez, a Prática resultou na lecionação das áreas da Matemática e das Ciências Naturais, na turma C do 6.º ano de escolaridade. Esta era formada por 21 alunos, dos quais 11 do género feminino e 10 do género masculino, com idades compreendidas entre os 12 e os 13 anos. Neste contexto, existiu ainda uma tentativa de fazer uma outra recolha de dados que pudesse utilizar para o trabalho investigativo, sobre a qual falarei mais à frente.

Apresentados cada um dos contextos onde estive integrada, ainda que de forma sintética, em seguida, procurarei refletir em torno de alguns referentes que se evidenciaram como os mais significativos para mim ao longo de todo este processo: expectativas que tinha relativamente às diferentes Práticas, o trabalho interdisciplinar, planificação - intervenção - avaliação que foi sempre uma constante em todas as Práticas, dificuldades sentidas e aprendizagens efetuadas.

## 1 - EXPECTATIVAS

Ao iniciar este mestrado, senti um misto de emoções que mal conseguia entender. Senti uma imensa alegria, pois conseguira entrar no mestrado que tanto queria, embora me sentisse mais vocacionada para a vertente do 2.º Ciclo do Ensino Básico, ao mesmo tempo receio e ansiedade em saber se estaria à altura deste desafio, de trilhar um caminho que tinha idealizado, e conseqüentemente terminar o mestrado com sucesso e bom aproveitamento.

Invariavelmente, sempre que se aproximava uma nova Prática Pedagógica, com tudo o que de novo cada uma envolvia (professores cooperantes, supervisores, alunos, entre outros), esperava cooperação, empenho, dedicação, partilha de experiências e a efetivação de muitas aprendizagens. Mais especificamente, das professoras cooperantes esperava receber todo o apoio necessário para que as minhas atuações se fossem desenrolando da melhor forma, considerando e aceitando a existência de momentos bons e maus que sempre acontecem e fazem parte destes processos. Que fossem um exemplo para mim mostrando-me estratégias de ensino-aprendizagem que pudessem ser-me úteis para as minhas atuações no momento e no futuro, sempre num trabalho de cooperação e de boa comunicação. Quero com isso dizer que tinha fortes expectativas relativamente à minha formação, na medida em que a mesma se desenvolvesse nesse sentido, pois tal como defende Ferreira (1999, p. 46) a formação-desenvolvimento deve-se pautar por uma “relação bidirecional animador-formando, privilegiar a partilha de saberes, experiências e afectos”, onde alunos estagiários, professores cooperantes e professores supervisores formassem uma equipa, aprendessem juntos, dialogassem, cooperassem, fosse ativos e pensassem juntos. No fundo, e na esteira deste mesmo autor, perspectivava e perspectivava a formação como um processo organizado de educação através do qual, eu enquanto formanda, tivesse a oportunidade de adquirir conhecimentos, desenvolver aptidões, mudar atitudes, intensificasse capacidades de identificação, análise e resolução de problemas pessoais, familiares, profissionais e sociais com vista à minha crescente autonomia.

Quanto aos alunos desejava atitudes de respeito para comigo e para com o meu trabalho, que fossem esforçados e empenhados nas tarefas propostas e acima de tudo que existisse uma relação de abertura para o tratamento dos mais variados assuntos em sala de aula. Também a motivação, quer dos alunos, quer da minha parte sentia ser algo

importante e para a qual ambas as partes se deviam esforçar e trabalhar, porque é algo que é mútuo e com uma das partes desmotivada o trabalho é sempre mais difícil de pôr em prática e de ser bem-sucedido.

No **1.º semestre**, ao iniciar a minha Prática Pedagógica do 1.º CEB em 1.º e 2.º ano de escolaridade, recordo que me sentia “ansiosa, curiosa mas também um pouco receosa”<sup>1</sup> embora já tivesse tido uma experiência no âmbito da licenciatura em Educação Básica no ano letivo anterior em 1.º CEB. Penso que é algo natural, pois quando nos deparamos com algo que desconhecemos e que pode estar fora do nosso alcance nos causa essas sensações. A experiência anterior tinha sido bastante enriquecedora, havendo muita cooperação entre nós estagiárias e professora cooperante, quer ao nível da planificação quer ao nível da construção de materiais. Contudo, estava consciente de que não há duas experiências iguais e que, por isso, iria ter de encarar novas situações, desafios e oportunidades. Com o desenvolvimento da mesma, foram diversas as situações que foram abalando algumas das minhas expectativas mais positivas que podiam existir, levando-me a construir uma perspetiva mais sombria sobre a experiência desta Prática. Julgo que a cooperação e a comunicação entre o meu grupo de estágio e a professora cooperante foram os elementos chave que falharam, tendo em conta que o trabalho cooperativo “exige de seus sujeitos e atores uma comunicação de interesses, de objetivos e práticas, a respeito do qual precisam falar, argumentar e decidir” (Frantz, 2001, p. 243). Inicialmente, com o primeiro impacto até me senti agrada com a receção que nos foi feita pela professora cooperante e parecia que poderíamos ter o apoio necessário da sua parte. No entanto, com o passar do tempo, senti que começou a existir um grande distanciamento entre ambas as partes, pelo pouco tempo que a professora mostrava ter disponível para nós, não nos pondo muito à vontade, talvez pela sua função de coordenadora da escola. Essa situação impedia a partilha dos tais aspetos referidos por Frantz o que pode ter posto em causa a qualidade das nossas atuações. É certo que também podíamos ter insistido em criar uma maior proximidade, mas não nos sentíamos com abertura suficiente para o fazer.

Quando iniciei a Prática Pedagógica do 1.º CEB em 3.º e 4.º ano de escolaridade, no **2.º semestre** do 1.º ano do mestrado, encontrava-me ainda mais receosa, tendo em conta a experiência anterior, mas ainda assim com a esperança de que este contexto fosse

---

<sup>1</sup> Ver Anexo I

diferente e que me levasse a vivenciar situações muito mais positivas e enriquecedoras para mim. Tal como referi numa das minhas reflexões “confesso que me sentia um pouco apreensiva relativamente a esta Prática, pois no semestre anterior houve algumas situações que não me deixaram tão confortável como esperava inicialmente. Mas, nos dias de observação desta semana notei bastantes diferenças quanto ao contexto anterior o que me fez sentir um pouco mais aliviada e com outra motivação e predisposição para o que se avizinha”<sup>2</sup>. Dessa forma, foi uma Prática que se desencadeou de um modo mais natural e satisfatório, onde a cooperação e a comunicação que haviam falhado no semestre anterior agora estavam a funcionar muito bem. O que fizemos de diferente em relação ao contexto anterior? Bem, penso que a nossa atitude, inicialmente, foi a mesma, mas a receptividade com que nos receberam foi mais afável o que nos levou, com o passar do tempo, a conceber uma relação de maior proximidade tanto com a professora cooperante como com as auxiliares. Considero que as reuniões semanais com a professora cooperante para a preparação da semana seguinte foram fundamentais para estabelecer e manter essa proximidade bem como para esclarecer as ideias que cada uma de nós tinha, o que estávamos a pensar a fazer, havendo uma maior partilha de opiniões e experiências.

Terminado o 1.º ano de mestrado e ao iniciar o **1.º semestre** do 2.º ano, algumas das expectativas mantiveram-se e novas surgiram. De um ano para o outro, fiquei sem colega de grupo, em virtude de a mesma ter desistido do mestrado. Esta mudança obrigou-me a uma readaptação, a uma nova forma de trabalhar e de organizar o meu tempo para a Prática Pedagógica, o que não foi de todo fácil. Se, por um lado, tinha mais liberdade para me organizar nos meus tempos livres, sem estar dependente dos horários de terceiros, por outro lado, o facto de não ter um interlocutor, presente e direto, com quem pudesse partilhar angústias, ideias, opiniões, discutir estratégias, nem ter a ajuda na realização dos materiais assustava-me. Perante este novo cenário, surgiram alguns medos e receios, uma vez que o 1.º semestre iria ser nas áreas do Português e História e Geografia de Portugal, onde a minha colega de estágio tinha grandes capacidades e demonstrava grande interesse e gosto, o que podia ter constituído uma ajuda imprescindível para eu ultrapassar alguns dos obstáculos que pudessem surgir. No entanto, sabia que tinha as minhas colegas de turma, que se foram revelando num bom apoio no ultrapassar desta ocorrência. Contudo, não era a única que iria

---

<sup>2</sup> Ver Anexo II

experienciar uma situação destas, visto que outras colegas já tinham passado pelo mesmo e se elas conseguiram por que é que não haveria eu de conseguir também? Era mais um desafio difícil que tinha de superar, mas que acreditava que com força de vontade conseguiria realizar tudo o que era pretendido.

Embora este fosse um dos contextos com que mais sonhava, pois sentia-me mais vocacionada para este nível de ensino, receava não estar à altura devido à falta de bases científicas, nomeadamente a História e Geografia de Portugal, tendo perfeita consciência de que podiam dificultar a realização de algo mais.

Esta foi a primeira Prática em contexto de 2.º Ciclo e, conseqüentemente, também o meu primeiro contacto com este nível de ensino, que fez aflorar em mim várias sensações e questões, pois até então sempre dissera que tinha uma maior preferência pelo 2.º Ciclo em relação ao 1.º Ciclo. Revivo o que escrevi na minha primeira reflexão desta Prática, quando digo que experimentei sensações “de receio, ansiedade, angústia, alegria, curiosidade e questões como se teria postura, perfil para este nível de ensino, se até então tinha manifestado a minha preferência por tal e depois isso mudaria, se conseguiria estabelecer uma boa ligação e relação com os alunos como havia acontecido em 1.º Ciclo (apesar de ser diferente, pois nota-se um maior distanciamento na relação professor - aluno), se conseguiria cativar os alunos e ter controlo sobre os mesmos”<sup>3</sup>. A relação com as professoras cooperantes ajudou, mas, mesmo assim, esta poderia ter sido bastante melhor, na medida em que senti que os seus horários eram difíceis de conciliar com o meu, o que, de certa forma, poderia ter comprometido o acompanhamento que me foi prestado. No entanto, houve alguma troca de experiências e opiniões que me ajudaram a crescer ao nível profissional e que poderia vir a ser bastante útil para o semestre que se seguia.

Já no **2.º semestre**, do 2.º ano deste mestrado, a motivação era outra, o contexto era diferente e o gosto, o interesse e a base científica pelas áreas a lecionar, Matemática e Ciências Naturais, eram muito maiores, sentindo-me melhor preparada para ele. As emoções e as sensações sentidas ao iniciar cada Prática são muito idênticas, mas lembro que depusitei uma enorme esperança, motivação e empenho nesta prática que se estava a iniciar e que viria a ser a última do mestrado. Sendo as minhas áreas de eleição, não me poderia deixar abalar facilmente por alguns obstáculos que pudessem surgir. Face ao

---

<sup>3</sup> Ver Anexo III

experienciado no semestre anterior, estava de facto expectante relativamente às cooperantes com quem iria trabalhar. Como me iriam receber e apoiar? Será que teriam horários mais compatíveis de forma a terem mais disponibilidade para me auxiliar? Será que iria conseguir crescer, evoluir e aprofundar os meus conhecimentos já adquiridos ao longo do tempo?

De facto, tive duas professoras cooperantes, que dentro das suas possibilidades, sempre me proporcionaram momentos de reflexão que me mostravam o que seria melhor e que me ajudavam a tomar as melhores decisões na preparação e no decorrer das minhas atuações. Partilharam comigo muitos saberes e experiências de modo a enriquecer as minhas atuações, mas também a minha pessoa, que me levaram a bons momentos de atuação e de reflexão sobre os mesmos. Tudo isso levou a que esta Prática fosse muito daquilo que tinha idealizado deixando-me realizada e muito satisfeita com a mesma, permitindo-me terminar esta parte do mestrado com “chave de ouro”.

## 2 - O TRABALHO INTERDISCIPLINAR

A “interdisciplinaridade (...) vive-se, exerce-se”  
(Fazenda, 1979, citado por Bovo, 2004, p. 3)

Neste ponto da dimensão reflexiva pretendo fazer uma breve reflexão sobre a importância do trabalho interdisciplinar, pois foi algo que sempre procurei pôr em prática nos dois contextos de 1.º Ciclo, embora fosse muito mais evidente e frequente no segundo contexto deste nível de ensino. Houve ainda a tentativa de uma recolha de dados para um trabalho investigativo ao nível do 2.º Ciclo, no decorrer do 2.º semestre do 2.º ano.

Inicialmente, senti necessidade em fazer algumas leituras e sistematizações teóricas que me pudessem ajudar a fundamentar e compreender a relevância do desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar, no sentido de abandonar ideias de senso comum e dar um cariz mais científico e pedagógico a todo o trabalho que pretendia implementar.

De acordo com as leituras efetuadas, a interdisciplinaridade surgiu no final do século XIX “pela necessidade de dar resposta à fragmentação causada pela concepção

positivista, pois as ciências foram subdivididas surgindo, várias disciplinas” (Bovo, 2004, p. 2). Ao longo de vários anos até então a ideia de interdisciplinaridade foi sendo alvo de várias interpretações e de uma mudança na sua definição, sendo agora vista como o restabelecimento de “um diálogo entre as diversas áreas dos conhecimentos científicos” (*Ibidem*). Dessa forma, o mesmo autor refere ainda que se pode “perceber que a interdisciplinaridade pretende garantir a construção de conhecimentos que rompam as fronteiras entre disciplinas” (*Ibidem*). Estes pontos de vista são reforçados por Azevedo & Andrade (2007), quando afirmam que

a interdisciplinaridade tem como proposta promover uma nova forma de trabalhar o conhecimento, na qual haja interação entre sujeitos-sociedade-conhecimentos na relação professor-aluno, professor-professor e aluno-aluno, de maneira que o ambiente escolar seja dinâmico e vivo e os conteúdos e/ou temas geradores sejam problematizados e vislumbrados juntamente com as outras disciplinas (p. 259).

Sendo assim, é importante referir que a escola e os professores devem estar sensibilizados e motivados para o desenvolvimento de uma ação pedagógica nesse sentido. Mais importante que o papel da escola é o papel que o professor deve desempenhar, pois é ele “que pode perceber necessidades do aluno e o que a educação pode proporcionar ao mesmo. A interdisciplinaridade do professor pode envolver e instigar o aluno a mudanças na busca do saber” (*Ibidem*). Em articulação com as necessidades identificadas nos alunos, o professor deve saber adequar os conteúdos teóricos e práticos das áreas a desenvolver, sendo a comunicação fundamental nesse processo. Relativamente à atitude que o professor deve revelar Azevedo & Andrade (2007) citam Schon (1983) e Fazenda (1993) que partilham a opinião de que “o professor necessita desenvolver uma ação permeada de criticidade e reflexão perante o aluno, o conhecimento, a realidade e o outro, estando disposto a vivenciar a dialogicidade que, segundo Freire (1996), entrelaça as ações de saber ouvir, falar, enxergar, calar, interagir pela via da comunicação, do diálogo e da troca mútua” (p. 259). É essencial que, ao nível do ensino, haja uma boa organização cooperativa e coordenada, permitindo uma boa partilha de metodologias e estratégias sempre com base numa atitude e num processo reflexivo. O professor jamais poderá deixar de ser um pesquisador, sistematizador de ideias, construtor de conhecimento num processo de investigação de busca permanente, aperfeiçoando e pondo sempre em prática o seu espírito e sentido crítico numa atitude disponível para a cooperação (Bovo, 2004). Azevedo & Andrade (2007) também sustentam esta ideia ao citarem Tomazetti (1998)

que declara que “o professor, na perspectiva da interdisciplinaridade, não é um mero repassador de conhecimentos, mas é reconstrutor juntamente com seus alunos; o professor é, conseqüentemente, um pesquisador que possibilita aos alunos, também, a prática da pesquisa. (...) O professor pesquisador constitui-se, portanto, em agente necessário de uma formação calçada na interdisciplinaridade” (p. 260).

Focando-me agora mais no contexto do 1.º Ciclo, penso que é um trabalho importante que se deve desenvolver, uma vez que os conteúdos de cada uma das áreas curriculares, apesar de nos aparecerem de forma isolada e estanques, permitem o estabelecimento de pontos de ligação entre as mesmas, conferindo unicidade aos conteúdos. Dessa forma, certamente, terão um impacto no modo como os alunos os interiorizam e as aprendizagens podem tornar-se mais significativas, levando-os a desenvolver as competências pretendidas. Tal como tive oportunidade de refletir numa das minhas reflexões<sup>4</sup> relativas à Prática:

considero que o trabalho interdisciplinar pode ser um trabalho riquíssimo e com resultados muito positivos, visto que há um fio condutor que é comum às diferentes áreas do saber permitindo uma melhor exploração e integração dos mais diversos conteúdos de cada uma dessas áreas e, «com isso, o objeto<sup>5</sup> sairá assim enriquecido pelo cruzamento de várias disciplinas». (Nicolescu, 1999, p. 10). Este tipo de trabalho também ajuda no cruzamento de diferentes métodos de trabalhar os conteúdos de cada área específica, pois nem todas as áreas recorrem a métodos iguais e, sendo assim, pode dizer-se que a interdisciplinaridade também «*diz respeito à transferência de métodos de uma disciplina para outra*» (Nicolescu, 1999, p. 11).

No decurso do **1.º semestre** do 1.º ano do mestrado, trabalhar de forma interdisciplinar, foi algo difícil de implementar, dada a metodologia adotada pela professora cooperante que assentava na exploração do manual de forma sequencial não permitindo fazer interligações, na medida em que os conteúdos a abordar nas diferentes áreas eram distintos, e os próprios manuais escolares não foram concebidos nesta perspetiva sendo difícil estabelecer elementos de ligação entre eles. Também o facto de existir um horário pré-estabelecido que se tinha de cumprir condicionou em certa parte o desenvolvimento de uma ação interdisciplinar. Contudo, ainda empreendemos algumas tentativas, tais como a confeção de um bolo no seguimento da abordagem aos cinco órgãos de sentido do ser humano. Para a confeção do bolo foram os alunos que efetuaram as medições dos ingredientes, efetuando pesagens quando necessário. Apesar de a confeção do bolo ter

---

<sup>4</sup> Ver Anexo IV

<sup>5</sup> Aqui a palavra objeto remete-nos para o(s) conteúdo(s) que estão a ser trabalhados.

sido pensada e realizada no âmbito do Estudo do Meio não deixou de contemplar conteúdos da Matemática como as medições e utilização dos instrumentos adequados para tal ação e da Língua Portuguesa tendo a oportunidade de contactarem com outro tipo de texto: uma receita. Durante esse momento, os alunos também foram sendo questionados “Se quiséssemos fazer o dobro da receita, que quantidade de ingredientes iríamos precisar?” “E se fizéssemos metade?”. O que levou os alunos a apelarem ao seu raciocínio matemático. Embora não tenha tido o sucesso esperado, tive oportunidade de verificar que os alunos consciencializaram-se, neste caso, de que também estavam a trabalhar conteúdos matemáticos pois ouvimos expressões deles como “*Isto é matemática!*”. O seu entusiasmo, interesse e participação dos alunos nesta atividade foi bastante positivo, que, por si só, já era uma atividade diferente e que despertava a sua atenção. Um outro momento em que tentámos trabalhar um pouco a interdisciplinaridade decorreu no âmbito das Expressões Musical e Motora na sequência da abordagem do sentido da audição em Estudo do Meio, em que os alunos estavam a trabalhar conteúdos de ambas como o ritmo, coordenação, concentração, entre outros. Nesta atividade, os alunos mostraram uma enorme alegria e boa disposição, mostrando-se participativos e entusiasmados. Apesar disso, foi notória a falta de coordenação em alguns alunos pelo que se sentiu a necessidade de trabalhar mais estas áreas devido à dificuldade que mostraram em coordenar os seus próprios movimentos com os dos outros. Mas, foi uma hipótese posta de parte pela professora cooperante que dava uma grande importância às áreas da Língua Portuguesa, Estudo do Meio e Matemática, talvez pelo cumprimento do Despacho n.º 19 575/ 2006 que define os tempos mínimos para lecionação das diferentes áreas do 1.º Ciclo. Para Língua Portuguesa são definidas oito horas letivas semanais, sendo que uma hora diária deve ser para a leitura, para Matemática sete horas letivas semanais, para Estudo do Meio cinco horas letivas semanais, sendo metade para o Ensino Experimental das Ciências, e para as Expressões e outras áreas curriculares cinco horas letivas semanais. Num outro momento, ao nível da Matemática, efetuámos a exploração das propriedades das peças do tangram e, posteriormente, a realização duma composição livre com as mesmas, feita pelos alunos no âmbito das Expressões. Dessa forma, os alunos puderam ver como é que determinados elementos matemáticos se integram em figuras que estão presentes no seu quotidiano e nas suas vivências. Ora, se estes momentos mostraram serem interessantes e motivadores para os alunos facilitando a sua participação e atenção nas atividades propostas porque não procurar trabalhar de um modo interdisciplinar? Se os alunos

tomaram consciência de que os conteúdos de uma determinada área não são estanques em si e se podem relacionar com outros de outra área mostrando a sua utilidade porque não trabalhar dessa forma? Mas é difícil quando defendemos uma determinada opinião e ideia e a nossa posição não nos permite implementá-la, pois nesta situação estávamos sob a orientação da professora titular da turma que definia e estabelecia o que devia ser feito e que discordava do nosso ponto de vista, tendo nós que respeitar a sua posição. Contudo, quando tiver oportunidade de entrar no mercado de trabalho, irei tentar pôr em prática esta forma de trabalhar.

Ao longo do **2.º semestre** do 1.º ano, tive oportunidade de vivenciar e pôr em prática um trabalho totalmente diferente, em que a interdisciplinaridade esteve mais presente, quase em todas as semanas de intervenção. Nesta Prática Pedagógica, tive, também, a oportunidade de verificar as mais-valias do trabalho interdisciplinar, no sentido em que “a interdisciplinaridade resgata a importância do “outro”, sem o qual não pode haver a troca mútua da evolução do pensamento e da linguagem, e amplia os horizontes dentro do processo sócio-histórico educacional, resgatando a importância do conhecimento das potencialidades, dos limites, das diferenças e do processo criativo de cada ciência, respeitando-se, assim, a relatividade entre elas” (Azevedo & Andrade, 2007, p. 259). Era um trabalho que fluía muito melhor em sala de aula, existindo uma sequência lógica e aglutinadora dos conteúdos das diferentes áreas, desde a Língua Portuguesa, Estudo do Meio e Matemática até às Expressões. Esta forma de trabalhar foi muito gratificante e motivadora, não só para mim, mas sobretudo para os alunos. Era notório o seu interesse e empenho nas atividades.

Atente-se ao seguinte excerto duma planificação em que é apresentada uma descrição duma atividade que foi posta em prática, bem como os conteúdos que foram abordados.

#### **Áreas:**

- Língua Portuguesa e Estudo do Meio.

#### **Conteúdos:**

- Expressão Oral;
- Compreensão do Oral;
- Seres vivos do meio próximo: Raízes.

