



Instituto Politécnico  
de Castelo Branco  
Escola Superior  
de Educação

# As tarefas de Investigação e as Aprendizagens Matemáticas dos alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico

Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico

Eliane Muriel Capinha da Silva

**Orientador**

Professor Doutor Paulo José Martins Afonso

Setembro de 2013





Instituto Politécnico  
de Castelo Branco  
Escola Superior  
de Educação

# **As Tarefas de Investigação e as Aprendizagens Matemáticas dos alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico**

Eliane Muriel Capinha da Silva

## **Orientador**

Professor Doutor Paulo José Martins Afonso

Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior de Educação de Castelo Branco do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico, realizado sob a orientação científica do Professor Doutor Paulo José Martins Afonso, do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

**Setembro de 2013**



## Composição do júri

Presidente do júri

Doutora Maria de Fátima Carmona Simões da Paixão

Professora Coordenadora com Agregação da Unidade Técnico-Científica de Ciências, Desporto e Artes da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Castelo Branco

Vogais

Doutora Susana Isabel Gueifão Colaço Caldas (arguente)

Professora na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém

Doutor Paulo José Martins Afonso (orientador)

Professor na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Castelo Branco



## Agradecimentos

A realização deste estudo nunca teria sido possível sem a colaboração de várias pessoas a quem pretendo deixar registado o meu profundo agradecimento.

OBRIGADA:

- Professor Doutor Paulo Afonso pela sua ajuda, pela sua orientação e por ter acreditado em mim;

- Educadora Cooperante e ao seu grupo fantástico de crianças da sala da prática supervisionada do Jardim de Infância nº 2 Quinta das Violetas, pela sua sabedoria e pelos momentos passados;

- Professora Cooperante e à sua maravilhosa turma da Escola Básica Boa Esperança, pela transmissão de conhecimentos e valores e pela sua grande dedicação;

- Família, pelo apoio que me deram, por me terem ouvido vezes sem conta, pelo amor e pela força;

- Amigos (sabem quem são!) por tudo.

- Amiga e colega de estágio Cátia pela sua amizade, por ter estado sempre presente e pelos momentos de descontração;

- Marco pela amizade e pelo amor que nos une;

- A todos os que contribuíram para a realização desta investigação...



## Resumo

Este relatório de estágio visa, como o próprio nome indica, relatar os acontecimentos de uma prática supervisionada que neste caso ocorreu numa turma do 4º ano de escolaridade, na Escola Básica Boa Esperança em Castelo Branco. O presente trabalho divide-se em vários capítulos: introdução, Práticas de Ensino Supervisionadas, revisão da literatura, metodologia, análise e tratamento dos dados, conclusões/limitações/recomendações e bibliografia.

Partindo do problema de investigação “Analisar o sucesso matemático de alunos considerados «bons» e «menos bons» em Matemática quando confrontados com tarefas de investigação”, realizámos seis tarefas de teor investigativo com seis alunos – três considerados «bons» e três considerados «menos bons» – e analisámos os seus resultados através da aplicação da Escala Holística Focada.

Definimos os seguintes objetivos de estudo: identificar dificuldades manifestadas, por alunos considerados «bons» e «menos bons» em Matemática, na resolução de tarefas de investigação; analisar o perfil de resolvidor de alunos considerados «bons» e «menos bons» em Matemática, na resolução de tarefas de investigação; avaliar o desempenho dos alunos na resolução de tarefas de investigação, antes e após o investigador assumir o papel de modelo de resolvidor deste tipo de tarefas.

Esta investigação adotou uma metodologia maioritariamente qualitativa e a tipologia de estudo assentou numa investigação-ação. Sem grandes explicações, eram apresentadas as tarefas aos alunos da turma, levadas para casa de modo a serem corrigidas e analisadas/resolvidas na aula onde o professor assumia o papel de modelo para os alunos. Houve três conjuntos de tarefas (duas a duas) onde a primeira era sempre mais básica que a seguinte.