## **Competências:**

- No âmbito da Expressão Oral, o aluno:
  - Planifica o discurso de acordo com o tema explorado;
  - Respeita as convenções que regulam a interação: respeita o tema e acrescenta informações pertinentes.
- No âmbito da compreensão do Oral, o aluno:
  - Apropria-se de novos vocábulos;
  - Descobre pelo contexto o significado de palavras desconhecidas;
  - Identifica ideias-chave.
- No âmbito do conhecimento dos seres vivos do meio próximo, o aluno:
  - Compara e classifica plantas segundo alguns critérios tais como a forma da raiz.

## **Atividades / Estratégias:**

- Partindo de um *Power Point* elaborado pelas professoras estagiárias com base no texto “Quando o Narciso teve um ataque de riso” de José Vaz, explora-se a utilidade das raízes para as plantas e os tipos existentes.
- Na apresentação, é suprimido o último diapositivo do *Power Point* com o intuito de serem os alunos, oralmente, a encontrarem possíveis explicações para o ataque de riso do Narciso.
- Após este momento, faz-se a exploração, também oral da história apresentada, sendo mantido um diálogo com os alunos, podendo-se colocar diversas questões, tais como:
  - Quais as personagens da história?
  - Que seres vivos são apresentados?
  - Que plantas são mencionadas?

- Porque se ria o Narciso?
- Como reagiram as outras plantas?
- Para que servem as raízes?
- A partir desta última questão, parte-se para a exploração das raízes, fazendo a ponte entre a Língua Portuguesa e o Estudo do Meio.

Neste excerto, é possível depreender o trabalho interdisciplinar que foi posto em prática, neste caso recorrendo às áreas de Língua Portuguesa e Estudo do Meio. É possível ver que, pelo recurso à exploração de um texto, se pode trabalhar conteúdos de outras áreas, levando a que os alunos também desenvolvam competências nas áreas envolvidas.

Relativamente à experiência ao nível do 2.º Ciclo, no **1.º semestre** lamentavelmente não houve qualquer trabalho interdisciplinar quer da minha parte quer das professoras cooperantes. Pese embora, em Português tenham surgido textos com factos históricos, estes não foram explorados com a intenção de fazer uma abordagem interdisciplinar a alguns conteúdos que diziam respeito à História e Geografia de Portugal.

Quanto ao **2.º semestre** do 2.º ano houve realmente uma intenção da minha parte em desenvolver um estudo investigativo que abordasse efetivamente o trabalho interdisciplinar neste contexto. Deste modo, propus trabalhar alguns conteúdos de Matemática que eram também abordados noutras disciplinas como a Geografia e a Educação Visual. Era meu propósito levar os alunos a reconhecerem que existem conteúdos que são comuns a diversas disciplinas e que podem ser um ponto de ligação entre elas, bem como que os reconhecessem no seu quotidiano. O meu ponto de partida para a realização deste trabalho seria a abordagem às escalas feita no âmbito da Matemática. Após alguns diálogos com os alunos, estes conseguiram identificar a aplicação das escalas na disciplina de Educação Visual quando tinham de fazer alguns desenhos, como mostra o diálogo seguinte:

*Professora: Será que já ouviram falar de escalas noutros sítios? Onde?*

*J. V.: Hoje, em Educação Visual.*

*Professora: E para quê?*

*J. V.: Tínhamos de desenhar uma construção e depois aumentar esse desenho.*

No decorrer da aula, uma aluna ainda referenciou que é possível encontrarmos escalas nos mapas, em ligação com experiências vivenciadas para além do meio escolar como os escuteiros. Contudo, os dados que se recolheram não foram suficientes para sustentar um trabalho investigativo de qualidade e, por isso, tive de abandonar esta hipótese. Contudo, posso considerá-lo como um miniensaio investigativo que me proporcionou aprendizagens e momentos reflexivos que passo a explicar. Penso que houve alguns aspetos que levaram ao insucesso desta proposta e que tanto tiveram origem em mim como nos alunos. Quanto a mim, possivelmente, poderia ter optado por outros instrumentos de recolha de dados ou então reformular aqueles que pus em prática, bem como ter motivado mais e melhor os alunos para o trabalho a desenvolver, pois verifiquei, da parte dos alunos, uma enorme falta de interesse e empenho. Talvez assim o desenvolvimento e resultado fossem outros e mais consistentes. Ao analisar o que havia sido recolhido, confirmei a falta de empenho e motivação tendo em conta o tipo de respostas que os alunos deram aos trabalhos que lhes foram propostos. Apresentaram respostas, muitas vezes, desadequadas, sem estarem em concordância com o que tinha sido solicitado e muito incompletas.

Apesar das dificuldades e dos obstáculos à realização de uma abordagem interdisciplinar, foi um trabalho interessante de ser feito e que tenho vontade de explorar durante as minhas futuras práticas enquanto professora. Considero ser algo importante e que vale a pena aplicar e que é preciso insistir para aperfeiçoarmos cada vez mais a nossa prática nesse sentido.

Abordar este tema da interdisciplinaridade no âmbito em que estive inserida leva-me a refletir sobre um outro assunto: a monodocência no 1.º Ciclo, como podendo ser algo que facilita o trabalho interdisciplinar. Apesar da criação dos horários por áreas ao nível do 1.º Ciclo, o que, para alguns professores pode ser um pretexto para o não desenvolvimento desse tipo de trabalho, julgo que se torna possível exigindo do professor uma atitude flexível e algum engenho na escrita dos sumários. Atendendo às duas Práticas que tive em 1.º Ciclo foi possível verificar que é praticável esse tipo de trabalho, uma vez que a professora cooperante da turma com quem trabalhei no 2.º semestre do 1.º ano sempre se mostrou bastante disponível para a inovação, para a aplicação de novas estratégias e formas de trabalhar, tomando o horário como um documento orientador. Já no caso da professora cooperante da turma do 1.º semestre do

1.º ano encarava o horário de uma forma rígida, que se tinha de cumprir de acordo com o que estava estipulado. Esta situação, mais uma vez, mostra que, apesar de todos os documentos orientadores disponíveis para os professores, esses não devem ser encarados por si como sendo inadapáveis à realidade de cada sala de aula. Cabe ao professor a tomada de decisão de como serão abordados e trabalhados na sua sala de aula, atendendo às suas próprias características e às dos seus alunos, porque sendo um único professor a lecionar todas as áreas e a trabalhar com a turma pode tornar-se mais fácil essa gestão. Já ao nível do 2.º Ciclo acontece o contrário, pois os alunos têm praticamente um professor para cada disciplina. Aqui penso que a pluridocência pode ser um entrave para o trabalho interdisciplinar, pois cada professor tem o seu horário que nem sempre é compatível com os professores das outras disciplinas, impedindo que haja a oportunidade de se reunirem e planearem um trabalho que seja interdisciplinar. A não ser que um professor por si só faça esse trabalho, mas que considero ser difícil devido às poucas horas semanais que dispõe para cada turma e ao facto de estas aparecerem compartimentadas no horário. No entanto, atendendo ao perfil dos professores do 2.º Ciclo que fazem este Mestrado e que ficam habilitados para lecionar Português, História e Geografia de Portugal, Matemática e Ciência Naturais, pode ser possível realizar um trabalho interdisciplinar considerando que um professor com estas habilitações pode ficar com a mesma turma para essas quatro disciplinas, à semelhança do que acontece com o professor de 1.º Ciclo. Apesar de as disciplinas aparecerem compartimentadas no horário o professor pode fazer uma gestão de conteúdos a abordar em cada uma das disciplinas direcionando-os para a realização de um trabalho deste tipo e, tal como no 1.º Ciclo, há que saber redigir os sumários na hora do seu registo de modo a que o professor não seja alvo de críticas desconstrutivas relativamente à sua maneira de trabalhar. Quem sabe até não poderia ser o mesmo professor a acompanhar um conjunto de alunos desde o 1.º Ciclo, visto que este Mestrado também habilita um professor para a prática de ensino ao nível do 1.º Ciclo. Talvez essa situação até ajudasse os alunos nessa transição de ciclos que, muitas vezes, provoca neles situações de exclusão, de grande ansiedade e de muitos receios. Portanto, tal como afirma Coelho (2012), a transição que se tem feito, principalmente, entre estes dois ciclos é desadequada na medida em que na “progressão escolar de um professor único e de um currículo interdisciplinar, a criança passa, aos 9 anos, abruptamente e sem qualquer justificação lógica, para 13 professores e 13 disciplinas” (p. 22). Ainda relativamente a este tipo de formação de professores (generalistas), Marques (2010) citado por Cruz &

Neto (2012) apresenta desvantagens como a contrariedade quanto à legislação educacional em vigor que caracteriza o ensino em 2.º Ciclo organizado por áreas e com um professor para cada uma delas e ainda a uma frágil formação científica. Como vantagem, aponta a redução da “segmentação curricular, abrindo caminho para maior transversalidade na formação, como também (...) permitiria uma transição mais suave do 4.º para o 5.º ano de escolaridade” (p. 395).

Além disso, o professor teria uma noção muito mais presente e profunda do percurso de cada aluno, estando muito mais consciente das suas capacidades. No entanto, creio que pudesse surgir um problema em algumas situações, como a falta de empatia entre professor-aluno. Se o aluno e professor não se conseguem adaptar um ao outro e se mantiverem sempre ligados neste percurso do 1.º ano ao 6.º ano é certo que a motivação e o interesse por ensinar e aprender iriam esmorecer, podendo levar a resultados bastante negativos no desenvolvimento escolar do aluno. Como afirma Cruz & Neto (2012), este tipo de formação e acompanhamento por parte de um só professor “pode dificultar a aprendizagem dos alunos caso não haja empatia na relação professor-aluno. Assim, o aluno ficaria limitado a um único sujeito e teria de se deparar com a problemática da não empatia entre os sujeitos” (p. 392).

### 3 - PLANIFICAÇÃO - INTERVENÇÃO - AVALIAÇÃO/ REFLEXÃO

No presente ponto desta dimensão reflexiva, é minha intenção fazer uma breve reflexão sobre três tópicos que estiveram constantemente presentes nas minhas Práticas devido à sua importância na prática de um professor, são eles: Planificação, Intervenção e Avaliação/ Reflexão. Identifico estes três tópicos também porque os considero como sendo indissociáveis, tendo implicações uns nos outros. O professor planifica, faz as suas previsões e atua, faz a sua intervenção em sala de aula com os seus alunos. Depois, deverá avaliar e refletir sobre essa sua intervenção, o que correu bem, o que falhou e o porquê, onde pode melhorar para poder voltar a planificar numa forma mais correta e adequada para que a sua intervenção possa também ser melhor, e assim sucessivamente. Em seguida, farei uma abordagem mais profunda a cada um dos tópicos referidos.

O ato de planejar não se confina somente ao contexto educativo, onde nos inserimos, mas em quase todos os momentos do nosso dia-a-dia. Planificar é para mim uma forma de estruturar ideias, ou seja, quando pretendo ter uma determinada ação tento prever como é que essa ação se vai realizar, que recursos vão ser necessários, o tempo que vou precisar e os objetivos que pretendo atingir.

Em contexto escolar, a planificação é um documento orientador da nossa intervenção educativa junto de um grupo de crianças, que terá de atender, principalmente, às suas necessidades e às competências que se pretende que estas desenvolvam, considerando as áreas e os conteúdos a explorar, procurando atuar em conformidade com o planificado, avaliando a prestação e a validação das atividades colocadas em prática. Para Arends (1995) a **planificação** pode variar ao nível do seu formato, mas um bom plano de aula deve incluir “a exposição clara dos objetivos, a sequência das actividades de aprendizagem e o meio de avaliação da aprendizagem do estudante” (p. 68). De acordo com esta ideia e de uma forma complementar, Castro, Tucunduva & Arns (2008) referem que a planificação deve conter algumas etapas como: os objetivos, sendo o que se espera que o aluno seja capaz de fazer; os conteúdos, definidos como o conjunto dos assuntos que serão abordados na aula; as metodologias, que se trata de “procedimentos, métodos, técnicas e modalidade de ensino, selecionados com o propósito de facilitar a aprendizagem” (p. 59); e a avaliação, que deve acompanhar todo o processo. Como referi anteriormente, sendo um documento orientador e estruturador da **intervenção** educativa, a planificação não tem de ser seguida à risca, cumprindo tudo na íntegra, até porque, com as vivências que pude experienciar nas diferentes Práticas Pedagógicas, apercebi-me de que, em sala de aula, nem tudo decorre conforme o que foi pensado e planeado previamente. Recordo umas das aulas de Matemática que lecionei no 2.º semestre do 2.º ano, quando estava a trabalhar com os alunos a noção de escala com a sua aplicação por meio de situações problemáticas. A aula decorria conforme o que havia planificado só que, aquando da realização de uma ficha de trabalho, identifiquei que os alunos estavam com muitas dificuldades para resolvê-la. Nesse momento, e como já nos encontrávamos perto do final da aula, optei por pôr de parte o que se seguia na planificação e dar mais tempo aos alunos para a sua resolução, bem como um apoio mais próximo e regular da minha parte a cada aluno. Existem sempre situações que nos fazem refletir e tomar decisões no momento sobre o como fazer, a que estratégias recorrer, que conseqüentemente nos impelem a reformular a planificação inicial. Como

se pode depreender, a tomada de decisões no momento da intervenção deve ter como fulcro central as crianças que temos à nossa frente, os seus interesses e as suas necessidades. O professor deverá proporcionar aos seus alunos situações que não sejam previsíveis e rotineiras, para que os seus alunos possam evoluir e ter a oportunidade de se desenvolver em vários domínios como o cognitivo, afetivo e psicomotor, como define Arends (1995). Tal implica adaptar as tarefas e abordagens em sala de aula a cada um, bem como a **avaliação**, que deve ser adaptada, pois cada um dos nossos alunos é único e há que respeitar essa sua unicidade, vendo nela uma mais-valia para o próprio aluno, para o nosso próprio enriquecimento enquanto professores e para o grupo turma. Tal como afirma Pereira (2011) “a sala de aula tem de se transformar num local que ao invés de estigmatizar os alunos, promove a valorização das particularidades pessoais e o desenvolvimento de competências que permitam a assunção de papéis activos” (p. 40). Contudo, dada a minha pouca experiência, pôr tais considerações em prática não foi tarefa fácil, visto que nem sempre há essa facilidade e até mesmo oportunidade, derivado ao tempo que temos para desenvolver com os alunos todos os conteúdos que nos são exigidos que trabalhemos. Mas algo podemos fazer para que a aprendizagem dos alunos se dê da melhor forma, em que os conteúdos a abordar deverão ser trabalhados de forma significativa, com aplicabilidade e desafiadora provocando-lhes “conflitos cognitivos, ajudando-os a desenvolver competências e a aprender a aprender” (Braga, 2004, p.27).

Sendo assim, enquanto professora tenho de saber qual a minha função a desempenhar com os alunos e de trabalhar nesse sentido levando a que sejam os alunos a serem os construtores do seu próprio conhecimento, tendo parte ativa no processo de ensino-aprendizagem. Tomo como exemplo uma das aulas da minha Prática Pedagógica do 2.º semestre do 2.º ano, em que para trabalhar os animais com os alunos, estes foram questionados sobre possíveis curiosidades ou dúvidas que pudessem ter relativamente aos animais. À medida que os alunos as verbalizavam, essas iam sendo anotadas no quadro para que nenhuma fosse esquecida. Em seguida, os alunos foram incentivados a encontrar as respostas para as suas curiosidades ou dúvidas em enciclopédias e em outros livros sobre animais. Posteriormente, os alunos foram divididos em grupos mais pequenos, ficando cada grupo encarregue de pesquisar e investigar diversas características dos mamíferos, das aves, dos peixes, dos répteis, dos batráquios e dos insetos. Essas características diziam respeito ao regime alimentar, ao habitat, ao modo

de deslocação, ao revestimento do corpo e se eram invertebrados ou vertebrados. Para finalizar, houve uma partilha da pesquisa que cada grupo tinha efetuado.

Ao planificar as suas aulas, o professor deve assumir uma perspetiva reflexiva e crítica atendendo o que considera terem sido aspetos menos bem conseguidos e como prevê modificá-los. Considero que, deste modo, as aulas transformar-se-ão em momentos mais significativos para os alunos, visto que o professor tenta encontrar estratégias mais adequadas para a turma que tem em mãos. Tal reflexão levada a cabo pelo professor sobre as suas intervenções educativas é para mim encarada como uma mais-valia, visto que poderá reconhecer e modificar certos aspetos que considere que devem ser alvo de investimento. O facto de uma atividade não ter sido bem-sucedida deve ser olhado criticamente, de modo a tentar perceber o que falhou e o que se poderá alterar em futuras intervenções. Como, por exemplo, na minha primeira Prática deste mestrado em 1.º Ciclo, no âmbito do Estudo do Meio, a professora cooperante havia decidido com a outra professora do 2.º ano de escolaridade que as aulas reservadas para as experiências decorreriam na cantina da escola com a participação das duas turmas. Julgo que essa opção foi tomada no sentido de trabalhar num todo, ou seja, uma vez que as duas turmas naquele momento estariam a fazer o mesmo trabalho nas suas salas de aula por que não juntá-las, e tendo em conta que tanto eu como a minha colega de estágio estávamos presentes seriam mais duas pessoas na orientação desse momento. No entanto, após a realização da experiência, fez-se uma avaliação conjunta e chegou-se à conclusão de que daquela forma não resultava e não se conseguia ter o resultado esperado, porque os alunos distraíam-se muito mais uns com os outros, faziam muito mais barulho impedindo bons momentos de concentração e boa participação da sua parte. Posto isso, decidiu-se que cada turma faria as experiências na respetiva sala de aula com a(s) sua(s) professora(s). É certo que nas experiências que se realizaram posteriormente criou-se um ambiente na sala muito mais tranquilo e favorável à aprendizagem dos alunos, uma vez que a confusão era diminuta possibilitando uma comunicação de qualidade e uma boa intervenção por parte dos alunos.

Para além dessa avaliação/ reflexão que devemos fazer constantemente, existem **três tipos de avaliação** dos quais os professores fazem uso como a avaliação diagnóstica, formativa e sumativa. Quanto à avaliação diagnóstica, Arends (1995) afirma que, para se adequar uma prática de ensino a um determinado indivíduo ou a um grupo específico

de indivíduos, é necessário que o professor detenha um conjunto de informações sobre as capacidades e que conhecimentos esses alunos já adquiriram anteriormente. Dessa forma, o mesmo autor identifica a função da avaliação diagnóstica como “colocar, planificar e determinar a presença ou ausência de competências ou conhecimentos anteriores” (p. 239). O professor pode pôr em prática uma avaliação diagnóstica para “identificar as competências dos alunos no início de uma fase de trabalho” (Cortesão, 2002, p. 39), ou seja, no início de uma unidade didática ou temática, do semestre, do ano ou com uma regularidade mais curta durante as aulas quando os alunos se deparam com situações de dificuldade (Arends, 1995). Ao valorizar e ao recorrer a este tipo de avaliação, o professor obterá um conhecimento mais profundo relativo à turma com quem vai desenvolver um trabalho, tornando-se vantajoso, na medida em que pode antecipar quais as estratégias que poderá vir a utilizar com a sua turma, qual deverá ser o ponto de partida, evitando assim a desmotivação ou a frustração nos seus alunos. Para além de testes escritos que os professores podem conceber para esse efeito, existem ainda outras técnicas às quais podem recorrer como a observação próxima dos alunos durante a abordagem a uma tarefa específica, tentando perceber quais as suas facilidades e/ ou dificuldades (Arends, 1995). Também pode estabelecer-se um diálogo com os alunos, pois “as perguntas do professor e dos alunos são o principal meio de sondar a compreensão dos alunos. As respostas verbais ajudam os professores a decidir se é melhor avançar na matéria ou voltar atrás para a rever” (*Idem*, p. 238). O mesmo autor também chama a atenção para as respostas não-verbais, ou seja, para a linguagem corporal, “como franzir o sobrolho, acenar com a cabeça, fazer um olhar intrigado, entre outras” (*Ibidem*).

Considerando a minha experiência ao longo deste mestrado, vi somente uma aplicação da avaliação diagnóstica em contexto de 2.º Ciclo na disciplina de História e Geografia de Portugal. Como nos encontrávamos no início do ano letivo e como a professora não tinha sido a mesma no ano anterior, sentiu-se uma maior necessidade de aplicar um teste diagnóstico para ver em que níveis se encontravam os alunos, do que estavam ou não recordados relativamente aos conteúdos abordados no ano anterior. De um modo pessoal, considero este tipo de avaliação importante pelo que já foi referido, pois através da avaliação diagnóstica o professor consegue ir tendo a noção daquilo que os alunos já assimilaram e onde ainda mostram ter dúvidas. Nesta situação em específico, apenas se realizou a avaliação diagnóstica no início do ano letivo. Contudo, na minha opinião,

considero ser importante que o professor a faça ao iniciar uma nova temática, visto que pode ter a noção das dificuldades ou facilidades dos alunos diretamente relacionadas com o conjunto específico de conteúdos que vão ser lecionados. Essa era uma constante nas minhas Práticas ao questionar os alunos se tinham percebido e, em seguida, pedir a alguns para explicar o que tinha dito ou então no início da aula fazer uma breve revisão do que havia sido trabalho na aula anterior. Recordo que usava frequentemente esta última estratégia em Ciências Naturais ao nível do 2.º Ciclo, pois, apesar de formular um sumário para mim, para minha orientação, no início de cada aula fazia-o em conjunto com os alunos permitindo-me fazer a tal a avaliação de quem já estava a acompanhar a matéria e de quem ainda estava com algumas dificuldades. Nessas situações, procurava intervir mais junto desses alunos no decorrer da aula, tendo os alunos que se manter mais atentos ao que estava a ser trabalhado, porque não sabiam quando iriam ser chamados a participar.

Fazendo agora referência à avaliação formativa, penso que a sua diferença quanto ao tipo de avaliação anterior pode ser muito ténue e, por vezes, serem confundidos ou considerar-se que fazem parte da mesma realidade. Esta permite ao professor recolher dados para a “reorientação do processo ensino-aprendizagem” (Cortesão, 2002, p. 38), ou seja, permite-lhe, a partir da informação recolhida, fazer um reajustamento da sua prática em função de um aluno, ou alunos. Não é intenção da avaliação formativa fazer julgamentos sobre o trabalho do aluno, mas sim “fazer juízos sobre assuntos como a formação de grupos de alunos, planos de unidade ou lição e estratégias de instrução” (Arends, 1995, p. 229). Sendo assim, este tipo de avaliação deve desenrolar-se ao longo de todo o processo de ensino-aprendizagem, de acordo com determinados objetivos a serem atingidos. Durante esse processo, tanto é importante a intervenção do professor como do aluno, em que ambos discutem em que nível se encontra o aluno tendo em conta os objetivos definidos, quais já foram cumpridos e quais estão por cumprir. Essa avaliação deverá ser anotada num documento que é semelhante entre aluno e professor para que ambos possam ter conhecimento do trabalho que já foi feito, daquele que se está a fazer e daquele que ainda falta fazer. Assim, mais facilmente, aluno e professor sabem o que terão de modificar, adotando novas estratégias, se necessário, para facilitar o processo de ensino-aprendizagem. Toda esta tomada de decisão resulta do diálogo entre aluno e professor.

De tudo o que apreendi no decorrer das minhas Práticas, verifiquei que as situações de avaliação formativa não decorrem dessa forma, visto que, segundo as professoras cooperantes, o tempo já parece tão escasso para conseguirem trabalhar o que está estipulado, quanto mais fazer a avaliação formativa de cada aluno, um a um. Uma estratégia frequentemente utilizada pelos professores era fazer a avaliação de um determinado grupo de alunos em cada aula, de acordo com um conjunto de parâmetros. Como, por exemplo, quer para o 1.º Ciclo quer para o 2.º Ciclo, para avaliar a participação dos alunos no decorrer da aula, de acordo com o esperado em cada nível de ensino, eu tinha em atenção os seguintes parâmetros: a voz, o vocabulário e a intervenção. Quanto à voz, tinha em conta se o aluno se faz ouvir perante a turma. Relativamente ao vocabulário, avaliava a capacidade de utilização de vocabulário relacionado com o assunto. Por último, em relação à intervenção, era avaliada a capacidade de o aluno saber intervir de forma oportuna respeitando, tais como saber ouvir o outro e saber esperar pela sua vez de intervir. Considero que este tipo de avaliação é exercido em ambos os ciclos, mas com uma maior evidência ao nível do 1.º Ciclo, uma vez que, apesar de nem sempre ser feito um registo escrito no momento de uma dada ocorrência, o professor, mais tarde, faz esse mesmo registo que será tido em conta no processo avaliativo. Dessa forma, o professor está constantemente a avaliar, por exemplo, nas minhas Práticas, embora fosse meu objetivo avaliar a leitura dos alunos, eu conseguia chegar ao fim da aula e caracterizar e avaliar o comportamento e participação dos alunos no decorrer da aula. Pelo que pude experienciar e aplicar, nesse nível de ensino é dada uma grande importância à evolução do aluno ao longo do tempo, às competências que vai desenvolvendo, talvez por uma maior liberdade do professor ao nível da avaliação, ou seja, pelo facto de este não ter de quantificar a prestação do aluno numa escala de 1 a 5. Já no 2.º Ciclo, embora sejam desenvolvidos alguns momentos de avaliação formativa, esta não é tão evidente, sendo dada uma grande ênfase à avaliação sumativa, provavelmente, pela obrigação do professor ter de situar o aluno numa escala de 1 a 5.

A avaliação sumativa, tal como o seu nome indica, pretende sumariar o desempenho de um aluno num determinado momento, de acordo com um conjunto de metas e objetivos (Arends, 1995). Esta parece ser a avaliação mais fácil de se realizar, na medida em que, com a elaboração de uma ficha sumativa, com parâmetros de avaliação definidos, basta proceder à correção da mesma obedecendo a esses mesmos parâmetros, e o aluno está

avaliado, na maioria das vezes quantitativamente. São esses resultados “que os professores utilizam para determinar as classificações e as informações enviadas aos alunos e seus pais” (Arends, 1995, p. 229). Talvez seja essa a razão de ser dada uma importância tão grande à avaliação sumativa a partir do 2.º Ciclo, pois, como já referi anteriormente, a partir deste nível de ensino, os professores têm de quantificar a prestação de cada aluno no final de cada período letivo. Embora, muitas vezes, esse número seja subjetivo, pois podem existir dois alunos que estão situados no nível 3, mas em que um está perto do limite com o nível 2 e outro mais perto do limite com o nível 4. Por essa razão, penso que seria importante uma conversa entre o professor, o aluno e respetivo encarregado de educação após o lançamento dessa nota, para esclarecer mesmo isso, o verdadeiro significado do nível em que se encontra o aluno. Esta situação mostra que, muitas vezes, cai-se no erro de definir as capacidades e competências de um aluno apenas através de um número, em vez de se olhar para todo o seu percurso e evolução. Por isso mesmo, defendo que a avaliação sumativa não deve ser a principal forma de avaliar, por considerar que não é num determinado espaço de tempo limitado que o aluno mostra os conhecimentos adquiridos e as competências desenvolvidas. Com as competências que se visam que uma criança desenvolva, como se pode avaliá-las num único momento? O desenvolvimento de competências implica tempo, implica uma quantidade de registos por parte do professor, de modo a averiguar o progresso da criança face a novas situações, a novos contextos. Para isso, o professor deve estar constantemente a avaliar, apesar de, muitas vezes, ser extremamente difícil, visto estarem tantas crianças inseridas numa sala de aula.

Remetendo-me para outro aspeto ligado à avaliação, o professor, a meu ver, se quer ser um profissional de sucesso, não deverá proceder unicamente à avaliação do aluno. Aliás, o professor deve fazer com que o aluno assuma o papel de “sujeito no processo de avaliação e não no objecto a ser avaliado” (Fernandes, Alves, Machado, Correia & Rosário, 2009, p. 53), mostrando ao aluno que este está a ser parte integrante da sua avaliação, e deverá, igualmente, saber avaliar-se a si próprio e às atividades que planificou e concretizou com os seus alunos. Para isso, na minha ótica, considero que a autoavaliação do aluno pode ser uma mais-valia, implicando-o na sua própria avaliação ao refletir sobre o que já consegue fazer bem e sobre o que necessita de trabalhar mais, estando dessa forma a indicar ao professor porque diretrizes se deve pautar a sua intervenção. É desse modo que o aluno terá a sua influência e participação na

planificação das aulas, levando o professor a aplicar atividades no sentido de ajudar os alunos a ultrapassarem as suas dificuldades.

Sendo assim, considero que a **intervenção** educativa de um professor deve ser pautada pelo seguinte esquema (Arends, 1995):

Planificação → Atuação → Avaliação (professor e aluno) → Planificação...

Ou seja, planificar atendendo às necessidades dos seus alunos e às competências que pretende que estes desenvolvam, considerando as áreas e os conteúdos a explorar. Atuar de acordo com o planificado, avaliar a sua prestação, a validação das atividades colocadas em prática, salientando aspetos positivos e negativos do dia e, por fim, refletir de modo a encontrar o porquê de determinadas situações ocorridas naquele dia. Esta reflexão é essencial para a evolução da sua intervenção educativa, no sentido de a melhorar, de a inovar, de encontrar sempre resposta às dificuldades com que se depara. Volta a planificar mas, agora, de acordo com a avaliação e reflexão que foram feitas e ponderando novas atividades e novas estratégias talvez mais adequadas ao grupo de alunos.

Relacionando agora com a experiência que tive nas minhas Práticas e fazendo um resumo do que já fui referindo anteriormente sobre este assunto, faço uma grande distinção entre os dois níveis de ensino em que estive ao nível do plano de avaliação que é aplicado. Em contexto de **1.º Ciclo**, tive oportunidade de experienciar uma avaliação do processo, do que o aluno vai realizando em cada aula, dos seus momentos menos bons e dos seus momentos de vitórias, estando a ser posta em prática, maioritariamente, a avaliação formativa. Havia uma grande valorização de todo o trabalho desenvolvido pelo aluno, considerando igualmente as suas atitudes e comportamento e, conseqüentemente, a sua evolução e o seu crescimento. Os outros tipos de avaliação, diagnóstica e sumativa, eram aplicados em alguns momentos específicos ao longo de cada período, mas nunca se sobrepondo à avaliação formativa. Já ao nível do **2.º Ciclo**, experienciei a situação inversa, dando-se uma maior relevância à avaliação sumativa, atribuindo a este tipo de avaliação uma maior percentagem para se definir uma nota final em cada período. A avaliação formativa surgia mais em momentos de indecisão. Nesse momento, o professor atendia à frequência com que o aluno fazia os trabalhos propostos, quer em sala de aula quer em casa, bem como as

atitudes e comportamentos. Não quero com isto dizer que não fizesse também uma avaliação contínua, mas não foi tão evidente neste nível de ensino. Quanto à avaliação diagnóstica, esta realizou-se, maioritariamente, quando se iniciava uma nova unidade com novos conteúdos.

A meu ver, penso que não se deveria deixar de dar a importância à avaliação formativa que é dada ao longo de todo o 1.º Ciclo quando se chega ao 2.º Ciclo. Continua a ser igualmente importante reconhecer a evolução do aluno, todo o caminho que ele faz, mas agora atendendo a outros aspetos mais específicos daqueles que são desenvolvidos no 1.º Ciclo e também de cada área.

## 4 - DIFICULDADES

Ao longo destes dois anos de frequência do mestrado, foram algumas as dificuldades sentidas, sendo que muitas foram ultrapassadas na sua totalidade e outras ainda terão de ser ultrapassadas com o tempo e com a aquisição de mais experiência profissional. Neste tópico, pretendo salientar as dificuldades mais sentidas em cada um dos contextos onde desenvolvi as minhas Práticas.

O **1.º semestre** do 1.º ano recordo-o como tendo sido o semestre mais complicado e difícil de ultrapassar. Foi uma fase de adaptação a este tipo de formação, à estrutura e organização do mestrado e ao contexto de Prática. No decorrer dessa Prática, a principal dificuldade que senti e que partilhava com a minha colega de estágio era a falta de proximidade e de abertura com a professora cooperante, talvez pela distância de idades que nos separava e, por alguns, aspetos relacionados com as nossas personalidades. Consequentemente, as nossas atuações foram sofrendo com isso. Especificamente no meu caso, não me sentia muito à vontade. Desde o início que não sentia aquela sala e turma como sendo minhas também o que fazia com que, muitas vezes, me sentisse insegura refletindo-se na minha maneira de estar, na minha postura, na minha movimentação pela sala de aula e na abordagem de alguns conteúdos. Foram várias as vezes que me apontavam como aspeto negativo essas atitudes, acrescidas de que o meu tom de voz era monocórdico e de baixa sonoridade. Por tudo isso, a minha motivação, autoestima e gosto para desenvolver todo o trabalho necessário foram decrescendo.

Ainda bem, que nessa altura, tinha a minha colega de estágio que considero ter sido uma peça fundamental para conseguir ultrapassar esse momento menos positivo. Como desenvolvíamos um bom trabalho de grupo, apoiávamo-nos uma à outra e ajudávamo-nos na preparação e estruturação das aulas bem como na construção dos materiais necessários, independentemente de ser a minha ou a semana de atuação dela.

Nos semestres que se seguiram, o meu grande desafio foi ultrapassar aqueles problemas que referi, o que, de facto, foi acontecendo. A relação criada com a professora cooperante do **2.º semestre** do 1.º ano, em contexto de 1.º Ciclo, foi completamente diferente, o que possibilitou uma grande melhoria a todos os níveis tanto nas minhas atuações como nas da minha colega.

Como já tinha referido, no **1.º semestre** do 2.º ano, fiquei a fazer a Prática sozinha, o que, em certa parte, foi uma dificuldade a ultrapassar. Com o tempo, fui-me habituando e adaptando a esta nova realidade, que, com a ajuda das minhas colegas de turma, consegui ultrapassar com sucesso.

No **2.º semestre** do 2.º ano, como também já fui referindo, um dos grandes desafios foi conseguir encontrar atividades com estratégias que motivassem os alunos e lhes dessem vontade de aprender, aumentado o seu empenho e melhorando o seu aproveitamento. Contudo, poderia ter sido mais feliz neste aspeto, mas foi uma angústia partilhada e sentida em conjunto com as professoras cooperantes, uma vez que também elas sentiam o mesmo.

Transversal a todas as Práticas, identifico duas dificuldades: a gestão do tempo em sala de aula e a avaliação. A gestão do tempo prende-se com o cumprimento do que tinha planeado para cada uma das aulas, embora saibamos que nem sempre é possível tal acontecer e todas as professoras cooperantes nos foram dizendo e alertando que é bastante frequente no dia-a-dia de um professor. Em 1.º Ciclo, senti que esta gestão era mais fácil de ser feita e que o facto de não conseguirmos dar algo hoje não interferia muito com o resto, apesar de existir a responsabilidade do cumprimento do programa. Em 2.º Ciclo, já senti uma maior pressão a este nível, tendo em conta que estive com duas turmas de 6.º ano que iriam realizar o exame nacional a Português e Matemática no final do 3.º período e, por isso, existia uma maior preocupação em cumprir tudo o que havia sido planeado. Em 1.º Ciclo, era-me mais difícil definir corretamente o tempo

necessário para cada tarefa, o que, no 2.º Ciclo, já resultou melhor, por isso, considero que foi um aspeto que fui melhorando ao longo das minhas Práticas.

Relativamente à avaliação, esta continua a ser uma grande dificuldade, quer em 1.º Ciclo, quer em 2.º Ciclo. Onde sinto que tenho mais dificuldade é definir bem aquilo que pretendo avaliar de acordo com o que se espera que o aluno atinja, bem como a efetuação do registo desse processo avaliativo. Claro que me refiro em grande parte à avaliação formativa, que se vai fazendo em todas as aulas, ao longo de todo o ano letivo, avaliando-se também o processo e não só produto. É difícil fazer-se um registo da avaliação feita em sala de aula na hora em que se avalia, o que exige do professor uma grande capacidade de síntese quanto ao que pretende realmente avaliar e em definir muito bem quem está a avaliar. Julgo que uma boa estratégia será, para um determinado item, avaliar um grupo de poucos alunos de cada vez em cada aula, em vez de querer avaliar todos os alunos. Apesar de se estar sempre a avaliar muitos aspetos para além dos que são definidos especificamente para determinadas aulas, principalmente as atitudes e comportamentos e a participação. Mais do que qualquer outra, sei que só vou conseguir ultrapassar esta dificuldade com a experiência e a prática.

Não obstante as dificuldades sentidas, vividas e algumas ultrapassadas tiveram o seu lado positivo, visto que são elas que em muito nos ajudam a crescer, a estar numa constante melhoria do que somos e do que fazemos, uma vez que para as ultrapassar, certamente, que recorremos a pessoas mais experientes e que nos vão dando algumas pistas de como devemos atuar e é essa troca e partilha de saberes que nos vai enriquecendo e ajudando a concretizar os nossos objetivos.

## 5 - APRENDIZAGENS

Para além de todas as dificuldades e obstáculos, até ao final deste mestrado, também fiz muitas aprendizagens, tanto a nível teórico, como prático. No decorrer das Unidades Curriculares, fui-me enriquecendo cientificamente, sendo uma boa ajuda para a Prática, onde me tinha de fundamentar científica e metodologicamente para que pudesse estar mais segura dos conteúdos que ia abordar com os alunos e mais consciente dos mesmos. Esta obrigação de fundamentar algumas ideias e opiniões fez com que, realmente

aperfeiçoasse os meus métodos de pesquisa, de seleção da informação importante, de escrita e aprofundamento de conhecimentos. Considero que foi essencial, porque um professor tem de ter essas características bem aprimoradas e que devem ser uma constante na sua prática. Ao nível prático, relacionado diretamente com as minhas Práticas, aprendi muito sobre como estar dentro duma sala de aula enquanto professor e o que isso implica. Todas as professoras cooperantes foram exemplos para mim, no que diz respeito à dinâmica em sala de aula, que implica as estratégias utilizadas para diferentes momentos, a natureza de cada tarefa adequada aos objetivos que se pretendem alcançar dentro de cada área do saber e a postura a tomar consoante as situações que surgem em sala de aula. Também na relação com os alunos, pude verificar que é muito importante que as regras de comportamentos estejam bem definidas e claras para que sejam evitadas situações de indisciplina. É necessário que os alunos tenham conhecimentos dos limites, até onde podem ir nas suas ações e que punições poderão sofrer advindas da infração das regras. Um professor deve fazer tudo para que as regras se cumpram ao máximo, mas também não as pode levar ao extremo, correndo o risco de se tornar um professor autoritário, rígido e que não dê espaço aos seus alunos para descomprimirem e terem os seus momentos de participação ativa durante a aula. Aprendi que o professor deve saber manter o equilíbrio dentro da sua sala de aula no que concerne a esta questão das regras, dando o espaço necessário aos alunos durante a aula, sabendo que eles é que devem ter o papel principal. Deve saber atuar nos momentos certos, nos momentos em que os alunos têm de ser chamados a atenção pelo seu desrespeito e fazê-los perceber e refletir sobre o impacto que as suas ações menos corretas podem ter. Outro aspeto importante foi conhecer e perceber como se estabelece a relação entre professores e outros elementos da comunidade educativa. Reconheci a sua importância porque todos têm objetivos de trabalho que se cruzam e um deles é o bem-estar dos alunos e a efetivação de aprendizagens por parte dos mesmos. É importante que os professores se relacionem entre si e partilhem experiências, visto ser um modo de se enriquecerem uns aos outros e também as suas práticas, podendo ser inovadores nas tarefas que propõem aos alunos. É também desta importante relação que nasce e se pode desenvolver o trabalho interdisciplinar, como já referi anteriormente, pois podem ser desenvolvidos projetos transversais a várias áreas do saber e, para isso, é imprescindível a cooperação e colaboração dos professores de cada área integrada no projeto. Um outro aspeto que me leva a considerar esta relação muito importante é o desenvolvimento da comunicação. Observo que, hoje em dia, as pessoas comunicam

cada vez menos pessoalmente e os professores atendendo à sua profissão não o podem deixar de fazer. Para além de outras pessoas, os professores devem partilhar entre si as suas angústias e momentos mais e menos positivos, uma vez que falam a mesma língua, compreendem-se. O que um está a passar já outro pode ter passado pelo mesmo e assim ajudam-se na troca de experiências e de vivências e na sua motivação. Penso que é este sentido de partilha que pode levar à formação de bons corpos docentes, gerando a união entre os professores.

Todas estas experiências guardo-as comigo para que, um dia, quando estiver a exercer esta profissão, me possa lembrar delas e fazer da minha Prática uma Prática de qualidade. Contudo, creio que as grandes aprendizagens que fiz surgiram da resolução das dificuldades com que me fui deparando em todo este percurso.

## CONCLUSÃO DA DIMENSÃO REFLEXIVA

Para concluir esta primeira parte deste relatório final, considero que tive quatro experiências de Prática muito boas, na medida em que aprendi sempre algo em cada uma delas, tendo tido a oportunidade de aperfeiçoar a minha forma de atuar e estar em sala de aula.

Fazendo uma retrospectiva do que fui expondo e explanando ao longo deste primeira parte, algumas das minhas expectativas iniciais corresponderam de facto ao que se foi vivenciando no terreno nas diferentes Práticas que realizei e outras foram-se desvanecendo. Quanto ao trabalho interdisciplinar, continuo a considerá-lo uma mais-valia embora não tenha de ser a principal forma de trabalhar em sala de aula, porque existem outras formas que devem ser tidas em consideração e que certamente que cada uma dentro das suas características se podem adequar melhor ao tipo de abordagem que o professor pensa fazer em sala de aula. Por outro lado, considero que a diversificação de estratégias e metodologias a implementar ajudam a não cair em rotinas que possam acabar por desmotivar os alunos. Para isso, é importante que o professor planifique as suas aulas antecipadamente identificando claramente o que pretende para aquela aula, o que se espera que os alunos aprendam no final daquela aula e o que devem desenvolver para que isso aconteça. Com isso, é fundamental que o professor avalie a sua atuação

bem como o desempenho dos seus alunos no decorrer de todo o processo e não apenas nos momentos específicos para a avaliação sumativa. Mais uma vez, reconheço a importância do momento da avaliação, visto que é através dele que podemos mudar alguma coisa, que identificamos o que está menos bem para poder fazer melhor, que podemos evoluir, aperfeiçoarmo-nos e crescer no que fazemos e somos.

Penso que as dificuldades e aprendizagens se ligam umas com as outras, na medida em que nos fazem modificar determinados aspetos, no que somos e no que fazemos e as aprendizagens são também isso mesmo, e que vão contribuindo para o aumento e aprofundamento do nosso conhecimento.

Para terminar, quero ainda referir que, de todos os contextos em que estive inserida, o que mais gostei e com o qual me identifiquei mais foi sem dúvida o 2.º Ciclo no grupo da Matemática e das Ciências Naturais. Se podia ter corrido melhor? Talvez, mas fiquei bastante satisfeita com tudo o que se sucedeu, uma vez que praticamente todas as minhas expectativas e objetivos estabelecidos para esse semestre se concretizaram, o que em muito se deu às professoras que me acompanharam. Com elas, pude experienciar novas situações e pude ser uma melhor profissional, fazendo-me, em vários momentos, imaginar como seria no futuro. E aí sim, eu ficava reconfortada com aquilo que imaginava, ter a(s) minha(s) turma(s) nas quais estava a lecionar as minhas áreas prediletas, Matemática e Ciências Naturais.

De um modo geral, sinto-me bem com o que fiz. Contudo, se voltasse atrás mudaria algumas coisas, mas se assim fosse todo o meu percurso até aqui seria diferente e todas as vivências que tive não as tinha tido. É uma situação discutível, porque tudo isso me fez crescer e evoluir ao cumprir muitos dos objetivos que tinha estabelecido para mim para o decorrer deste mestrado. Agora, também consigo definir um pouco da profissional que quero ser. Ser uma professora responsável, atenta e disponível para os meus alunos, tendo sempre em consideração o melhor para o seu desenvolvimento e crescimento integral.

## PARTE II - DIMENSÃO INVESTIGATIVA

---



## INTRODUÇÃO À DIMENSÃO INVESTIGATIVA

Nesta segunda parte do presente relatório, é apresentada a dimensão investigativa que se debruça sobre um estudo realizado na área da Matemática em 1.º Ciclo.

A realização deste estudo prende-se com o meu grande gosto e interesse pela área da Matemática e, sendo a resolução de problemas um dos tópicos transversais presentes no Programa de Matemática (2007) que me atrai bastante, optei por investigar mais sobre a diferença entre exercício e problema, na ótica do aluno.

Sendo assim, a problemática do estudo incide sobre as diferenças entre exercício e problemas, para perceber se os alunos têm consciência dessas diferenças e, também, identificar a que níveis (compreensão, resolução, comunicação) decorrem as principais dificuldades dos alunos na resolução de problema.

Para um melhor entendimento, a presente dimensão investigativa é composta por quatro tópicos principais: o enquadramento teórico que explora um pouco o tema abordado e dá suporte à análise dos dados; a metodologia que refere quais os métodos; os instrumentos e os procedimentos aplicados; a apresentação e discussão dos resultados indicando os dados obtidos e as suas possíveis causas; e, por último, as considerações finais, com a referência também às limitações deste estudo bem como a apresentação de sugestões de extensão ou aprofundamento do mesmo.

Para terminar, pretendo salientar que dada a existência de um número reduzido de dados recolhidos, este estudo possa ser visto e interpretado como uma mini investigação. Como já referi anteriormente, houve uma tentativa de recolha de dados num outro contexto da Prática Supervisionada ao nível do 2.º Ciclo, mas como os dados recolhidos não foram os esperados, bem como a sua qualidade, decidi abandoná-los. Dessa forma, optei por trabalhar estes dados que já haviam sido recolhidos, pois, apesar de serem em número reduzido por razões que se prendem como a falta de tempo e terem sido recolhidos no final do 3.º período, permitiram-me identificar questões de investigação e fazer uma análise cuidada e interessante dos mesmos, tomando consciência dos passos a ter em consideração num processo investigativo.