Para a recolha dos dados utilizámos essencialmente os materiais dos alunos (folhas de registo das tarefas), a observação, as notas de campo, os registos fotográficos e o diálogo com os participantes e professora.

As principais dificuldades manifestadas pelos alunos considerados «bons» foram, principalmente, conseguir dar resposta, evidenciando a estratégia utilizada, às tarefas de investigação; pelos alunos considerados «menos bons» foram a interpretação do que lhes era solicitado levando, de seguida, a que não conseguissem resolver algumas tarefas.

O perfil dos alunos considerados «bons» é o de bons resolvidores de tarefas de investigação, conseguindo interpretar o que lhes é solicitado, resolver seguindo uma estratégia e dar resposta ao enunciado. Por outro lado, o perfil dos alunos considerados «menos bons» não se assemelha ao perfil dos alunos anteriores pois estes tiveram muitas dificuldades em interpretar os enunciados, na resolução das tarefas e, sobretudo, na explicitação das suas respostas.

A média final dos alunos considerados «bons» foi de 3,9, numa escala de 0 a 4 pontos enquanto que a média final dos alunos considerados «menos bons» foi de 2,5.

É importante realçar que, após a intervenção do modelo, da primeira para a segunda tarefa assim como da quinta para a sexta tarefa, todos os alunos ou mantiveram os seus pontos (mais baixos foram 3 pontos) ou subiram o que significa que, após o investigador assumir o papel de modelo de resolvedor deste tipo de tarefas, os alunos conseguiram progredir. Da terceira para a quarta tarefa, apenas uma aluna considerada «menos boa» baixou a sua pontuação enquanto que todos os outros, mais uma vez, ou mantiveram ou subiram.

## **Palavras chave**

Tarefas de investigação; Processo; Matemática; 1º Ciclo do Ensino Básico.

## Abstract

This internship report is designed, as its name implies, to report the events of a supervised practice, that in this case occurred in a class of 4<sup>th</sup> grade students at Escola Básica Boa Esperança, in Castelo Branco. The present work is divided into several chapters: Introduction, Supervised Practice Teaching, literature review, methodology, analysis and processing of data, conclusions/limitations/recommendations and bibliography.

Starting from the problem question "analyze the success of mathematical students considered «good» and «less good» in mathematics when confronted with research tasks", we performed six tasks of investigative content with six students - three considered «good» and three considered «less good» - and analyzed their results by applying the Holistic Scale Focused.

We defined the following learning objectives: identify difficulties experienced by students deemed «good» and «less good» in Mathematics, in solving research tasks; analyze the resolver profile of students deemed «good» and «less good» in Mathematics, in solving research tasks; assessing student's performance in solving research tasks before and after the investigator assuming the role model resolver of this type of tasks.

This research adopted a mainly qualitative methodology and the study typology was based on a research-action. Without much explanation, the tasks were presented to the students during class, taken home in order to be analyzed and corrected/resolved in the classroom where the teacher assumed the role model for students. There were three sets of tasks (two by two), where the former was always more basic than the next.

For data collection we used essentially the student's materials (task record sheets), observation, field notes, photographic records and dialogue with participants and teacher.

With the analysis of the student's results in solving research tasks we conclude that the profile of students deemed «good» sustained into success, while the profile of the students considered «less good» was weaker because they were a bit short of expectations. With this we conclude that the profile of students deemed «good» is the good research tasks resolvers.

Students considered «good» had more difficulty answering, showing its resolution strategy; students considered «less good» had more difficulties in the interpretation of the utterance.

In the vast majority of tasks after the intervention of the model resolver for this type of tasks, the students maintained their points or increased, which means that we should value this type of tasks as well as the strategies used by students and their answers.

The overall grade of the students considered «good» was 3,9, on a scale of 0 to 4 points while the final average of the students considered «less good» was 2,5. Importantly, after the intervention of the model, the first to the second task as well as from the fifth to the sixth task, all students or maintained their scores (lower were 3 points) or increased which means that after the investigators assume the role of this type of resolver task model, students able to progress. The third to the fourth task, only one student as «less good» lowered its score while everyone else again, or maintained or increased.