# 1 - ENQUADRAMENTO TEÓRICO

## 1.1 - A distinção entre problema e exercício

Antes de falar de resolução de problemas, cujo conceito tem vindo a evoluir e a ser modificado, é importante clarificar alguns conceitos chave como o de problema e de exercício. É bastante frequente a confusão entre a definição de um problema e a de um exercício, daí a importância desta elucidação de conceitos. Definir o que é um problema pode, por vezes, ser difícil devido à sua subjetividade em alguns aspetos como o facto de agora um acontecimento, num determinado contexto, para um dado indivíduo ser um problema e o mesmo acontecimento num outro contexto, para esse mesmo indivíduo, já se tratar de um mero exercício. Assim, existe um conjunto de fatores intrínsecos ao indivíduo e ao próprio acontecimento, entre outros, que vão determinar, quer a sua caracterização, quer o seu desempenho (Ponte & Sousa, 2010, p. 30). Ainda Ponte (2005) refere que “não é pelo facto de uma questão ser ou não colocada num contexto extra-matemático que ela é um exercício ou um problema. A questão fundamental é saber se o aluno dispõe, ou não, de um processo imediato para a resolver. Caso conheça esse processo e seja capaz de o usar, a questão será um exercício. Caso contrário será antes um problema” (p. 14). Considere-se, então, a seguinte situação: “Dou ao meu irmão três bombons por dia. Quantos bombons recebe o meu irmão ao fim duma semana?”. Certamente, um aluno que esteja familiarizado com o conceito da multiplicação encara esta situação como um exercício, enquanto um aluno do 1.º ano de escolaridade já terá muitas dificuldades, devido ao seu desconhecimento face ao conceito da multiplicação e da tabuada. Por isso, para si, esta situação será seguramente um problema (Serrazina, s. d., p. 2).

Pode então definir-se problema como um acontecimento que não indica aparentemente um procedimento que possibilite encontrar a solução, levando a que a resolução de problemas se caracterize “pelo conjunto de ações tomadas para resolver” (Palhares, 2004, p. 12) esse acontecimento. Por Palhares (2004), são apresentadas algumas definições de problema na ótica de alguns autores como Kantowski (1974) que considera que “um indivíduo está perante um problema quando se confronta com uma questão a que não pode dar resposta ou uma situação que não sabe resolver, usando o conhecimento imediatamente disponível” (p. 13). Para Pólya (1980) “ter um problema significa procurar conscienciosamente alguma ação apropriada para atingir um

objectivo claramente definido, mas não imediatamente atingível” (Palhares, 2004, p. 13). Já Mayer (1985) defende que “um problema ocorre quando se é confrontado com uma situação inicial e se pretende chegar a outra situação final, sem se conhecer um caminho óbvio para a atingir” (Palhares, 2004, p. 13). Um outro autor, Lester (1983), afirma que “um problema é uma situação na qual um indivíduo ou grupo é chamado a executar uma tarefa para a qual não tem acesso a um algoritmo que determine completamente o método de resolução (...) A situação não pode ser considerada um problema se a realização da tarefa não for desejada pelo indivíduo ou grupo” (Palhares, 2004, p. 13). Sendo assim, um problema é quando se está perante uma situação problemática para a qual não se sabe, aparentemente, como chegar à solução.

Dessa forma, opostamente ao problema, um exercício caracteriza-se por ser uma situação onde o aluno utiliza “procedimentos rotineiros e familiares” (Palhares, 2004, p. 13) onde não é dada tanta importância ao raciocínio e à diversidade de estratégias de cálculo utilizadas, recorrendo-se geralmente à memorização e à repetição. Ou seja, “se a situação pode ser resolvida utilizando processos para nós conhecidos, repetitivos ou mecanizados, que conduzem directamente à solução, estamos perante um exercício” (Boavida, Paiva, Cebola, Vale & Pimentel, 2008, p. 15). Os exercícios permitem que o aluno possa pôr em prática conhecimentos já adquiridos, consolidando-os (Ponte, 2005). Mas, o mesmo autor chama a atenção de que, “para a maioria dos alunos, fazer exercícios em série não é uma atividade muito interessante [e, reduzir] o ensino da Matemática à resolução de exercícios comporta grandes riscos de empobrecimento nos desafios propostos e de desmotivação dos alunos” (p. 14). Por isso, apesar da importância que a resolução de exercícios tem no processo de ensino-aprendizagem, na medida em que, o treino e a exercitação repetida podem possibilitar ao aluno “o desenvolvimento de destrezas intelectuais e práticas de cálculo” (Fernandes, 1994, p. 43) é fundamental que os exercícios sejam escolhidos cuidadosamente para “que testem a compreensão dos conceitos fundamentais por parte dos alunos” (Silva, 1964, citado por Ponte, 2005, p.15).

Em 1993, Baroody estabeleceu algumas diferenças entre exercícios e problema, apresentadas no quadro seguinte:

Quadro 1 - Distinção entre Exercício e Problema (adaptado).

Exercício	Problema
<ul style="list-style-type: none"> <li>- O resultado ou solução a encontrar está especificado ou é facilmente identificável;</li> <li>- Apenas é dada informação necessária para determinar a resposta;</li> <li>- Existe um processo de resolução evidente;</li> <li>- Existe uma única resposta correta;</li> <li>- A resposta pode ser obtida rapidamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O resultado ou solução a encontrar pode não estar especificado ou não ser evidente;</li> <li>- A informação disponível é normalmente demasiada ou incompleta;</li> <li>- Podem-se aplicar diversos processos, estratégias de resolução que podem ou não ser identificados;</li> <li>- Podem existir várias respostas ou mesmo nenhuma;</li> <li>- Frequentemente, resolver problemas significativos consome tempo.</li> </ul>

**Fonte:** Baroody, A. (1993). *Problem solving, reasoning, and communicating, K-8: Helping children think mathematically*. New York: Macmillan.

Em suma, de todas as definições de problema que foram descritas podem ser apresentados dois aspetos em comum para o que se diz ser um problema como sendo uma situação para a qual se pretende obter uma solução e que não há um procedimento definido que conduza imediatamente à solução. É ainda de salientar que para um problema ser visto como um bom problema deve atender a algumas características como (Boavida, Paiva, Cebola, Vale & Pimentel, 2008, p. 16):

- Ser compreensível para o aluno apesar de a solução não ser imediatamente atingível;
- Ser motivador e intelectualmente estimulante;
- Ter mais do que um processo de resolução;
- Integrar vários temas.

## 1.2 - A resolução de problemas

A necessidade de resolver problemas é uma constante na vida do Homem que se tem verificado ao longo dos tempos. Foram e são vários os matemáticos, filósofos, educadores e psicólogos que reconheceram e reconhecem a importância da resolução de

problemas e as diversas capacidades individuais de chegar a uma solução (Palhares, 2011, p. 7). No entanto, nem sempre a resolução de problemas teve o enfoque que tem atualmente quer se trate da área da Matemática, quer estejamos a falar das restantes áreas que compõem o currículo. Já no Programa de Matemática de 1.º Ciclo do Ensino Básico (1990), anterior ao que se encontra em vigor, a Resolução de Problemas não era vista, ou não deveria ser vista, como um tópico distinto do restante programa, assumindo, desde logo, um lugar central. Oblíquo aos três ciclos do Ensino Básico, o ensino da matemática tinha como principais finalidades “desenvolver a capacidade de raciocínio”, “desenvolver a capacidade de comunicação” e “desenvolver a capacidade de resolver problemas” (M.E, 2008, p. 169). Esse programa encontrava-se dividido em três blocos de conteúdos (Números e Operações, Forma e Espaço (iniciação à Geometria) e Grandeza e Medidas) não devendo ser abordados de uma forma compartimentada, mas sim de forma integrada ao longo do ano (*Ibidem*). A resolução de problemas, como refere Fernandes (1994) na sua análise do programa, deve ser “um processo que atravessa todo o programa e fornece o contexto para os conceitos serem aprendidos e as competências desenvolvidas” (p. 39). O recurso à resolução de problema serve como um meio para que o aluno, inserido num ambiente propício e favorável, verifique a validade dos conceitos matemáticos, realize conjecturas, relacione os conceitos, generalize, estimule os procedimentos num contexto significativo, tome uma atitude e desenvolva capacidades de raciocínio e o pensamento matemático (Serrazina, s. d., p. 1). No entanto, com a realização das provas de aferição de matemática em 2001 verificou-se que os alunos mostraram vincadas dificuldades ao nível da resolução de problemas. O Relatório sobre a Prova de Aferição de Matemática do 1.º ciclo em 2008, evidência que os alunos revelaram “um bom conhecimento de conceitos e procedimentos e uma capacidade de raciocínio razoável” (GAVE, 2008a, p. 17). Contudo, os resultados “evidenciam também a dificuldade que os alunos ainda apresentam na resolução de problemas e, principalmente na comunicação matemática” (GAVE, 2008a, p. 17). No sentido de colmatar essa situação, é sugerido que os professores criem “situações que levem os alunos a explicitarem o seu pensamento matemático, ou as suas estratégias de resolução de um problema (...) e que promovam experiências matemáticas em que os alunos interpretem e utilizem representações e «textos» matemáticos” (GAVE, 2008a, p. 17). No referente ao Relatório das provas de aferição, correspondente ao 2.º ciclo, também de 2008, e à semelhança do que aconteceu ao nível do 1.º ciclo, os alunos mostraram ser “detentores de um conhecimento de

conceitos e procedimentos razoável” (GAVE, 2008b, p. 17). Porém, os resultados “evidenciam também a dificuldades que os alunos ainda manifestam na resolução de problemas contextualizados, bem como, alguma falta de sentido crítico face à plausibilidade das soluções que apresentam” (GAVE, 2008b, p. 17). Na tentativa de amenizar esta situação, sugere-se aos professores que “promovam, com mais frequência, experiências matemáticas em que os alunos resolvam problemas com contexto, discutam as suas estratégias de resolução e analisem o significado das suas soluções” (GAVE, 2008b, p. 17). Lamentavelmente, o mais recente relatório das provas de aferição de Matemática feitas ao nível do 1.º ciclo, datado do ano de 2012, mostra que ainda existem lacunas na resolução de problemas, sendo um dos tópicos onde os alunos mostram maiores dificuldades. Ao nível do 2.º ciclo, o relatório mais recente das provas de aferição de Matemática, datado de 2011, também revela que os alunos manifestam dificuldades na resolução de problemas contextualizados.

Atualmente, o Programa de Matemática (2007) explana que a “resolução de problemas é uma atividade privilegiada para os alunos consolidarem, ampliarem e aprofundarem o seu conhecimento matemático” (p. 6). O mesmo documento acrescenta ainda que a resolução de problemas é uma capacidade fundamental, “considerando-se que os alunos devem adquirir desembaraço a lidar com problemas matemáticos e também com problemas relativos a contextos do seu dia-a-dia e de outros domínios do saber” (p. 8). Segundo a análise de Ponte & Sousa (2010), a resolução de problemas adota um papel fundamental em todos os ciclos, sendo que no 1.º ciclo os alunos desenvolvem esta capacidade pela resolução de diferentes tipos de problemas, de preferência relacionados com o seu quotidiano, identificando a informação relevante contida no problema e o seu objetivo. No 2.º ciclo espera-se que os alunos possuam um maior conjunto de possíveis estratégias de resolução de problemas, aprofundem a análise dos resultados obtidos tendo em conta o contexto do problema e a adequação dos processos utilizados. No 3.º ciclo os alunos têm a oportunidade de desenvolver a sua capacidade de analisar que consequências terão a alteração dos dados e das condições do problema na sua solução, bem como de formular novos problemas em contextos matemáticos e não matemáticos. O mesmo autor refere ainda que a natureza dos problemas propostos aos alunos deve evoluir de ciclo para ciclo, o que está patente ao longo do programa de matemática do ensino básico (2007), que indica, especificamente, que problemas propor em cada ciclo

e que estratégias podem surgir aquando da resolução de problemas. Algumas dessas estratégias são apresentadas no subcapítulo seguinte.

Apesar de já ser reconhecida a importância da resolução de problemas no ensino da matemática, Palhares (2011), refere que, “há que ter em atenção o modo de a encarar” (p. 10) e apresenta três perspetivas de a observar sendo elas como um processo, uma finalidade e um método de ensino. Um processo com o objetivo de levar os alunos a apoderarem-se de estratégias de resolução de problemas; uma finalidade considerando aspetos matemáticos como o “explorar, questionar, investigar descobrir e usar raciocínios plausíveis” (*Idem*, p. 11); e um método de ensino, pois surge como um modo de introdução de conceitos apoiando-se na exploração e descoberta. Mas, a resolução de problemas é algo que cria nos alunos algumas dificuldades, impedindo-os, por vezes, de conseguirem resolver esses mesmos problemas. Como afirma Palhares (2004), a “aprendizagem em resolução de problemas é, pela sua natureza, uma actividade intelectual extremamente complexa, pois implica mais do que lembrar factos ou a aplicação de procedimentos bem aprendidos” (pp. 15-16). Citado pelo mesmo autor, Schoenfeld (1992), afirma que existem ainda outras concepções formuladas pelos alunos que se tornam um obstáculo para a resolução de problemas, como, por exemplo, a ideia de que todo o problema tem de ter solução ou ainda de que um problema se tem de resolver rapidamente, que segundo afirma Ponte (2005) uma tarefa matemática pode demorar dias, semanas ou até meses. Um outro entrave à resolução de problemas apresentado por Palhares (2004) é a compreensão do problema, em “que para compreender é essencial relacionar” (p. 16). Ainda no que diz respeito à importância da compreensão na resolução de problemas, Lester & Schroeder (1989) citados por Palhares (2004), referem que esta ajuda no desenvolvimento do tipo de representação que o aluno constrói, na escolha e definição de uma estratégia, no julgamento da aplicação dos resultados à realidade, no relacionamento de um problema com outros da mesma natureza ou idênticos e na formulação de generalizações para outras situações. Portanto, a resolução de problemas “implica a coordenação de conhecimentos, experiências prévias, intuição, atitudes e concepções. São importantes a memória, conhecimentos, factos específicos, o uso de uma grande variedade de capacidades e procedimentos e muitas outras capacidades no âmbito do domínio cognitivo e metacognitivo e domínio afectivo” (Palhares, 2004, p. 16).

Dessa forma, torna-se importante salientar algumas formas de como abordar a resolução de problemas, em que o seu insucesso nem sempre se prende com a falta de conhecimentos, mas sim com a incapacidade de aplicar esse mesmo conhecimento nas situações corretas e de o interligar. Importa, então, conhecer alguns modelos de resolução e de estratégias de resolução de problemas, que poderão ser uma mais-valia na organização do pensamento e raciocínio e, por conseguinte, na procura de caminhos e opções a tomar para a resolução.

Aos alunos devem ser sugeridas tarefas de diferentes naturezas que, de acordo com Ponte (2005), implicam duas dimensões principais. Uma relaciona-se com o nível de estruturação da tarefa, que consoante o grau de explicitação das questões colocadas, podem ser considerada uma tarefa fechada ou aberta. A outra dimensão está relacionada com o desafio matemático que a tarefa suscita, isto é, com o grau de dificuldade da tarefa que se prende o conhecer, ou não, do seu processo de resolução. Sendo assim, Ponte (2005), propõe quatro tipos de tarefas: exercício (tarefa fechada com um desafio reduzido), problema (tarefa fechada com um desafio elevado), exploração (tarefa aberta com um desafio reduzido) e investigação (tarefa aberta com um desafio elevado). É importante que os processos matemáticos se vão complexificando e que apelem à criatividade dos alunos, tendo de ser propostas tarefas que não sejam rotineiras. Para Palhares (2004), “deve-se dar bastante atenção à selecção de problemas de cunho exploratório e de investigação a propor nas aulas, que devem ser um desafio para todos os alunos” (p. 17). Como é reconhecida a importância da resolução de problemas na aquisição de novos conhecimentos é pertinente que o professor saiba olhar para um problema e reconhecê-lo como um bom problema, de acordo com as suas características, já referidas no subcapítulo anterior. Segundo as NCTM (2000), o professor tem um papel fundamental na seleção dos problemas e das tarefas matemáticas. Este deve reconhecer se um problema é ou não adequado para trabalhar com a sua turma, atendendo às características da mesma, pois nem todos os problemas serão favoráveis para a aprendizagem dos alunos, impedindo-os de alcançar os objetivos propostos. De acordo a mesma fonte,

logo desde o pré-escolar, os professores desempenham um papel importante no desenvolvimento da disposição para a resolução de problemas, através da criação e manutenção de um ambiente de aprendizagem que estimule os alunos a explorar, a assumir riscos, a partilhar sucessos e insucessos e a questionar-se mutuamente. Em tais ambientes de apoio, os alunos

desenvolvem confiança nas suas capacidades e uma vontade de trabalhar e explorar problemas, e ficarão predispostos para colocar questões e para persistir nos problemas que constituem um desafio maior (p. 59).

Sendo assim, para uma melhor adequação dos problemas aos alunos, neste caso do 1.º ciclo, foram definidos diferentes tipos de problemas. Por Charles & Lester (1986) citados por Palhares (2004), apresentam cinco tipos de problemas, indicados *infra*:

- **Problemas de um passo**, podendo ser resolvidos pela aplicação direta de uma das quatro operações básicas da aritmética;
- **Problemas de dois ou mais passos**, podendo ser resolvidos pela aplicação direta de duas ou mais operações básicas da aritmética;
- **Problemas de processo**, resolvidos pela aplicação de uma ou mais estratégias de resolução, não utilizando processos mecanizados;
- **Problemas de aplicação**, que implicam a recolha de dados acerca da vida real e a tomada de decisões. Por vezes, recorrem a uma ou mais operações e estratégias;
- **Problema tipo puzzle**, em que não se chega diretamente à solução e em que o aluno é chamado a olhar para o problema sob diversos pontos de vista.

É também apresentada a seguinte tipologia de problemas definida pelo Grupo de Investigação em Resolução de Problemas (GIRP):

- **Problemas de processo**, que não se resolvem pela aplicação direta das operações básicas da aritmética, mas sim pela aplicação de uma ou mais estratégias de resolução de problema, nomeadamente: descobrir um padrão, trabalhar do fim para o princípio, fazer um esquema ou desenho, fazer uma lista organizada, reduzir a um problema mais simples, formular e testar uma conjectura;
- **Problemas de conteúdo**, em que a sua resolução exige a utilização de conteúdos programáticos, conceitos, definições e técnicas matemáticas;
- **Problemas de aplicação**, que requerem a utilização de dados da vida real e a tomada de decisões na sequência da análise dos dados. Para a sua resolução podem ter de ser utilizadas uma ou mais estratégias de resolução de problemas e podem ter mais do que uma solução, podendo demorar algum tempo a serem resolvidos;

- **Problemas de aparatos experimental**, que exigem a utilização de métodos de investigação próprios das ciências experimentais. Este tipo de problemas permite o desenvolvimento de capacidades como, planificar, organizar dados, interpretar dados, pesar, medir e contar.

Também Boavida, Paiva, Cebola, Vale & Pimentel (2008) apresenta uma outra tipologia de problemas como:

- **Problemas de cálculo**, que requerem a tomada de decisões quanto à operação ou operações a aplicar aos dados apresentados. Estes proporcionam aos alunos a oportunidade de aplicarem conceitos e destrezas previamente aprendidos e praticarem esta aplicação. No entanto, o risco de lhes propor exclusivamente estes problemas reside em poderem levá-los a leituras demasiado rápidas, a leituras superficiais ou a respostas sem sentido. Este tipo de problemas pode diferenciar-se em problemas de um passo ou problemas de mais passos;
- **Problemas de processos**, que não podem ser resolvidos apenas por seleção das operações apropriadas. Geralmente surgem com contextos mais complexos e requerem um maior esforço para compreender a Matemática necessária para chegar à solução, uma vez que tem de se recorrer a estratégias de resolução mais criativas para descobrir o caminho a seguir. Este tipo de problemas requer persistência, pensamento flexível e organização;
- **Problemas abertos**, que podem ter mais do que um caminhos para chegar à solução e mais do que uma resposta correta. Para isso, os alunos têm de fazer explorações para descobrir regularidades e formular conjecturas. Este tipo de problemas apela ao desenvolvimento do raciocínio, do espírito crítico e da capacidade de reflexão.

São agora apresentados um exemplo de cada problema:

### ***Problema de cálculo***

O quintal da Sandra é quadrado com 5 metros de lado. Quantos metros de rede são necessários para vedar o quintal?

### ***Problema de processo***

A Inês comprou um CD por 3 euros e vendeu-o ao Luís por 5 euros. Mais tarde comprou-o de volta ao Luís por 7 euros e tornou a vendê-lo por 9 euros. Será que a Inês ganhou ou perdeu com esta compra?

### ***Problema aberto***

A Catarina vai pôr a secar guardanapos. Porque é uma rapariga organizada, pendura, todos os guardanapos, usando o mesmo processo. Ajuda a catarina a descobrir quantas molas são necessárias para pendurar 30 guardanapos.

O famoso matemático e professor George Pólya citado por Palhares (2004), em 1945, publicou um livro intitulado de *How to Solve It* (em português o título é traduzido como *A Arte de Resolver Problemas*) referindo a importância da resolução de problemas no ensino e na aprendizagem da matemática. Nesse seu livro refere também modelos de resolução de problemas que em muito se mantêm atuais e se ensinam nas nossas escolas. O denominado Modelo de Pólya integra quatro fases, sendo elas:

- **Compreender o problema**, em que o aluno deve identificar os dados do problema, o que se quer saber, bem como as condições impostas;
- **Delinear uma estratégia**, fase em que o aluno deve pensar num plano para chegar à solução do problema, relembrando situações idênticas que se relacionem com a presente;
- **Aplicar a estratégia**, em que o aluno põe em prática o plano que delineou anteriormente. Se for necessário, o aluno pode reformular o seu plano voltando à fase anterior;
- **Verificação**, fase na qual o aluno faz a verificação da solução obtida considerando os dados do problema e as condições.

Outros autores também apresentam modelos idênticos ao de Pólya, como Fernandes, Vale, Silva, Fonseca & Pimentel (1998) citados por Palhares (2004) apresentando as seguintes fases:

- **Ler e compreender o problema;**
- **Fazer e executar um plano;**

- **Verificar a resposta.**

No subcapítulo seguinte são apresentadas diversas estratégias que podem ser utilizadas para a resolução de problemas e que dizem respeito às fases “delinear uma estratégia” e “aplicar uma estratégia” do Modelo de Pólya.

### 1.3 - Estratégias de resolução de problemas

Para a resolução de problemas existem diversas estratégias ou heurísticas que podem ser utilizadas. O Programa de Matemática do Ensino Básico (2007) apresenta várias estratégias que devem ser trabalhadas ao longo de diferentes ciclos. Por estratégia, entende-se “um conjunto de técnicas a serem dominadas pelo solucionador e que o ajudam a “atacar” o problema ou a progredir no sentido de obter a sua solução” (Palhares, 2004, p. 24). Como expõe esse mesmo autor, a grande dificuldade na resolução de problemas está justamente na segunda fase dos modelos apresentados anteriormente, “uma vez que não há apenas um modo “certo” de resolver um problema, podendo ser utilizadas muitas estratégias que desempenham um papel importante para o seu sucesso” (*Ibidem*). Seguidamente são apresentadas algumas das estratégias às quais os alunos podem recorrer, bem como um enunciado dum possível problema que pode ser resolvido por cada uma dessas estratégias.

#### ***Descobrir um padrão/ Descobrir uma regra ou lei de formação;***

Exemplo:

Quantas partes se podem obter dobrando uma folha 8 vezes?

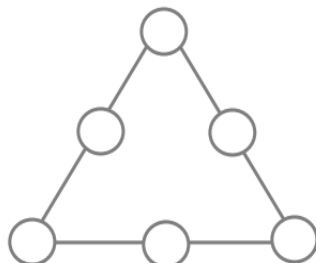
Dobragens	0	1	2			
Partes	1	2				

(Uma vez preenchidas as primeiras colunas, uma observação atenta por parte dos alunos levá-los-á a procurarem a lei de formação que lhes permitirá chegar à solução.)

***Tentativa e erro/ Fazer conjeturas;***

Exemplo:

Este triângulo com círculos é um triângulo mágico. Basta que se disponham os números de 1 a 6 nos círculos, para que cada lado some 9. Onde deverá ficar cada um dos números 1, 2, 3, 4, 5 e 6?



***Trabalhar do fim para o princípio;***

Exemplo:

O Leonardo levou para a escola um saco de chocolates para dar aos amigos. Aos primeiros que encontrou deu metade dos chocolates que trazia. Depois encontrou mais amigos e deu metade dos ainda tinha. E foi assim que chegou à sala de aula dele só com 20, um para cada colega. Quantos chocolates tinha o saco antes do Leonardo o abrir?

***Usar dedução lógica/ Fazer eliminação;***

Exemplo:

O António, o Bernardo, o Carlos, o Diogo, o Ernesto e o Filipe têm, como animais de estimação, um cão, um gato, um peixe, um canário, uma rola e um hamster. O António, o Bernardo e o Filipe não gostam de animais com pelo. O dono do canário brinca muitas vezes com o António. O dono do peixe tem um ano a mais do que o António e um ano a menos do que o Filipe. O dono do cão já partiu de férias com o Carlos e com o Ernesto, mas este último só partiria com o dono do gato. Quem é o dono de cada animal?

***Reduzir a um problema mais simples/ Decomposição/ Simplificação;***

Exemplo:

Num clube de ténis vai realizar-se um campeonato numa mão, isto é, cada um dos 10 atletas participantes jogará com cada um dos outros uma única vez. Quantos jogos de disputarão no campeonato?

***Fazer uma simulação/ Fazer uma experimentação/ Fazer uma dramatização;***

Exemplo:

Um barqueiro tem um lobo, uma ovelha e uma couve para atravessar o rio. Como o barco é pequeno, só pode levar um de cada vez. Por outro lado, sabemos que o lobo ameaça a ovelha e que a ovelha ameaça a couve. Quantas travessias deve o barqueiro fazer para que não fique em perigo nenhum dos seus “passageiros”?

***Fazer um desenho, diagrama, gráfico ou esquema;***

Exemplo:

A Leonor é muito vaidosa. Para a passagem de ano, e pensando que poderia utilizá-la com outras roupas, ela comprou uma saia vermelha e outra azul, uma camisola amarela, uma verde e outra preta. Depois pensou: Que bom! Agora já posso vestirme de muitas maneiras diferentes.

De quantas maneiras diferentes se poderá vestir a Leonor?

***Fazer uma lista organizada ou fazer uma tabela.***

Exemplo:

Na aula de desenho, o professor pediu aos alunos que criassem um novo animal, juntando dois animais já existentes. Podiam escolher entre a girafa, o elefante, o camelo, o macaco, a avestruz e o leão. Sabendo que cada aluno criou um animal diferente, qual o número máximo de alunos que o professor pode ter?

É importante ter-se o conhecimento de modelos e estratégias de resolução de problemas que poderão ser uma ajuda muito válida, bem como de conceitos e definições, mas “só se aprende a resolver problemas resolvendo problemas” (Palhares, 2004, p. 17).



## 2 - METODOLOGIA

Neste capítulo, pretendo descrever qual a metodologia utilizada ao longo desta investigação e que se organiza em quatro subcapítulos. O primeiro prende-se com a identificação das opções metodológica que foram tomadas, o paradigma em que se insere o estudo e de que tipo de estudo se está a tratar. No segundo subcapítulo é feita uma apresentação dos participantes envolvidos no estudo, bem como uma breve caracterização dos mesmos. O terceiro faz uma descrição e fundamentação das técnicas e procedimento aplicados na recolha dos dados. Por último, no quarto subcapítulo são apresentadas a técnicas de tratamento dos dados.

### 2.1 - Opções metodológicas

Questionar, colocar questões é uma atitude que faz parte de nós humanos, com o intuito de conhecer o que está na origem de determinados acontecimentos e fenómenos. Dessa forma, como refere Coutinho (2011), a

investigação científica e a Ciência são o resultado dessa atitude incessante do homem de querer conhecer e dominar o mundo; através dela, foram-se encontrando soluções para os problemas que continuamente surgiam e, ao mesmo tempo, foi-se acumulando um corpo de conhecimento, que, transmitido de geração em geração, chegou até aos nossos dias (p. 5).

Com a presente investigação pretendo tratar uma problemática que incide sobre as diferenças entre exercício e problema e perceber se os alunos têm consciência dessas diferenças. Mais objetivamente, pretendo dar resposta a duas questões principais: Qual a ideia que os alunos do 3.º ano de escolaridade possuem sobre o que se define como um problema e o que se define como um exercício? Quais as principais dificuldades com que se deparam os alunos ao resolver um problema?

Assim sendo, é necessário definir-se a natureza deste estudo e que meios foram utilizados para recolher e analisar os dados que possibilitam responder às questões colocadas.

A natureza deste estudo mostra ser, essencialmente, de cariz qualitativo ou interpretativo, considerando que se fará uma análise aprofundada do conteúdo e não tanto uma análise estatística. Este é um paradigma que “pretende substituir as noções

científicas de *explicação, previsão e controlo* do paradigma positivista pelas de *compreensão, significado e acção*” (Coutinho, 2011, p. 16). Portanto, esta abordagem qualitativa/ interpretativa, no que concerne a questões do foro social e educativo, pretende entrar no mundo mais pessoal dos sujeitos vendo a forma como estes interpretam as diversas situações e que significado têm para si (Coutinho, 2011). A mesma autora faz ainda referência ao papel do investigador e investigado, explicando que ambos interagem, fazendo cada um a sua interpretação dos comportamentos não descorando os seus quadros socioculturais, encontrando-se “num processo de dupla busca de sentido a que se costuma chamar “dupla hermenêutica” (...) Investigar implica interpretar acções de quem é também intérprete, envolve interpretações de interpretações - dupla hermenêutica em acção” (p. 17).

Este paradigma exige que o investigador tenha um espírito de abertura quando realiza as suas interpretações, não deixando de parte a sua lucidez, o que leva a que o conhecimento resultante seja mais objetivo. Para Coutinho (2011), a “investigação é, então, como que uma “fusão de horizontes”, já que, consciente das suas ideias pré-concebidas - o seu “horizonte”-, o investigador busca incessantemente o conhecimento abrindo a “sua” a outras perspectivas (outros horizontes) que com ele se fundem, completam e expandem” (p. 18). Por isso, torna-se fundamental “que o investigador esteja no trabalho de campo, faça observação, emita juízos de valor e analise” (Meirinhos & Osório, 2010, p. 51).

Nesta investigação como pretendia fazer um levantamento das ideias dos alunos, descrevê-las e interpretá-las, não interferindo nas mesmas, restringindo o estudo a um grupo específico, optei por abordar também a metodologia de estudo de caso. Como refere Dooley (2002), citado por Meirinhos & Osório (2010), a “vantagem do estudo de caso é a sua aplicabilidade a situações humana, a contextos contemporâneos de vida real” (p. 52). Os estudos casos integram diversas características da investigação qualitativa e, nessa perspectiva, “os estudos casos visam uma maior concentração no todo, para chegar a compreender o fenómeno na globalidade e não alguma particularidade ou diferenciação de outros casos” (Stake, 1999, citado por Meirinhos & Osório, 2010, p. 53). Também Coutinho (2011) diz que a “interpretação da parte depende da do todo, mas o todo depende das partes” (p. 17). Daí é importante considerar-se o contexto no qual se desenrola a investigação, pois, tal como Yin (2005)

citado por Meirinhos & Osório (2010) considera na sua definição de estudo de caso, “é uma investigação empírica que investiga um fenómeno contemporâneo dentro do seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenómeno e o contexto não estão claramente definidos” (p. 54). Esta definição remete para a classificação dos estudos de caso que é feita por Stake (1999) citado por Meirinhos & Osório (2010) caracterizando-os como intrínsecos, instrumentais ou coletivos. O primeiro tipo de estudo de caso recai sobre a compreensão exclusiva do caso particular, sem estabelecer qualquer relação com outros casos ou problemáticas mais abrangentes. No segundo tipo de estudos de caso, os instrumentais, procede-se ao conhecimento e à compreensão de uma problemática mais ampla, pela compreensão do caso particular. Sendo assim, o limite entre os estudos intrínsecos e instrumentais é muito ténue, pois as “fronteiras podem variar consoante os interesses e objetivos do investigador” (Fragoso, 2004, citado por Meirinhos & Osório, 2010, p. 58). Quanto aos estudos de caso coletivos, esses servem-se do estudo de vários casos “a fim de fazer uma melhor análise e, conseqüentemente, uma melhor compreensão e teorização” (Meirinhos & Osório, 2010, p. 58).

Para a presente investigação o tipo de estudo de caso que mais se adequa será o instrumental, visto que se pretende dar resposta a uma problemática abrangente pelo estudo das respostas e perceções de cada aluno que integra a turma.

## 2.2 - Objetivos do estudo

Para a presente investigação, foram definidos os seguintes objetivos:

- Verificar se os alunos conhecem e identificam quais as características típicas de um exercício e de um problema, fazendo a distinção entre ambos;
- Conhecer quais as principais dificuldades sentidas pelos alunos quando estão perante situações matemáticas;
- Conhecer o gosto dos alunos pela matemática e quais os seus motivos.

### 2.3 - Caracterização do grupo onde foi aplicado o estudo

A turma de 3.º ano onde se realizou a investigação era constituída por 22 alunos e era equilibrada do ponto de vista do número de rapazes (12) e de raparigas (10).

Todos os alunos desta turma eram nascidos no ano de 2003, apresentando idades compreendidas entre os 8 e os 9 anos. As crianças de 8 anos demonstram uma maior habilidade em distinguir factos de ficção, estando a desenvolver o pensamento lógico. Têm maior facilidade em expressar as suas ideias e definir os seus problemas, demonstram maior capacidade em aceitar críticas, em se autoavaliar e têm interesse pelo desenvolvimento de trabalhos em grupo.

Os alunos desta turma, especificamente, já eram acompanhados pela mesma professora desde o 1.º ano de escolaridade, que demonstrava um grande interesse pelas expressões e pela Língua Portuguesa e pouco à vontade na área da Matemática. Os alunos demonstravam, igualmente, um gosto pelas áreas artísticas, nomeadamente, a Expressão Plástica, a Expressão Dramática e a Expressão Motora. Existiam vários alunos que frequentavam atividades extra curriculares ligadas ao desporto, tal como o futebol ou a dança. Mostravam interesse pelas diversas áreas de conteúdo e envolviam-se positivamente nas atividades propostas. Demonstravam ainda ser uma turma unida, sendo visível que se apoiavam mutuamente no desenvolvimento de atividades em grupo.

Existiam dois alunos assinalados com dislexia, que recebiam apoio por parte da professora de Educação Especial durante a semana. Um desses alunos aparentava necessitar de um maior acompanhamento durante as aulas do que a colega também disléxica. Os materiais construídos para estes alunos, nomeadamente as fichas de atividades, deviam apresentar um tipo de letra superior ao dos restantes colegas.

Os alunos, em sala de aula, costumavam desenvolver projetos, onde trabalhavam em grupo, sendo recorrente a utilização das TIC com a utilização do Magalhães. Os projetos desenvolvidos em aula enquadravam-se em conformidade com o Projeto Curricular de Escola, e designavam-se por “Uma escola para a vida” e “Saber comer é saber viver”, onde existia o incentivo a uma alimentação saudável, sendo preenchido em sala de aula uma tabela de acordo com os alimentos trazidos pelos alunos. Esta tabela era preenchida pelos próprios alunos, em que a cor verde correspondia a um lanche

saudável, o amarelo e o vermelho eram atribuídos aos alunos que levavam alimentos menos saudáveis.

O projeto intrínseco à turma era designado por “Saber ser, saber estar”, cujo objetivo era sensibilizar as crianças para a vida em sociedade, conhecendo e respeitando as regras e os valores sociais.

Existiam diversas tarefas a cumprir pelos alunos, que eram atribuídas nas segundas-feiras de cada semana, que incluíam a limpeza e organização da sala de aula, a distribuição de materiais, o cuidar dos seres vivos que estavam presentes na sala, a marcação das presenças e ainda o selecionar do chefe de turma, nomeado pela professora, de acordo com o comportamento individual de cada aluno. Relativamente ao comportamento dos alunos, estes eram recompensados pelo seu bom comportamento no decorrer das atividades propostas, sendo-lhes atribuída uma medalha consoante a sua pontuação de comportamento. Esta proposta ligava-se ao projeto em desenvolvimento “Saber ser, saber estar.”

Quanto à avaliação dos alunos que era realizada pela professora cooperante, situava-se ao nível do tipo diagnóstico, formativo, sumativo ou através da observação direta, de questionários orais e escritos.

## 2.4 - Procedimentos

O presente estudo decorreu no 3.º período do ano letivo de 2011/ 2012, iniciando-se a recolha de dados a 28 de maio de 2012 com a aplicação de um questionário<sup>6</sup>, tendo como intenção conhecer e perceber quais as ideias que os alunos tinham sobre o que é um problema e o que é um exercício em contexto matemático. Este questionário é constituído por questões fechadas e por questões abertas, maioritariamente. A primeira questão e respetivas alíneas pretendem sondar qual o gosto dos alunos pela Matemática e os seus motivos, indo ao encontro do terceiro objetivo definido anteriormente. A segunda questão e suas alíneas apresentam um problema de cálculo (situação A) que, tendo em conta o ano de escolaridade em que se encontrava a turma onde decorreu a investigação, pode ser considerado um exercício. Com este conjunto de questões,

---

<sup>6</sup> Ver Anexo V

pretendo ir ao encontro do segundo objetivo definido anteriormente. A última questão pretende que os alunos identifiquem algumas situações do seu dia-a-dia como sendo um problema ou um não-problema para si. As respostas a esta questão devem direcionar-se para a verificação do primeiro objetivo. Após a revisão do questionário respondido por todos os alunos da turma, teve-se um breve diálogo com os mesmos no sentido de clarificar um pouco o que é um problema e o que é um exercício, não sendo a principal intenção modificar as concepções dos alunos.

Na semana seguinte, 5 de junho de 2012, foi proposto aos alunos a resolução de um problema e um exercício<sup>7</sup>, seguidos da resposta dos alunos a um questionário<sup>8</sup> sobre esse problema e esse exercício. Ambos tinham em comum o conteúdo “Medida: tempo” que estava a ser trabalhado com os alunos. O exercício baseava-se na resposta a um conjunto de questões simples e diretas, tendo como referência, um horário de comboios. Este, à semelhança da situação A, da questão dois, do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012, poderá também ser classificado como um problema de cálculo, atendendo às características apresentadas. Considerando o ano de escolaridade em que os alunos se encontravam esperava-se que a situação apresentada fosse um exercício. O problema caracterizava-se por ser um problema de processo, sendo que os alunos não conseguiam saber de imediato que operação aplicar, obrigando-os a pensar em uma ou mais estratégias de resolução para chegarem à solução. Posteriormente foi feita uma grelha de avaliação<sup>9</sup> tendo por base a resposta dos alunos ao questionário após a realização do exercício e do problema. As questões desse questionário também vão ao encontro dos objetivos definidos para o estudo. Sendo assim, a primeira e segunda questão direciona-se mais para o segundo objetivo, com a intenção de perceber se os alunos sentiram dificuldades na resolução do exercício e do problema. A terceira questão e respetivas alíneas vão ao encontro do primeiro objetivo, que se relaciona com a distinção de exercício e de problema.

Nos dias 11 e 12 de junho de 2012, âmbito dos conteúdos que estavam a ser abordados, foram propostos dois problemas<sup>10</sup> aos alunos, um de massas (11 de junho) e um de capacidades (12 de junho). Considerando o que foi dito anteriormente, estes dois problemas podem ser classificados como problemas de processo em que o aluno não

---

<sup>7</sup> Ver Anexo VI

<sup>8</sup> Ver Anexo VII

<sup>9</sup> Ver Anexo VIII

<sup>10</sup> Ver Anexo IX

sabe à partida qual o modo como resolvê-los, podendo usar diferentes estratégias para encontrar a solução. A resposta à primeira questão pretende ir ao encontro do terceiro objetivo definido, enquanto a segunda questão e sua alínea se direcionam para o segundo objetivo. No final, os alunos responderam a um questionário<sup>11</sup> sobre esses dois problemas, procedendo-se ao seu registo e análise numa grelha<sup>12</sup>. Ao longo da recolha de dados também se procedeu à tomada de algumas notas<sup>13</sup> sobre os acontecimentos mais relevantes. Deu-se assim por terminada a recolha de dados para este trabalho investigativo.

Quadro 2 - Cronograma para a recolha de dados.

Fase de recolha dos dados	Data
- Questionário inicial	28 de maio de 2012
- Ficha com 1 problema e 1 exercício - Questionário sobre a ficha	5 de junho de 2012
- Problema de massa	11 de junho de 2012
- Problemas de capacidades - Questionário sobre os dois problemas (massas e capacidades)	12 de junho de 2012

## 2.5 - Técnicas e instrumentos de recolha de dados

As principais técnicas utilizadas neste estudo foram a observação, o inquérito por questionário e a tomada de algumas notas de campo. Com os dados obtidos, através de cada um deles, é possível cruzar esses dados e com os mesmos alcançar uma visão mais objetiva e fiável aquando das interpretações que serão feitas.

### ***Observação***

Observar remete-nos para a recolha de informação do que nos rodeia como os nossos 5 órgãos dos sentidos. Mas, além disso, “*observação* significa constatação de um facto, quer se trate de uma verificação metódica ou planeada” (Freixo, 2010, p. 195). Quando o investigador se encontra integrado no contexto onde decorrerá a sua investigação nada

<sup>11</sup> Ver Anexo X

<sup>12</sup> Ver Anexo XI

<sup>13</sup> Ver Anexo XII

melhor do que recorrer à observação dos acontecimentos que decorrem à sua volta, sendo uma das técnicas que leva o investigador a observar os factos tal e qual como esses aconteceram.

Por conseguinte, falar de observação só por si é muito vago e amplo, sendo necessário focar algumas características mais específicas consoante o tipo de observação que é realizada. Dessa forma, é possível classificar a observação em observação natural, em que as circunstâncias da observação não são planeadas, e observação experimental, em que a observação já é planeada incidindo sobre determinadas variáveis. Este segundo tipo de observação, também apelidado de observação naturalista ou científica, é classificado em quatro parâmetros. O primeiro prende-se com a estrutura de observação que pode ser assistemática, onde é inexistente a elaboração de controlo e a definição de um conjunto de instrumentos apropriados, ou sistemática, que se executa em situações controladas e com um plano de ação definido procurando satisfazer objetivos e intenções predefinidos. Para Franz Rudio (1979), citado por Freixo (2010, p. 196) “em qualquer processo de observação sistemática deve-se considerar os seguintes aspectos ou elementos: *por que observar? para que observar? como observar? o que observar? quem observar?*” (p. 196).

Quanto ao segundo parâmetro, esse relaciona-se com a forma de participação do observador, podendo ser de dois tipos, a observação não participante onde o investigador se encontra à parte da realidade em estudo, ou seja, que não interfere com qualquer situação. O outro tipo é a observação participante, em que o investigador está integrado na realidade onde está a desenvolver o seu estudo. Para Freixo (2010) “este tipo de observação participante é por vezes criticada, quando utilizada na investigação científica, por se considerar ser muito difícil assegurar a objectividade da observação” (p. 197).

O terceiro parâmetro fala do número de observadores, que pode ser individual quando a observação é efetuada apenas por um investigador, ou em equipa quando a observação é feita por um grupo de investigadores.

O quarto e último parâmetro aborda o local de observação em que a observação pode ser feita no momento em que os acontecimentos se sucedem na realidade, a chamada

observação de campo, ou então pode ser criada uma situação em laboratório para recriar a situação que se pretende estudar, a chamada observação em laboratório.

Esta investigação, quanto à observação, serve-se de uma observação sistemática, participante, individual e de campo, pois foi uma observação planeada em que foi definido o que pretendia observar de acordo com os objetivos formulados para a investigação. Enquanto professora da turma em causa, o investigador foi participante, individual porque é uma investigação apenas elaborada pelo investigador e de campo tendo em conta que decorreu no ambiente natural da sala de aula.

### *Questionário*

Nesta investigação, recorri também à aplicação do questionário, sendo um dos instrumentos de recolha de dados bastante utilizado. O questionário, tal como os outros instrumentos de recolha de dados, apresenta características próprias. Para este é necessário que as respostas às questões sejam escritas pelos inquiridos permitindo-lhes expressar as suas opiniões. Apesar disso, “o questionário não permite ir tão em profundidade como a entrevista, mas permite um melhor controlo dos enviesamentos” (Freixo, 2010, p. 197).

Na formulação de um questionário há que ter em conta a formulação das suas questões, pois não devem ser formuladas ao acaso, descontextualizadas e desordenadas. Essas podem e devem ser de duas naturezas, abertas ou fechadas, e devem apelar à identificação de factos e à expressão de opiniões, atitudes, preferências, entre outros, dos inquiridos. As questões fechadas devem oferecer ao inquirido opções de escolha limitadas das quais deve escolher uma ou mais como resposta. A análise destas questões torna-se, de certo modo, mais fácil pois, por vezes, recai numa interpretação estatística. No entanto, a riqueza das respostas pode ser diminuta devido à limitação das opções de resposta, pois já se sabe à partida que as respostas variam naquele intervalo que foi definido. As questões abertas permitem aos inquiridos formular uma resposta mais pessoal, fazendo uso do seu próprio conhecimento e vocabulário. Embora a análise destas questões pareça ser fácil, torna-se muito mais difícil pois as respostas podem ser muito variadas umas das outras sendo difícil definir categorias de análise para as mesmas. Porém, as respostas podem ser bastante enriquecedoras pela sua diversidade,

ao introduzir-se “algumas questões abertas, dar-se-á à pessoa a impressão, justificada ou não, de que de facto está a ser ouvida.” (Freixo, 2010, p. 202).

### *Notas de observação das aulas*

No final de cada aula ou no decorrer da mesma, sempre que possível, em que se fez a recolha de dados era feita uma tomada de notas das situações mais relevantes. Quanto à utilização de um bloco de notas, Carmo & Ferreira (1998) referem que “é nele que são anotadas as primeiras impressões, sob a forma de tópicos, diagramas e breves memorandos, de modo a auxiliar a sua memória quando vier a registar mais detalhadamente os resultados da sua observação” (p. 104).

## 2.6 - Técnicas de tratamentos de dados

Após a recolha dos dados é importante que estes sejam devidamente organizados, pois essa organização facilitará a apresentação e análise dos dados. Nesta investigação, esse tratamento dos dados foi feito pela análise estatística descritiva e pela análise de conteúdo.

A análise estatística descritiva decorreu da aplicação de um inquérito por questionário para a recolha de dados. Como todos os métodos, este também tem as suas vantagens e desvantagens. Segundo Quivy (1998), a análise estatística descritiva dos dados leva a que haja precisão e rigor evitando assim subjetividades, as variáveis podem ser tratadas mais rapidamente devido aos meios informáticos disponíveis e também a clareza dos dados quando o investigador utiliza uma apresentação gráfica das informações. Algumas das desvantagens apresentadas pelo mesmo autor são a impossibilidade de medir quantitativamente alguns dos factos relevantes para o investigador e também a não explicação dos factos através dos instrumentos estatísticos (por exemplo os gráficos). Ou seja, esses instrumentos transmitem informações e, por vezes, a relação entre elas, mas tem de ser o investigador a atribuir-lhes significado com base no suporte teórico que construiu.

A análise de conteúdo “permite, quando incide sobre um material rico e penetrante, satisfazer harmoniosamente as exigências do rigor metodológico e da profundidade

inventiva, que nem sempre são facilmente conciliáveis” (Quivy, 1998, p. 227). Dentro da análise de conteúdo, o mesmo autor identifica três métodos, sendo eles:

- **As análises temáticas**, que revelam “as representações sociais ou os juízos dos locutores a partir de um exame de certos elementos constitutivos do discurso” (*Idem*, p. 228);
- **As análises formais**, que “incidem principalmente sobre as formas e encadeamento do discurso” (*Ibidem*);
- **As análises estruturais**, que dão ênfase à “maneira como os elementos da mensagem estão dispostos. Tentam revelar aspectos subjacentes e implícitos da mensagem” (*Idem*, p. 229).

As principais vantagens da análise de conteúdo apresentadas por Quivy (1998) prendem-se com o facto de os métodos de análise de conteúdo serem adequados ao estudo do implícito, da distância que o investigador deve manter face às interpretações pois não devem ser as suas pessoais, mas sim aquelas que os dados mostram cruzados com a teoria e também permitem o controlo do trabalho realizado pelo investigador que se dá, em grande parte, de uma forma organizada e sistemática. As desvantagens para a realização da análise de conteúdo são o facto de alguns métodos serem simplistas tendo de se recorrer a outros para se completarem, outros são demasiado trabalhosos e a não existência de apenas um método de análise de conteúdos mas sim vários.

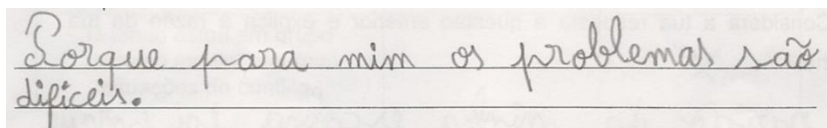


### 3 - APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

No presente tópico, pretende-se apresentar os dados recolhidos bem como a sua análise, confrontando-os com os objetivos orientadores desta investigação.

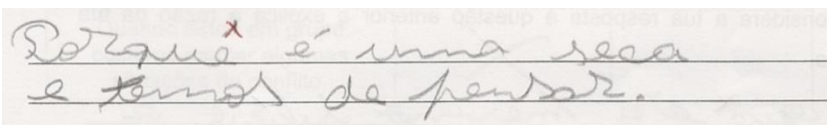
No que diz respeito ao questionário aplicado<sup>14</sup> inicialmente, a 28 de maio de 2012, na primeira questão os alunos foram questionados quanto ao seu gosto pela matemática. Dos 22 alunos que constituíam a turma, 5 responderam que não gostavam de matemática e 17 responderam que gostavam de matemática.

Nesta questão (1.1), os alunos tinham de apresentar a justificação da sua resposta à questão anterior. Assim sendo, as respostas apresentadas em seguida refletem a justificação da maioria dos alunos que respondeu negativamente à questão anterior.



Porque para mim os problemas são difíceis.

Figura 1 - Resposta A à questão 1.1 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012.



Porque é uma coisa e tem de pensar.

Figura 2 - Resposta B à questão 1.1 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012.

De facto, estas duas respostas ilustram como os alunos encaram os problemas e os associam a algo mais complexo e moroso, o que de certa forma corrobora as definições apresentadas de problema, por Kantowski (1974), Pólya (1980), Mayer (1985) e Lester (1983), citados por palhares (2004).

As respostas que se seguem, já dizem respeito à maioria dos alunos que respondeu afirmativamente à questão anterior (questão 1), dizendo que gostam de matemática por esta ser divertida e, por isso, lhes proporcionar alguma diversão.

---

<sup>14</sup> Ver Anexo V

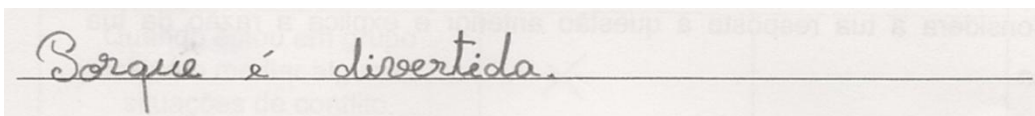


Figura 3 - Resposta C à questão 1.1 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012.

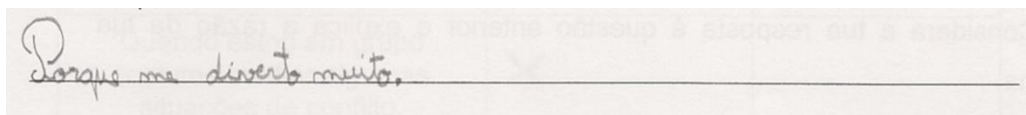


Figura 4 - Resposta D à questão 1.1 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012.

Um aluno chegou mesmo a dar a seguinte resposta:

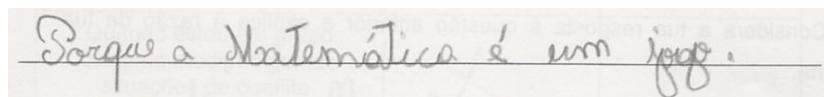


Figura 5 - Resposta E à questão 1.1 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012.

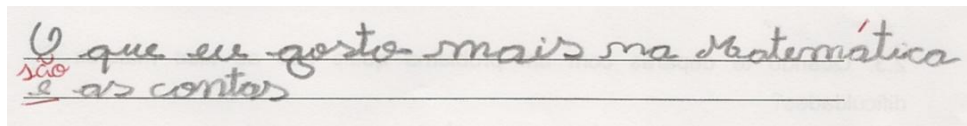
Estas respostas levam-nos a inferir que os alunos que gostam de matemática e consequentemente, dos problemas, gostam de desafios e encaram-nos como um jogo, tal como é salientado por Palhares (2004), Boavida, Paiva, Cebola, Vale & Pimentel (2008).

Ao longo da investigação, através da observação direta e das notas de campo<sup>15</sup> que foram sendo coligidas, pude verificar que, de facto, existiam alunos que expressavam um maior gosto e à vontade pela matemática do que outros. Quando se abordava a resolução de problemas os alunos que não se sentiam tão à vontade, de facto, revelavam mais dificuldades. Nessas situações, verifiquei que alguns alunos chegavam mesmo a não intervir nos momentos de partilha de ideias e estratégias de resolução, mostrando alguma falta de interesse e uma atitude de passiva. Ao início a minha tendência, dada a minha inexperiência, era solicitar e permitir a participação dos alunos que se mostravam sempre disponíveis para participar, acabando por, de certa forma, contribuir para a manutenção de uma atitude passiva dos alunos menos predispostos para as questões matemáticas. Mas, com o passar do tempo, fui percebendo que era importante e necessário incentivar também os outros alunos e dar-lhes oportunidade de participarem, independentemente, da sua resposta estar correta ou não, pois só assim, com esta prática, é que esses alunos iriam saindo do seu refúgio dando-se mais a conhecer e ganhando mais confiança e à vontade para intervir. Claro que essa situação em muito depende também do *feedback* que damos a esses alunos, pois deve ser, sempre que possível, positivo e motivador, tal como realçam as NCTM (2000).

---

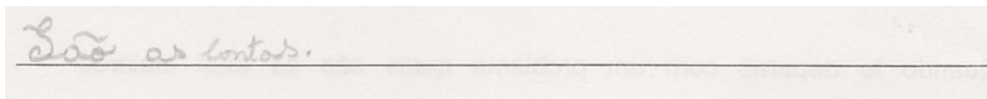
<sup>15</sup> Ver Anexo XI

Na questão 1.2, os alunos foram solicitados a dizer o que mais gostavam em matemática, à qual a maioria respondeu:



O que eu gosto mais na Matemática são as contas.


Figura 6 - Resposta A à questão 1.2 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012.



São as contas.

Figura 7 - Resposta B à questão 1.2 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012.

No que toca ao que menos gostavam em matemática (questão 1.3), a maioria dos alunos da turma referiu:



Dos problemas.

Figura 8 - Resposta A à questão 1.3 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012.



Das contas de menos.

Figura 9 - Resposta B à questão 1.3 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012.

Considerando as respostas dadas pela maioria dos alunos da turma às questões 1.2 e 1.3, levam-me a questionar se porventura os alunos não estariam mais familiarizados com a resolução de exercícios do que com a resolução de problemas. A resposta dada ao que mais gostam de fazer em matemática que obtive como resposta: “fazer contas” leva-me a inferir que, provavelmente, estes alunos resolveriam com regularidade diversas operações desprovidas de qualquer contexto e intenção senão o de praticar. Não deixa de ser curioso, e simultaneamente inquietante, que passados tantos anos, com o investimento na formação inicial e contínua de professores se continue a verificar este tipo de visões e até um certo repúdio relativamente à resolução de problemas. De acordo com o enquadramento teórico, a resolução de problemas tem uma centralidade no currículo desde 1990 ao nível do 1.º ciclo e desde 1991 ao nível do 2.º e 3.º ciclo. Contudo, estou ciente que só com a implementação da primeira prova de aferição, cuja primazia foi dada à resolução de problemas, muitos professores tomaram consciência dessa centralidade. Já passaram 12 anos desde essa altura e mesmo com o forte investimento na formação contínua na área é lamentável sermos confrontados com esta situação. Esta situação, leva-me a pensar que houve (ou há) uma subversão de todo o

processo, quando temos conhecimento da existência de práticas que simulam/“ensaios”, pelo menos com um mês de antecedência de resolução de provas tipo aferição. Temos ainda um longo caminho pela frente.

Na segunda questão do questionário, os alunos depararam-se com duas situações, um problema de cálculo (situação A) e um problema de processo (situação B), tendo de dizer a que consideravam mais difícil para si. Nesse sentido, nas questões 2.1 e 2.2, 5 alunos disseram que tinham sentido mais dificuldade na situação A e 17 disseram que tinha sido a situação B a causar-lhes mais dificuldade. No entanto, julgo que os alunos que assinalaram como resposta a situação A não entenderam o que havia sido, tendo em conta que apresentaram como justificações da sua escolha as respostas abaixo:

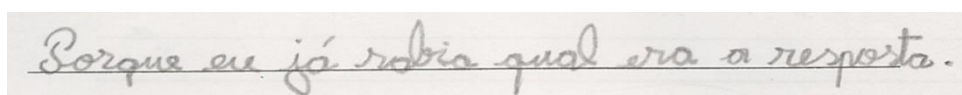


Figura 10 - Resposta A à questão 2.2 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012.

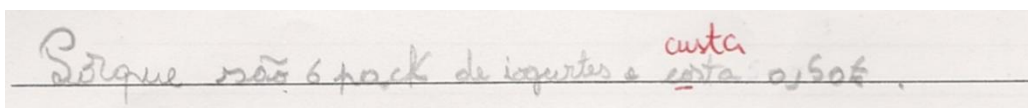


Figura 11 - Resposta B à questão 2.2 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012.

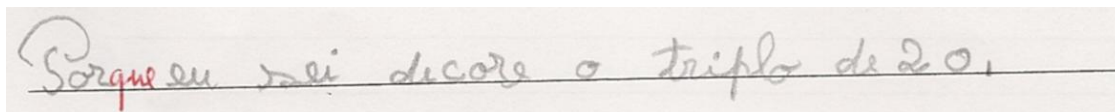


Figura 12 - Resposta C à questão 2.2 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012.

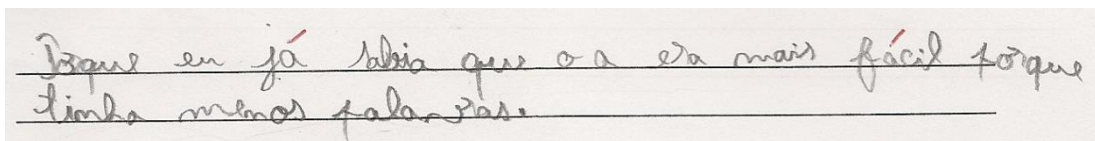
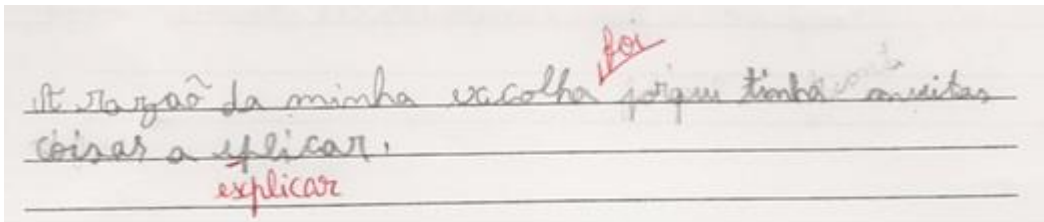


Figura 13 - Resposta D à questão 2.2 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012.

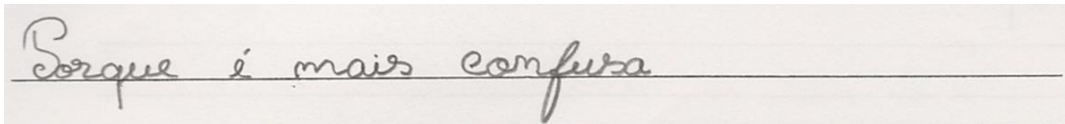
A resposta da figura 13 é bastante curiosa e remete-me para outras questões relacionadas com os problemas. Teria sido interessante explorá-la, contudo, como não fazia parte dos objetivos do estudo, acabei por não o fazer.

Quanto aos alunos que assinalaram como resposta a situação B apresentaram como principal dificuldade a compreensão do enunciado do problema, afirmando que:



A escolha da minha escolha <sup>fui</sup> porque tinha muitas coisas a explicar. <sup>explicar</sup>

Figura 14 - Resposta E à questão 2.2 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012.



Porque é mais confusa

Figura 15 - Resposta F à questão 2.2 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012.

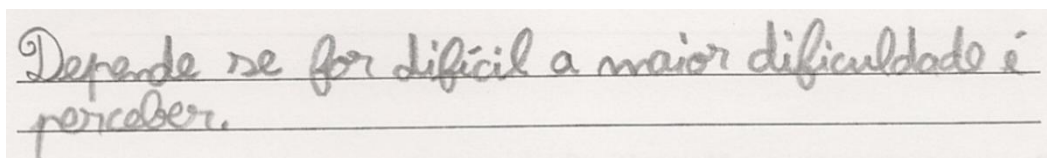


É mais difícil de <sup>perceber</sup> perceber.

Figura 16 - Resposta G à questão 2.2 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012.

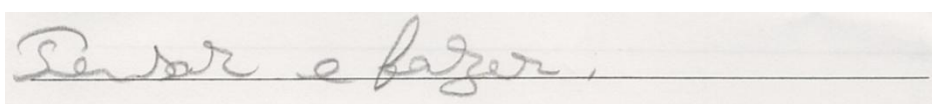
De facto, estas respostas indicam que uma das dificuldades sentidas pelos alunos, e que pode emergir na resolução de problemas, é a não compreensão do problema. De acordo com o que se refere no enquadramento teórico, a não compreensão do problema pode ser considerada um obstáculo para a resolução de problemas, tal como defende Palhares (2004). A compreensão do problema é um elemento fundamental para a escolha de uma estratégia de resolução adequada, na verificação da plausibilidade da solução quanto ao contexto indicado ou à realidade, no relacionamento desse problema com outros da mesma índole ou análogos e na elaboração de generalizações para outras situações, como declaram Lester & Schroeder (1989), citados por Palhares (2004).

Relativamente à questão 2.3., os alunos tinham de indicar quais as principais dificuldades que sentem quando estão perante um problema. Assim, os alunos revelaram sentir dificuldades ao nível da comunicação, mas, maioritariamente, ao nível da compreensão do problema e da definição e aplicação de uma estratégia de resolução do problema, estando ambas intimamente ligadas. Abaixo, apresentam-se algumas respostas redigidas pelos alunos.



Depende se for difícil a maior dificuldade é perceber.

Figura 17 - Resposta A à questão 2.3 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012.



Pensar e fazer.

Figura 18 - Resposta B à questão 2.3 do questionário aplicado no dia 28 de maio de 2012.

Perante uma análise mais cuidada destas respostas e considerando o que já foi referido anteriormente, sou levada a inferir que os alunos mostraram não ter muito bem interiorizado o Modelo de Pólya quanto à resolução de problemas. Relembrando, esse modelo integra os seguintes passos: compreender o problema, delinear uma estratégia, aplicar a estratégia e verificar a solução. Analisando a situação julgo poder inferir que o facto de os alunos estarem mais habituados a resolver exercícios tem influência quer no seu à vontade com a matemática e a resolução de problemas, quer no gosto por esta área disciplinar. Daí que as dificuldades já referidas possam ser normais face ao contexto específico, mas não desejáveis, dado que esses aspetos não tiveram tanta incidência como seria expectável.

Na última questão (3) deste questionário, os alunos identificaram algumas situações que podiam acontecer no seu dia-a-dia como sendo um problema ou um não-problema. Na primeira situação, quatro alunos consideraram ser um problema e 18 alunos um não-problema. Na segunda situação, 19 alunos consideraram ser um problema e três alunos um não-problema. Na terceira situação, oito alunos consideraram ser um problema e 14 alunos um não-problema. Na quarta situação, nove alunos consideraram ser um problema e 13 alunos um não-problema. Na quinta e última situação, 13 alunos consideraram ser um problema e nove alunos um não-problema. Com estas situações pretendia verificar se a aplicação de alguns conteúdos matemáticos (medição, estimativa, troco) integrados em situações do dia-a-dia dos alunos consistiam, para si, num problema ou não-problema. Através dos dados recolhidos foi possível observar que em apenas duas situações o número de alunos que diz ser um problema é superior àqueles que dizem ser um não-problema. Uma dessas situações passa por se conseguir prever o dinheiro que se precisa para efetuar uma compra ou o troco que se tem a receber. Este contexto, muitas vezes, leva-nos a efetuar operações de subtração, sendo essas uma das razões pelas quais os alunos dizem não gostar de matemática (questões 1.1 e 1.3 do presente questionário), o que transmite poder existir uma ligação entre ambas as situações ou que os alunos não estão habituados a lidar com este tipo de situações. O facto de os alunos não gostarem de realizar operações de subtração e de não se sentirem tão à vontade na aplicação das mesmas pode fazer com que aquela situação seja um problema no seu dia-a-dia.

Relativamente à outra situação, que se prendia com a medição de conflitos, passa muitas vezes, pela capacidade saber ouvir, partilhar e atuar quando necessário. Esta situação apela às capacidades de raciocínio e de liderança de cada um. Possivelmente, os alunos que responderam que essa situação pode constituir um problema para si, têm alguma falta de autoconfiança, autoestima e/ou insegurança para assumirem um papel de líderes, ou ainda, que têm um nível elevado de egocentrismo sendo-lhes difícil de partilhar e ouvir e aceitar a opinião dos outros, gerando conflitos.

No questionário<sup>16</sup> aplicado no dia 5 de junho, na sequência da realização de um exercício e de um problema, na questão 1, sete alunos afirmaram conseguir resolver o exercício proposto com dificuldade e 15 alunos sem dificuldade. Na questão 2, relativa à resolução do problema, oito alunos responderam conseguir resolvê-lo com dificuldade e 14 alunos sem dificuldade. Analisando a grelha de registo dos dados, é interessante salientar que um dos alunos que referiu conseguir resolver o exercício com dificuldade respondeu também que conseguiu resolver o problema, mas sem dificuldade. Muito provavelmente estamos perante uma troca de respostas. Continuando com a análise da grelha de registo dos dados, apenas dois alunos resolveram o exercício sem dificuldade e o problema com dificuldade, o que me deixou intrigada, uma vez que esperava que o número de alunos nessa situação fosse maior. Até porque, habitualmente se tem maior facilidade na resolução de um exercício do que na resolução de um problema. Mas, considerando o enquadramento teórico, um exercício e um problema nem sempre são encarados da mesma forma por pessoas diferentes, tal como defendem Palhares (2004) e Ponte (2010). Assim, nesta situação, o que eu tomei como sendo um exercício foi para alguns alunos um problema e o que tomei como sendo um problema foi um exercício para outros alunos.

A questão 3 do questionário pretendia averiguar se os alunos sabiam distinguir um exercício de um problema. Dos dados recolhidos, apenas um aluno considera que ambos têm a mesma natureza respondendo afirmativamente à questão. No entanto, esse aluno respondeu à questão seguinte e ao afirmar o que considera ser um exercício e um problema apresenta pontos de vista diferentes, tal como é apresentado em seguida.

---

<sup>16</sup> Ver Anexo VII

3. Consideras que um exercício e um problema são a mesma coisa?

Sim	X
Não	

3.1. Se respondeste não à questão anterior, qual a diferença entre exercício e problema?

- Exercício: É uma coisa fácil
- Problema: É uma coisa difícil

Figura 19 - Resposta A à questão 3 e 3.1 do questionário aplicado no dia 5 de junho de 2012.

Julgo que nesta situação o aluno transmite alguma distração no momento do preenchimento do questionário, ou então, não compreendeu o que era pedido. Contudo, mostra que tem consciência de que exercício e problema implicam aspetos diferentes.

Relativamente aos alunos que responderam negativamente à questão anterior as respostas foram variadas. Quanto ao que consideram ser um exercício afirmaram que:

- Exercício: exercício  
Um exercício é mais fácil

Figura 20 - Resposta B à questão 3.1 do questionário aplicado no dia 5 de junho de 2012.

- Exercício: menor dificuldade

Figura 21 - Resposta C à questão 3.1 do questionário aplicado no dia 5 de junho de 2012.

- Exercício: eu olho <sup>vezes</sup> vezes logo vejo a resposta

Figura 22 - Resposta D à questão 3.1 do questionário aplicado no dia 5 de junho de 2012.

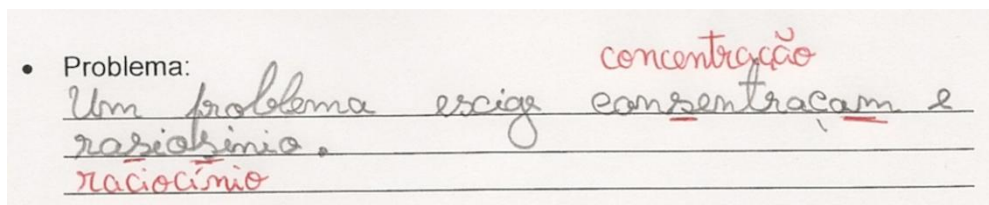
- Exercício: É uma coisa que exige alguma concentração  
e pouca força difícil.

Figura 23 - Resposta E à questão 3.1 do questionário aplicado no dia 5 de junho de 2012.

- Exercício: É para treinar.

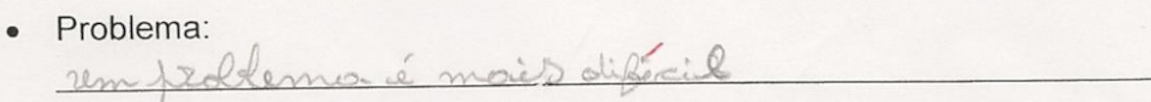
Figura 24 - Resposta F à questão 3.1 do questionário aplicado no dia 5 de junho de 2012.

Quanto ao que consideram ser um problema afirmam: mais concentração e raciocínio, que é mais difícil e, por isso, tem um grau de maior dificuldade.



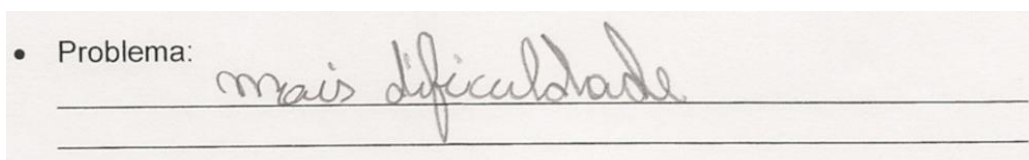
• Problema:  
Um problema exige concentraçã e raciocínio.

Figura 25 - Resposta G à questão 3.1 do questionário aplicado no dia 5 de junho de 2012.



• Problema:  
um problema é mais difícil

Figura 26 - Resposta H à questão 3.1 do questionário aplicado no dia 5 de junho de 2012.



• Problema:  
mais dificuldade

Figura 27 - Resposta I à questão 3.1 do questionário aplicado no dia 5 de junho de 2012.

De uma maneira geral, as visões dos alunos relativamente àquilo que é e implica um exercício e um problema, vão ao encontro do que é defendido pelos autores Palhares (2004), Boavida, Paiva, Cebola, Vale & Pimentel (2008), Ponte (2010) e por Kantowski (1974), Pólya (1980), Mayer (1985) e Lester (1983), citados por palhares (2004).

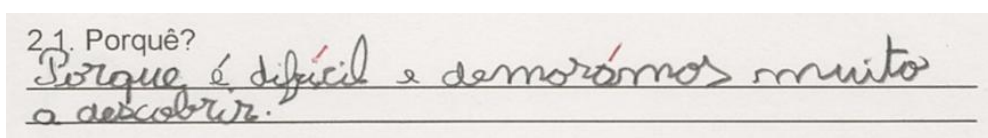
O questionário<sup>17</sup> aplicado no dia 12 de junho surge, após a resolução de dois problemas de processo, no âmbito dos conteúdos que estavam a ser abordados, medidas de massa e medidas de capacidade. Para a abordagem desses conteúdos, aos alunos, foram proporcionados momentos de exploração de diversos instrumentos de medida de massa e de capacidade com os quais poderiam ter contacto no seu dia-a-dia na questão, só depois se partiu para uma aprendizagem mais formal. Posteriormente, para terminar cada uma dessas explorações foram aplicados os dois problemas já referidos. Na questão 1 do questionário, todos os alunos afirmaram que tinham compreendido as informações (enunciado) dadas oralmente relativamente ao problema de massas. Quanto ao problema de capacidades, um aluno em 22 disse não ter compreendido as informações (enunciado) dadas oralmente.

---

<sup>17</sup> Ver Anexo X

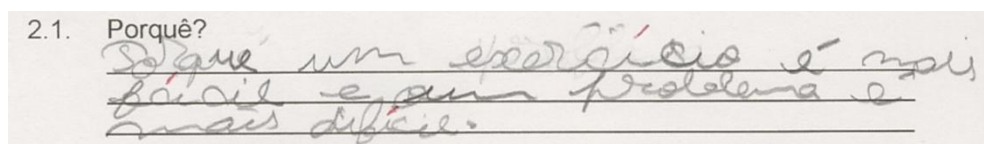
Na questão 2, em que os alunos eram chamados a dizerem se tinham considerado aquelas duas situações um exercício ou um problema, todos os alunos consideraram ambas as situações como sendo problemas.

Na última questão (2.1), as justificações que os alunos apresentaram para a sua resposta à questão anterior foram diversificadas, mas sempre com tónica, no grau de dificuldade. Para os alunos os problemas foram difíceis e morosos de resolver, sendo necessário usar bastante o raciocínio, tal como mostram as respostas seguintes:



2.1. Porquê?  
Porque é difícil e demoramos muito a descobrir.

Figura 28 - Resposta A à questão 2.1 do questionário aplicado no dia 12 de junho de 2012.



2.1. Porquê?  
Porque um exercício é mais fácil e um problema é mais difícil.

Figura 29 - Resposta B à questão 2.1 do questionário aplicado no dia 12 de junho de 2012.

Mais uma vez, as respostas dos alunos fortificam o que os autores como Palhares (2004), Boavida, Paiva, Cebola, Vale & Pimentel (2008), Ponte (2010) e por Kantowski (1974), Pólya (1980), Mayer (1985) e Lester (1983), citados por Palhares (2004) dizem a respeito do que se considera ser um problema e um exercício, das capacidades que lhes são tangentes e das duas principais dimensões inerentes à resolução de problemas, apresentadas por Ponte (2005).

## 4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a recolha e análise dos dados efetuada, é possível verificar que todos os objetivos para este estudo foram exequíveis. No que respeita ao primeiro objetivo, foi possível denotar que os alunos têm consciência de que um exercício e um problema não têm a mesma natureza e que têm objetivos diferentes, embora não seja, por vezes, assim tão explícito. É notório que sabem que existem diferenças entre ambos, mas mostram bastante dificuldade em definir exercício e problema e em expressar o que pensam sobre isso. Tal como é referido no enquadramento teórico deste estudo, um problema para um determinado indivíduo com determinadas características e num determinado contexto pode ser de facto um problema, enquanto para outro indivíduo já pode ser considerado um exercício. Tal situação foi possível ser identificada quando se procedeu à análise dos questionários dos dias 5 e 12 de junho, mostrando o que os alunos sentiram ao resolver os exercícios e problemas que lhes foram propostos. No que concerne ao segundo objetivo para o presente estudo, foi possível ao longo da aplicação dos diferentes problemas identificar as dificuldades sentidas pelos alunos, que se colocam, principalmente, ao nível da compreensão do enunciado do problema. Esta dificuldade pode advir de obstáculos que os alunos possam sentir na interpretação e compreensão dos textos em Língua Portuguesa, pois considero que ambas as situações têm implicações diretas entre si. Apesar dessa grande dificuldade, outras foram identificadas como a definição e aplicação de uma estratégia de resolução que, como referi na análise e discussão dos resultados, se ligam intimamente com a compreensão que se tem do problema. Não menos importante mas referida em menor número pelos alunos foi a dificuldade ao nível da comunicação. O terceiro objetivo, também foi clarificado pois foi possível verificar qual o gosto dos alunos pela matemática e as suas razões, não só pelas suas respostas ao questionário inicial, mas também pelos diversos momentos que se desenrolaram dentro da sala de aula no âmbito da matemática.

Depois da verificação dos objetivos definidos, considero que existem condições favoráveis para responder às questões de investigação colocadas para este estudo. Relativamente à ideia que os alunos possuíam das características correspondentes a um exercício e a um problema, verifiquei que se refugiam muito em dizer que um exercício é algo fácil e que o problema é algo difícil. Outros dois aspetos que foram igualmente referidos foram o nível de concentração que um exercício (menos) e um problema (mais) exigem, bem como a exigência ao nível do raciocínio, em que o problema apela

mais à sua utilização enquanto o exercício não, invocando mais a mecanização e memória.

No que concerne à segunda questão de investigação formulada a principal dificuldade sentida pelos alunos na resolução de problema situa-se ao nível da compreensão e, conseqüentemente, na idealização e aplicação de uma estratégia de resolução adequada e infalível.

Como principais limitações deste estudo aponto o fator tempo, pois a recolha dos dados apenas se realizou no final do 3.º período do ano letivo que decorria, talvez pela indecisão da escolha de um tema entre os muitos que esta vasta área, a Matemática, contempla. A outra limitação, que resulta da anterior, é a existência de um número reduzido de dados, mas que, mesmo assim, me permitiram fazer a sua análise e descortinar breves pequenas considerações relativas ao contexto específico onde foram recolhidos.

Como extensão deste estudo, é possível identificar algumas situações como: (1) investigar a relação entre o número de palavras que um enunciado de um problema contém e o seu grau de dificuldade, (2) explorar a compreensão dos alunos face a um enunciado de um problema em cruzamento com as dificuldades que os alunos sentem ao nível da compreensão na disciplina de Língua Portuguesa e (3) ver que efeito teria, face às dificuldades apresentadas pela turma, a aplicação e o desenvolvimento do Modelo de Pólya na resolução de problemas.

## CONCLUSÃO DO RELATÓRIO

A realização deste relatório, em primeiro lugar, é o culminar de um percurso que teve algumas sinuosidades próprias de quem o está a trilhar pela primeira vez, de quem ainda é inexperiente.

A elaboração deste relatório permitiu-me fazer diversas aprendizagens, em ambas as partes que o compõem, na medida em que foi o primeiro trabalho que realizei desta natureza, durante toda a minha formação académica.

Com a dimensão reflexiva, pude fazer o exercício de recordar e encontrar referentes que para mim foram mais significativos ao longo dos quatro contextos por onde passei e assim refletir, aprofundar e sistematizar sobre todo um percurso feito.

A dimensão investigativa permitiu-me desenvolver competências de investigação de uma forma mais sistemática, no sentido de aperfeiçoar e de compreender melhor todas as etapas subjacentes a um trabalho desta natureza.

Em suma, posso afirmar que através da realização deste relatório ficou mais claro para mim a interligação e importância de se ser simultaneamente professor reflexivo e investigativo, rumo à melhoria quer das nossas práticas letivas, quer do sucesso educativo dos alunos.



## BIBLIOGRAFIA

### A

Arends, R. I. (1995). *Aprender a Ensinar*. Lisboa: McGraw-Hill de Portugal.

Azevedo, M. A. & Andrade, M. F. (2007). O conhecimento em sala de aula: a organização do ensino numa perspectiva interdisciplinar. *Educar em Revista*, 30, pp. 256-271. Obtido a 2 de julho de 2013 em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=155013356015>.

### B

Baroody, A. (1993). *Problem solving, reasoning, and communicating, K-8: Helping children think mathematically*. New York: Macmillan.

Boavida, A., Paiva, A., Cebola, G., Vale, I. & Pimentel, T. (2008). *A Experiência Matemática no Ensino Básico - Programa de Formação Contínua em Matemática para Professores dos 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico*. Lisboa: Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

Bovo, M. C. (Agosto - Novembro de 2004). Interdisciplinaridade e Transversalidade como Dimensões da Ação Pedagógica. *Revista Urutágua - revista acadêmica multidisciplinar*, 7. Obtido a 2 de julho de 2013 em: <http://www.urutagua.uem.br//007/07bovo.pdf>.

Braga, F., Vilas-Boas, F. M., Alves, M. E. M, Freitas, M. J. & Leite, C. (2004). *Planificações novos papéis, novos modelos*. Porto: Edições Asa.

Breda, A., Guimarães, H. M., Guimarães, F., Martins, M. E., Menezes, L., Oliveira, P. A., et al. (2007). *Programa de Matemática do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação.

### C

Carmo, H. & Ferreira, M. M. (1998). *Metodologias da Investigação, Guia para Auto-aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.

Castro, P., Tucunduva, C. & Arns, E. (2008). A importância do planejamento das aulas para organização do trabalho do professor em sua prática docente. *Athena - revista científica de educação*, 10, pp.49-62. Obtido a 2 de julho de 2013 em: <http://www.faculdadeexpoente.edu.br/upload/noticiasarquivos/1243985734.PDF>.

Coelho, M. (2012). *O Fim de um Ciclo? A Coconstrução da Articulação Curricular entre o 1.º e o 2.º Ciclos do Ensino Básico*. Instituto Politécnico de Lisboa: Escola Superior de Educação de Lisboa. Obtido a 12 de setembro de 2013 em: <http://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/2322/1/O%20Fim%20de%20um%20Ciclo.pdf>.

Cortesão, L. (2002) *Formas de Ensinar, formas de Avaliar. Breve análise de práticas correntes de avaliação*. Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto. Obtido a 29 de março de 2013 em: <http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/26195/2/47142.pdf>.

Coutinho, C. P. (2011). *Metodologias de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática*. Coimbra: Almedina.

Cruz, S., Neto, J. (2012). A polivalência no contexto da docência nos anos iniciais da escolarização básica: refletindo sobre experiências de pesquisas. *Revista Brasileira de Educação*, 50, pp. 385 - 499.

## **D**

Despacho n.º 19 575/ 2006 de 25 de setembro. *Diário da República N.º 185 - 2.ª série*. Lisboa: Ministério da Educação.

## **F**

Fernandes, D. M. (1994). *Educação Matemática no 1.º Ciclo do Ensino Básico - Aspectos Inovadores*. Porto: Porto Editora.

Fernandes, J. A., Alves, M. P., Machado, E. A., Correia, P. F., Rosário, M. E. (2009) *Ensino e Avaliação das Aprendizagens em Estatística. Actas do II Encontro de Probabilidades e Estatística na Escola*. Braga: Centro de Investigação em Educação da Universidade do Minho. Obtido a 29 de março de 2013 em:

[http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9836/1/2009a\\_IIEPEE%5b1%5d.pdf](http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9836/1/2009a_IIEPEE%5b1%5d.pdf).

Ferreira, P. T. (1999). *Guia do animador - animar uma actividade de formação*. Lisboa: MULTINOVA.

Frantz, W. (2001). Educação e cooperação: práticas que se relacionam. *Sociologias*, 6, pp 242-262. Obtido a 22 de agosto de 2013 em: <http://www.scielo.br/pdf/soc/n6/a11n6>.

Freixo, M. J. V. (2010). *Metodologia Científica - Fundamentos, Métodos e Técnicas*. Lisboa: Instituto Piaget.

## G

GAVE (2008a). *Relatório sobre a Prova de Aferição de Matemática do 1.º ciclo do 2008*. Lisboa: GAVE.

GAVE (2008b). *Relatório sobre a Prova de Aferição de Matemática do 2.º ciclo de 2008*. Lisboa: GAVE.

GAVE (2011). *Provas de Aferição 2.º Ciclo - Matemática*. Lisboa: GAVE.

GAVE (2012). *Provas de Aferição 1.º Ciclo - Matemática*. Lisboa: GAVE.

## M

M. E. (1998). *Organização Curricular e Programas. Ensino Básico - 1.º Ciclo* (2.ª ed.). Lisboa: Departamento da Educação Básica.

M. E. (2004). *Organização Curricular e Programas: Ensino Básico - 1.º Ciclo* (4.ª ed.). Mem Martins: Departamento da Educação Básica.

Meirinhos, M., & Osório, A. (2010). O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. *EDUSER: revista de educação*, 2, pp. 49-65. Obtido a 22 de agosto de 2013 em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/3961/1/O%20estudo%20de%20caso%20como%20estrat%C3%A9gia%20de%20investiga%C3%A7%C3%A3o%20em%20educa%C3%A7%C3%A3o.pdf>.

## N

NCTM (2000). *Princípios e Normas para a Matemática Escolar*. Lisboa: APM.

## P

Palhares, P. (Cord.) (2004). *Elementos de Matemática para professores do Ensino Básico*. LIDEL - Edições Técnicas, Lda.

Palhares, P. (2011). *Complementos de Matemática para Professores do Ensino Básico*. LIDEL - Edições Técnicas, Lda.

Pereira, A. B. (2011). *Promover a inclusão através de uma pedagogia diferenciada centrada na cooperação*. Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e tecnologias.

Ponte, J. P. (2005). Gestão Curricular em Matemática. In GTI (Ed.), *O professor e o desenvolvimento curricular* (pp. 11-36). Lisboa: APM.

Ponte, J. O. & Sousa, H. (2010). Uma oportunidade de mudança na Matemática do Ensino Básico. In GTI (Ed), *O professor e o Programa de Matemática do Ensino Básico* (pp. 11- 41) Lisboa: APM.

## Q

Quivy, R. & Campenhoudt, L. V (1998). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.

## S

Serrazina, L (s. d.). *Resolução de Problemas*. Obtido a 29 de setembro de 2013 em: [http://www.esv.ipv.pt/mat1ciclo/COORDENADORES/Materiais%20Coordenad/Textos/Problemas\\_texto\\_Coord.pdf](http://www.esv.ipv.pt/mat1ciclo/COORDENADORES/Materiais%20Coordenad/Textos/Problemas_texto_Coord.pdf).

ANEXOS

---

## ANEXO I - REFLEXÃO INDIVIDUAL DAS OBSERVAÇÕES DOS DIAS 20 E 21 DE SETEMBRO DE 2011

Na Prática Pedagógica do presente mestrado um dos muitos objectivos desta é que sejamos capazes de adquirir conhecimentos e desenvolver competências para a prática docente, mas também que tenhamos uma atitude de constante reflexão relativamente ao trabalho realizado quer seja na sala de aula quer seja noutros espaços relacionados (Regulamento relativo à prática de ensino supervisionada do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo e do 2.º Ciclo do Ensino Básico). Para que esse trabalho seja realizado da melhor maneira nada como conhecermos a turma com que vamos trabalhar, bem como o meio onde esta se insere. Para isso, no decorrer das observações que tivemos oportunidade de efectuar, procurámos recolher o máximo de informação sobre as rotinas, interesses, atitudes e relações interpessoais no contexto escolar, onde vamos desenvolver a nossa Prática Pedagógica deste semestre. Segundo Neves *et al* (1994), esses momentos de observação permitem-nos «a recolha de informação sobre as suas tarefas, as competências e as atitudes desenvolvidas, enquanto decorre o processo de ensino-aprendizagem». Para melhor nos organizarmos sobre o que pretendíamos observar em concreto, elaborámos uma planificação que nos ajudou posteriormente a construir as grelhas onde iríamos registar as informações recolhidas.

Nesta fase de organizar o trabalho que iríamos fazer senti-me bastante à vontade e confortável com a Telma, visto que já tínhamos trabalhado antes e daí a facilidade em comunicarmos uma com a outra expressando as ideias e opiniões de cada uma.

Em relação aos dias destinados à observação, sentia-me ansiosa, curiosa mas também um pouco receosa, pois apesar de já ter contactado com o contexto de 1.º ciclo não conhecia, especificamente, este onde vamos realizar a nossa Prática Pedagógica. O primeiro contacto quando chegámos foi bom, senti-me acolhida quer pelas professoras quer pelas auxiliares. Quando chegou a hora de irmos para a sala de aula e soube que a nossa professora cooperante não ia estar presente nesse dia, fiquei um pouco reticente quanto ao que poderíamos fazer, se iríamos poder observar na mesma ou não. Mas, a professora que estava a fazer a substituição mostrou-se receptiva à nossa presença e logo nos pôs à vontade para podermos ficar na mesma para recolhermos as informações que achávamos relevantes para melhor ficarmos a conhecer a turma. Porém, também acho que foi bom ter acontecido esta situação porque assim podemos comparar o comportamento, a maneira de estar das crianças na sala de aula quando estão com a sua

professora habitual ou com uma outra professora e, de facto, notámos algumas diferenças nos comportamentos e atitudes. No segundo dia de observação, já com a professora da turma, conseguimos observar as situações que antes não tinham sido possíveis. A professora cooperante mostrou ser bastante acessível e deixou-nos logo à vontade para tirarmos qualquer dúvida que surgisse e até mesmo para nos fornecer algum documento que fosse necessário para a nossa observação e actuações futuras. Nesse mesmo dia, foi-nos dada a oportunidade de estarmos presentes numa reunião de pais que se realizaria nesse mesmo dia à noite. No momento nem pensei dizer que não porque como muitas pessoas, inclusive professores, nos têm dito temos que saber agarrar todas as oportunidades que nos vão sendo dadas e esta já me deu uma experiência que nunca tinha tido, estando eu no papel de professora estagiária. Senti que os encarregados de educação estavam abertos à nossa presença dando-nos as boas-vindas e querendo que nós os ajudemos na organização de actividades futuras e participemos nas mesmas, como por exemplo, na festinha de natal no final do período.

Gostei de voltar a entrar numa escola, enquanto professora estagiária, ouvir de novo o riso das crianças, vê-las a correr no recreio a até mesmo de ouvir aqueles gritos que às vezes tanto nos incomodam. Entrar na sala de aula e estar integrada em todo aquele ambiente ainda faz aumentar mais a minha vontade de estar ali, de querer ser professora. Pensar que posso e vou ser eu a ensinar algo de novo àquelas crianças e de as ajudar a crescer um pouco faz-me ficar com um sorriso enorme e de alma cheia.

#### **Fontes de recolha de informação:**

Neves, A., Campos, C., Fernandes, D., Conceição, J. M., & Alaiz, V. (1994). *Pensar avaliação, melhorar a aprendizagem*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.

Regulamento relativo à prática de ensino supervisionada do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo e do 2.º Ciclo do Ensino Básico.

## ANEXO II - REFLEXÃO INDIVIDUAL DAS OBSERVAÇÕES DOS DIAS 27 E 28 DE FEVEREIRO DE 2012

Um novo semestre, uma nova Prática, um novo contexto, pessoas novas...e por conseguinte objetivos e expectativas diferentes e renovados. Confesso que me sentia um pouco apreensiva relativamente a esta Prática, pois no semestre anterior houve algumas situações que não me deixaram tão confortável como esperava inicialmente. Mas, nos dois dias de observação desta semana notei bastantes diferenças quanto ao contexto anterior o que me fez sentir um pouco mais aliviada e com outra motivação e predisposição para o que se avizinha.

Sendo assim, desde logo foi perceptível que o trabalho desenvolvido em sala de aula com os alunos dá-se de forma diferente, com estratégias diferentes e com as quais, confesso, me identifico mais. Sei que ainda foi pouco para definir alguma coisa, mas relembro um pouco do que foi a minha Prática no 2.º semestre do 3.º ano da licenciatura, identifico-me muito mais com um ensino que não segue tanto à risca um horário, que muitas vezes, é apenas usado como fogo de vista para agradar à burocracias das quais o ensino está a ficar cheio. Também me cativou o facto de não ser dada tanta relevância aos manuais escolares, apesar destes serem um guia para o professor e alunos para a sistematização dos conteúdos programáticos e de apoio aos alunos para o seu estudo. Com isto também não quero descorar a importância dos manuais até porque se os pais os compram é natural que queiram ver trabalho feito nos mesmos. Outro aspeto do qual me apercebi neste dois dias é que é dada bastante importância às Expressões, sendo estas utilizadas e aplicadas na sala de aula para provocar a motivação dos alunos e também como fio condutor entre as diversas áreas. Relativamente a este aspeto também concordo e gosto bastante pois considero que as Expressões podem ser um bom ponto de partida para trabalhar determinados conteúdos nas diferentes áreas, sendo que os alunos se motivam e interessam muito mais porque é uma área que, muitas vezes, foge do que é habitual, rotina o que faz despertar muito mais o seu interesse para com as propostas de trabalho. Neste sentido, penso que nos vai ser dada muito mais flexibilidade no trabalho a ser realizado com os alunos, não querendo dizer com isto que o grau de exigência seja menor.

Outro ponto que quero focar é a turma em si, que me deu a entender ser uma turma unida, interessada e empenhada nos trabalhos, apesar de haver um ou outro que necessite de um apoio mais próximo.

Com tudo isto, considero que fomos muito bem recebidas quer pela turma, quer pela professora cooperante e até mesmo pelos restantes elementos constituintes desta comunidade escolar.

Para terminar esta reflexão, quero referir que este período de observação é muito pouco para conseguir observar muitos dos aspetos que gostaríamos, coisas que vamos observando nos próximos dias de Prática. Com o decorrer deste semestre espero evoluir enquanto estudante aproveitando para me empenhar na minha formação teórica e aproveitar as oportunidades que surgem neste contexto para melhorar as minhas intervenções enquanto professora. Por isso, espero que ao longo deste semestre consiga em conjunto com as professoras, e não esquecendo a minha colega de estágio que tem tido um papel fundamental neste meu percurso, trocar novas ideias e experiências vividas para enriquecer este meu processo de formação enquanto pessoa e profissional de educação.

## ANEXO III - REFLEXÃO INDIVIDUAL DA QUINZENA DE 1 A 12 DE OUTUBRO DE 2012

Ao longo desta quinzena estive como aluna atuante a Língua Portuguesa com a turma 6.3 do Colégio e, por conseguinte, pretendo fazer uma reflexão sobre as situações mais relevantes que aconteceram.

Em primeiro lugar, quero salientar que esta foi a primeira vez que tive contacto com uma turma do 2.º ciclo e, como tal, muitas sensações se afluíram em mim. Como sempre disse que tinha uma preferência pelo 2.º Ciclo em relação ao 1.º Ciclo, mesmo não tendo tido qualquer contacto com esta faixa etária em contexto de sala de aula, foram também muitas as questões surgiam em mim. Sensações de receio, ansiedade, angústia, alegria, curiosidade e questões como se teria postura, perfil para este nível de ensino, se até então tinha manifestado a minha preferência por tal e depois isso mudaria, se conseguiria estabelecer uma boa ligação e relação com os alunos como havia acontecido em 1.º Ciclo (apesar de ser diferente, pois nota-se um maior distanciamento na relação professor - aluno), se conseguiria cativar os alunos e ter controlo sobre os mesmos. Enfim, foram coisas que com o início desta Prática se foram clarificando e desmistificando um pouco. Desde logo, senti que os alunos colaboraram comigo, se mostraram participativos e interessados, embora com alguns fosse necessário chamar mais a atenção e “puxar” mais por eles. Considero que consegui fazer essa gestão, não mostrando alguma insegurança ou pouco à vontade que pudesse estar a sentir, ganhando o respeito dos alunos.

Em segundo lugar, e relativamente às aulas em si, logo na primeira aula resolvi desenvolver em sala de aula um pequeno trabalho de grupo com os alunos, que apesar de ser uma situação que nos coloca, por vezes, em situações menos agradáveis, visto que pode haver uma maior tendência para se gerar muita agitação, barulho e situações de indisciplina em sala de aula, considero ser importante trabalhar. É com estes e outros trabalhos em grupo que os alunos podem e começam a adquirir certas competências para uma melhor vivência em sociedade. Essas competências podem passar pela noção do outro, das diferenças e diversidade que existem e a sua aceitação, pelo respeito, saber escutar, aceitar e justificar as próprias ou opiniões contrárias, entre outras. É nestes trabalhos que os alunos, ao terem um objetivo comum, percebem e entendem que precisam do outro para atingi-lo, deixando de parte uma característica que lhes é bem intrínseca, o egocentrismo. É nestas idades que os alunos têm de começar a ver mais

para além do seu umbigo, a olhar para o seu lado, para o seu próximo (Niza, 1998). No decorrer deste trabalho em grupo foi notória a motivação e gosto pela atividade por parte dos alunos, tendo em conta a sua postura e vontade de participar.

Ainda neste primeiro dia de atuação, anotei outro aspeto que poderei melhorar numa próxima atividade da mesma natureza. Quando os alunos tinham de escutar o texto intitulado de “Chada”, eu apenas o coloquei uma vez para os alunos o escutarem, quando teria sido melhor os alunos terem-no escutado duas vezes, independentemente de terem o texto por escrito. Nesta fase a sua capacidade de concentração e de retenção de informação ainda não é muito grande, pelo que uma segunda escuta do texto os teria ajudado a compreender o sentido do texto e a sua expressividade.

Já no decorrer da segunda semana de atuação, na segunda-feira, não me foi possível concretizar tudo o que havia sido planeado. A atividade relativa à leitura integral ficou pendente, mas que mais tarde virá a ser referida no âmbito da biblioteca de turma, em que os alunos terão de ler um livro e depois preencher uma ficha de leitura sobre o mesmo, identificando os aspetos que iriam ser abordados, como os paratextuais. Também não foi possível efetuar a resolução da ficha de trabalho 1 do manual, sendo esse o trabalho de casa. Estas situações mostram que nem sempre é possível cumprir tudo o que havia sido planeado e que a planificação deve ser um documento orientador e flexível quanto ao trabalho a desenvolver em sala de aula. É algo que deve ser adaptável à realidade e aos acontecimentos que se vão desenrolando em sala de aula.

Quanto à ficha de trabalho aplicada na terça-feira, neste preciso momento, provavelmente, faria algumas alterações, como apresentar primeiro o título e colocar a questão sobre o mesmo a seguir e, só depois, apresentar a imagem e colocar a questão sobre a mesma. Julgo que não fazendo desta forma, ou seja, apresentar o título seguido da imagem e depois as questões sobre os mesmos, faz com que os alunos tenham de voltar atrás para conseguirem responder às questões podendo-os confundir ou até mesmo, caso não leiam bem a primeira questão, dar uma resposta que contenha também a resposta à segunda questão, advinda do facto de o título e imagem de um texto estarem logo seguidos.

Um aspeto que não se mostrou tão positivo foi a escrita de uma palavra no quadro com um erro ortográfico. É claro que podemos ter dúvidas sobre como se escreverá uma determinada palavra, pois ninguém sabe tudo nem mesmo os próprios professores, mas sim, temos de ter rigor naquilo que fazemos. Portanto, para evitar essa situação poderia ter recorrido ao uso do dicionário, uma vez que os alunos têm o seu

dicionário e existe sempre um na própria sala de aula e, dessa forma, ter-se-ia evitado esta situação.

Alguns alunos foram terminando a atividade mais cedo que outros, mas que resolvi sem sentir qualquer desconforto ou incerteza como “o que faço agora com eles?”. Encaminhei-os então para a tarefa seguinte, que depois viria a ser também o trabalho de casa, visto que a aula também já estava a terminar.

Em suma, durante estas atuações considero que tive uma boa postura em sala de aula, procurando sempre ir ao encontro dos alunos, das suas dúvidas, das suas questões, das suas ideias, das suas sugestões. Também ao nível do controlo da turma não senti grandes dificuldades. Outro aspeto que penso ter sido adequado aos vários momentos em sala de aula foi o meu tom de voz, apesar de em Práticas anteriores me ter sido referido como um ponto a melhorar. Considero que tenho à vontade para circular pela sala de aula, ir junto dos alunos, embora tenha alguma tendência para direcionar mais o meu olhar para o centro da sala e para o meu lado direito, mas também penso que é algo que se prende com o facto de ser destra. Aspeto esse que terei de melhorar em futuras atuações. Julgo que se avizinha uma Prática interessante, motivadora, trabalhosa e como muitas aprendizagens.

#### **Fontes de Recolha de informação:**

Niza, S. (1998). Obtido em 18 de outubro de 2012, de [http://centrorecursos.movimentoescolamoderna.pt/dt/1\\_2\\_0\\_mod\\_pedag\\_mem/12\\_0\\_d\\_01\\_org\\_social\\_trab\\_aprend1ceb\\_sniza.pdf](http://centrorecursos.movimentoescolamoderna.pt/dt/1_2_0_mod_pedag_mem/12_0_d_01_org_social_trab_aprend1ceb_sniza.pdf)

## ANEXO IV - REFLEXÃO INDIVIDUAL DA ATUAÇÃO DOS DIAS 5 E 6 DE MARÇO DE 2012

Nesta semana de 5 e 6 de março estava perspectivado que atuássemos em conjunto com a professora cooperante, pondo em prática a sua planificação e a utilização dos seus materiais. Esta semana também nos poderia dar mais algum tempo para a recolha de algumas informações importantes de modo a conhecer um pouco mais a turma que vamos ter em mãos ao longo do presente semestre. Sendo assim, foi possível observar e ter noção dos diferentes comportamentos dos alunos na sala de aula, como é o seu ritmo de trabalho, algumas das suas dificuldades e, derivando dessas situações, ter um contato mais direto com os alunos criando uma certa empatia e de nos deixarmos conhecer também um pouco.

Tanto na segunda-feira como na terça-feira atuámos, durante a manhã, trabalhámos mais a área da Língua Portuguesa e do Estudo do Meio. Durante a tarde a professora tomou mais o controlo trabalhando com os alunos a área da Matemática, mais propriamente a divisão. Para a atividade desenvolvida na segunda-feira existiu um maior envolvimento da nossa parte na sua preparação o que nos fez estar mais à vontade com o texto a trabalhar bem como na sua compreensão e exploração. Na terça-feira já não tivemos um contato prévio com o texto a trabalhar, nem com a ficha de compreensão do mesmo, o que exigiu de nós termos a capacidade de improvisar e de no momento saber dar resposta a possíveis questões que pudessem surgir da parte da turma. Claro que enquanto os alunos liam o texto silenciosamente nós também o fizemos de modo a inteirarmo-nos do assunto em causa para que de seguida conseguíssemos trabalhá-lo com os alunos. Apesar disso, penso que conseguimos dar bem a volta à situação e encontrar uma solução que acabou por resultar bem. Advindo daí houve um aspeto me fez pensar, que foi a importância de prepararmos bem o que pretendemos trabalhar com os nossos alunos, pois só com um bom aprofundamento do assunto e de estarmos devidamente fundamentadas sobre ele é que nos poderemos sentir preparadas e à vontade para explorar diferentes situações, pensadas previamente ou até mesmo no momento presente, e de responder às dúvidas e questões colocadas pelos alunos.

Nestas duas situações em que estivemos mais frente a frente com a turma senti que os alunos se mostraram bastante recetivos a nós e não mostraram grandes alterações no seu comportamento na sala de aula, vendo-nos se calhar não como sendo já

professoras, mas como uma figura no mesmo pé de igualdade, a quem devem respeitar e seguir as regras habituais. Mas, mesmo assim, tenho a consciência de que será necessário mostrar alguma firmeza na postura a assumir perante a turma de modo a conseguir controlar determinadas situações que possam levar a atitudes de indisciplina.

Outro ponto interessante a referir ligado com as atividades de Língua Portuguesa que deram início ao trabalho de ambos os dias foi a sua ligação com as outras áreas, nomeadamente com o Estudo do Meio e a Expressão Plástica, trabalhando assim de um modo interdisciplinar. Como já referi na minha reflexão anterior considero que o trabalho interdisciplinar pode ser um trabalho riquíssimo e com resultados muito positivos, visto que há um fio condutor que é comum às diferentes áreas do saber permitindo uma melhor exploração e integração dos mais diversos conteúdos de cada uma dessas áreas e, «com isso, o objeto<sup>18</sup> sairá assim enriquecido pelo cruzamento de várias disciplinas». (Nicolescu, 1999, p. 10). Este tipo de trabalho também ajuda no cruzamento de diferentes métodos de trabalhar os conteúdos de cada área específica, pois nem todas as áreas recorrem a métodos iguais e, sendo assim, pode dizer-se que a interdisciplinaridade também «*diz respeito à transferência de métodos de uma disciplina para outra*» (Nicolescu, 1999, p. 11).

Para finalizar gostaria ainda de referir o trabalho de cooperação que já se fez notar com a professora da turma, que considero ser bem diferente do semestre passado e que nos pode trazer muitas mais valias para o trabalho que esperamos vir a desenvolver ao longo deste semestre. No final do dia conseguimos falar um pouco e delinear já grande parte dos temas que vamos abordar na semana seguinte e estruturar tudo num formato provisório com a professora e depois apenas temos de desenvolver e enriquecer esses temas nas diferentes atividades com diversos materiais. O facto de logo na terça-feira podermos ter uma noção do que vamos abordar na semana seguinte dá-nos uma maior segurança e mais tempo para nos organizarmos e prepararmos melhor para o que pretendemos realizar.

Em suma, considero que foram dois dias de Prática positivos e que nos deixaram conhecer um pouco mais o contexto onde vamos estar e principalmente a turma, os nossos alunos. Mais uma vez, sinto vontade de dizer que penso que este vai ser um semestre bem diferente na medida em que me sinto confiante e motivada para desenvolver um trabalho mais dinâmico e motivador quer para mim quer para os alunos,

---

<sup>18</sup> Aqui a palavra objeto remete-nos para o(s) conteúdo(s) que estão a ser trabalhados.

levando a que em conjunto consigamos efetuar aprendizagens significativas e sermos agentes ativos na construção do nosso próprio conhecimento, sentido que fomos nós que trabalhamos para alcançar aquilo que temos.

### **Referências bibliográficas:**

Nicolescu, B. (s.d.). Um novo tipo de conhecimento - transdisciplinaridade. In C. -C. Transdisciplinar, *Educação e Transdisciplinaridade* (pp. 9 - 26);

# ANEXO V - QUESTIONÁRIO APLICADO A 28 DE MAIO DE 2012

## Questionário aos alunos do 3.º ano da EB 1 Barosa - Moinhos da Barosa

Olá! Sou aluna da Escola Superior de Educação e Ciências Sociais de Leiria e estou a desenvolver um trabalho de investigação, para o qual peço a tua colaboração. Este questionário tem como objetivo conhecer um pouco mais qual a tua relação com a Matemática.

Para responderes às questões lê as indicações dadas em cada uma delas.

1. Gostas de Matemática? (Coloca uma cruz no quadrado da tua resposta)

Sim

Não

1.1. Porquê?

---

---

---

1.2. O que mais gostas em Matemática?

---

---

---

1.3. O que menos gostas em Matemática?

---

---

---

2. Observa as seguintes situações.

Um iogurte custa 0,50€. Qual o preço de um <i>pack</i> de 6 iogurte?	Quando o meu sobrinho veio para minha casa eu tinha o triplo da sua idade e o meu filho, que era 20 anos mais novo do que eu, tinha 4 anos.  Que idade tinha o meu sobrinho quando veio viver para minha casa?
<b>A</b>	<b>B</b>

2.1. Em qual das situações anteriores sentiste mais dificuldade? (Coloca uma cruz no quadrado da tua resposta)

A

B

2.2. Considera a tua resposta à questão anterior e explica a razão da tua escolha.

---

---

---

2.3. Quando te deparas com um problema quais são as tuas maiores dificuldades?

---

---

---

3. Assinala com uma cruz a tua resposta relativamente às situações apresentadas.

<b>Situações diversas</b>	<b>Problema</b>	<b>Não - Problema</b>
Quando vou comprar roupa, sapatos ou outras peças de vestuário sei o tamanho adequado para mim.		
Quando efetuo uma compra consigo prever que dinheiro vou precisar ou que troco tenho de receber.		
Quando me desloco de um sítio para outro estimo o tempo que posso demorar.		
Quando me desloco de um sítio para outro escolho entre os caminhos mais curto ou mais longo, facilmente.		
Quando estou em grupo costumo mediar algumas situações de conflito.		

## ANEXO VI - EXERCÍCIO E PROBLEMA APLICADOS NO DIA 5 DE JUNHO DE 2012

### Exercício:

3 Observa com atenção este horário de Comboios e responde:

a) A que horas chega a Aveiro o comboio que parte do Porto às 15 h e 05 min?

b) E a que horas chega a Lisboa (estação do Oriente)?

c) A que horas sai de Lisboa (S.<sup>ta</sup> Apolónia) o comboio que chega ao Porto às 16 h 35 min?

d) Que tempo se demora a chegar, de comboio, de Vila Nova de Gaia a Fátima?

Horário						
12:35	16:35	18:35	↑ Porto (Campanhã)	09:05	15:05	20:05
12:29	16:29	18:29	Vila Nova de Gaia	09:10	15:10	20:10
12:17	16:17	18:17	Espinho	09:20	15:20	20:20
12:03	—	18:03	Ovar	09:30	15:30	—
—	15:54	—	Estarreja	—	—	20:37
11:43	15:43	17:43	Aveiro	09:47	15:47	20:47
—	15:24	—	Mealhada	—	—	21:09
11:22	—	17:22	Pampilhosa	10:11	16:11	—
11:10	15:10	17:10	Coimbra-B	10:20	16:20	21:20
10:58	—	16:58	Alfarelos	10:36	16:34	21:22
10:44	14:44	16:44	Pombal	10:52	16:51	21:49
10:15	—	16:15	Fátima	11:15	17:15	—
10:01	14:01	16:01	Entroncamento	11:31	17:31	22:31
09:41	13:41	15:41	Santarém	11:55	17:55	22:55
09:17	13:17	15:17	Vila Franca de Xira	12:24	18:24	23:24
09:04	13:04	15:04	Lisboa (Oriente)	12:36	18:36	23:36
08:55	12:55	14:55	↓ Lisboa (S. <sup>ta</sup> Apolónia)	12:45	18:45	23:45

### Problema:

Uma série foi exibida na televisão em 3 partes de 25 minutos, separadas por 2 intervalos de 5 minutos cada um.

A série começa sempre às 7 h 45 min da noite. A que horas termina?

# ANEXO VII - QUESTIONÁRIO APLICADO NO DIA 5 DE JUNHO DE 2012

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_\_

Coloca uma cruz (x) no espaço da tua resposta.

1. Consegui resolver os exercícios propostos?

<b>Sim</b>	
<b>Não</b>	
<b>Com dificuldade</b>	
<b>Sem dificuldade</b>	

2. Consegui resolver os problemas propostos?

<b>Sim</b>	
<b>Não</b>	
<b>Com dificuldade</b>	
<b>Sem dificuldade</b>	

3. Consideras que um exercício e um problema são a mesma coisa?

<b>Sim</b>	
<b>Não</b>	

3.1. Se respondeste não à questão anterior, qual a diferença entre exercício e problema?

- Exercício:

---

---

---

- Problema:

---

---

---

ANEXO VIII - GRELHA DE AVALIAÇÃO DOS EXERCÍCIOS E PROBLEMAS APLICADOS NO DIA 5 DE JUNHO DE 2012

Alunos	Consegui resolver os exercícios propostos?				Consegui resolver os problemas propostos?				Consideras que um exercício e um problema são a mesma coisa?	
	Sim	Não	Com dificuldade	Sem dificuldade	Sim	Não	Com dificuldade	Sem dificuldade	Sim	Não
A	X			X	X		X			X
B	X			X	X			X		X
C	X			X	X			X		X
D	X			X	X			X		X
E	X			X	X			X		X
F	X			X	X			X		X
G	X			X	X			X		X
H	X		X		X		X			X
I	X		X		X		X			X
J	X			X	X		X			X
K	X		X		X			X		X
L	X			X	X			X		X
M	X			X	X			X		X
N	X			X	X			X		X
O	X		X		X		X			X
P	X		X		X		X			X
Q	X			X	X			X	X	
R	X			X	X			X	X	
S	X			X	X			X		X
T	X			X	X			X		X
U	X			X	X			X		X
V	X		X		X		X			X

Notas: Em cada espaço deverá ser colocada uma cruz de acordo com o critério adequado à situação. Nos alunos que não seja possível efetuar uma avaliação dever-se-á escrever “não observável” (NO).

## ANEXO IX - PROBLEMA DE MASSAS E CAPACIDADES

### **Problema de Massas:**

Têm 9 bolas aparentemente iguais. As bolas têm o mesmo peso, com exceção de uma, que é mais pesada. Têm também uma balança de pratos simples à vossa disposição. Fazendo apenas duas pesagens como descobrem qual é a bola mais pesada?

### **Problema de Capacidades:**

Encontram-se junto a um rio e têm dois garrafões: um com capacidade para 5 litros e outro com capacidade para 3 litros. Não têm outros recipientes e os garrafões não têm qualquer marcação de volume. Como colocam 4 litros no garrafão de 5 litros?

# ANEXO X - QUESTIONÁRIO APLICADO NO DIA 12 DE JUNHO DE 2012

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

1. Assinala com uma cruz.

	Conseguí compreender a informação dada oralmente	Não conseguí compreender a informação dada oralmente
<b>Desafio das massas</b>		
<b>Desafio dos garrafões de água</b>		

2. Para ti, estes dois desafios foram um...

Exercício

Problema

2.1. Porquê?

---

---

---

---

ANEXO XI - GRELHA DE AVALIAÇÃO DOS PROBLEMAS APLICADOS NOS DIAS 11 E 12 DE JUNHO DE 2012

Alunos	Desafio de massas		Desafio de capacidades		Para ti, estes desafios foram um...	
	Consegui compreender a informação dada oralmente	Não consegui compreender a informação dada oralmente	Consegui compreender a informação dada oralmente	Não consegui compreender a informação dada oralmente	Exercício	Problema
A	X			X		X
B	X		X			X
C	X		X			X
D	X		X			X
E	X		X			X
F	X		X			X
G	X		X			X
H	X		X			X
I	X		X			X
J	X		X			X
K	X		X			X
L	X		X			X
M	X		X			X
N	X		X			X
O	X		X			X
P	X		X			X
Q	X		X			X
R	X		X			X
S	X		X			X
T	X		X			X
U	X		X			X
V	X		X			X

Notas: Em cada espaço deverá ser colocada uma cruz de acordo com o critério adequado à situação. Nos alunos que não seja possível efetuar uma avaliação dever-se-á escrever “não observável” (NO).

## ANEXO XII - NOTAS DE CAMPO

⇒ 28 maio 2012

- Após a aplicação do questionário

• Problemas são ⊕ difíceis porque nem sempre é fácil de perceber o que temos de fazer (filipa)

• Eu acho que um exercício é ⊕ fácil (leonor, wís) ⊕ João, Pedro

• O problema é difícil (vários alunos)

• Para mim um exercício é fácil e não tenho de pensar muito porque já sei o que tenho de fazer e no problema não (Rozia)

⇒ 5 junho 2012

P. - Em qual das duas tarefas tiveram ⊕ dificuldade?

H.A. - Na segunda. (problema)

P. - Quem mais?

(vários alunos) - Eu. (levantando o braço)

P. - Porquê?

Pe. - Porque era confusa.

M. - Porque era mais difícil. Tive de pensar muito mais.

B.G. - Eu precisei da ajuda da professora.

⇒ 11 e 12 junho

"Bolas, isto é mesmo difícil" (G.)

"Nunca ⊕ conseguimos chegar à solução" (Fr.)