## **Keywords**

Research tasks; Process; Mathematics; 1st Cycle of Basic Education.

# Índice geral

<b>CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO II – PRÁTICAS SUPERVISIONADAS</b> .....	<b>3</b>
<b>2.1. Educação Pré-Escolar</b> .....	<b>3</b>
<b>2.2. 1º Ciclo do Ensino Básico</b> .....	<b>10</b>
2.2.1. Caraterização do Meio Envolvente à Escola .....	18
2.2.2. Caraterização da Escola EB1 Boa Esperança .....	19
2.2.3. Caraterização da turma .....	20
2.2.4. Caraterização da sala do 4º ano .....	25
2.2.5. Guiões de aprendizagem das diferentes semanas de prática supervisionada .....	28
<b>CAPÍTULO III – REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>61</b>
<b>3.1. O professor do 1º Ciclo do Ensino Básico</b> .....	<b>69</b>
<b>CAPÍTULO IV – METODOLOGIA</b> .....	<b>75</b>
<b>4.1. Opções Metodológicas</b> .....	<b>75</b>
<b>4.2. Sujeitos</b> .....	<b>78</b>
<b>4.3. Recolha dos dados</b> .....	<b>80</b>
4.3.1. Observação .....	81
4.3.2. As notas de campo .....	82
<b>4.4. Tratamento dos dados</b> .....	<b>82</b>
<b>4.5. Ética na Investigação-ação</b> .....	<b>83</b>
<b>CAPÍTULO V – ANÁLISE E TRATAMENTO DOS DADOS</b> .....	<b>85</b>
<b>5.1. Análise da primeira tarefa de investigação</b> .....	<b>90</b>
<b>5.2. Análise da segunda tarefa de investigação</b> .....	<b>93</b>
<b>5.3. Análise da terceira tarefa de investigação</b> .....	<b>96</b>
<b>5.4. Análise da quarta tarefa de investigação</b> .....	<b>99</b>
<b>5.5. Análise da quinta tarefa de investigação</b> .....	<b>102</b>
<b>5.6. Análise da sexta tarefa de investigação</b> .....	<b>105</b>
<b>CAPÍTULO VI – CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES</b> .....	<b>109</b>
<b>CAPÍTULO VII – BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>113</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>117</b>
<b>ANEXO 1</b> .....	<b>118</b>
<b>ANEXO 2</b> .....	<b>122</b>
<b>ANEXO 3</b> .....	<b>124</b>



## Índice de figuras

FIGURA 1 – GUIÃO DE ATIVIDADES.....	14
FIGURA 2 – CONTINUAÇÃO DO GUIÃO DE ATIVIDADES.....	14
FIGURA 3 – GRELHA DE AUTOAVALIAÇÃO.....	16
FIGURA 4 – CONTINUAÇÃO DA GRELHA DE AUTOAVALIAÇÃO.....	16
FIGURA 5 - FOTOGRAFIA AÉREA DO BAIRRO DA BOA ESPERANÇA COM LOCALIZAÇÃO DA ESCOLA A AZUL .....	18
FIGURA 6 - ESCOLA EBI BOA ESPERANÇA .....	20
FIGURA 7 - IDADES DOS ALUNOS DA TURMA POR SEXO.....	21
FIGURA 8 - PROFISSÕES QUE OS ALUNOS PRETENDEM EXERCER.....	23
FIGURA 9 - NÚMERO DE IRMÃOS POR ALUNO.....	23
FIGURA 10 - IDADES DAS MÃES DOS ALUNOS DA TURMA .....	24
FIGURA 11 - IDADES DOS PAIS DOS ALUNOS DA TURMA.....	24
FIGURA 12 - ESCOLARIDADE DOS PAIS E DAS MÃES DOS ALUNOS DA TURMA .....	25

## Lista de tabelas

Tabela 1 - Divisão dos temas/conteúdos por semanas de prática .....	17
Tabela 2 - Horário letivo dos alunos do 4º ano.....	22
Tabela 3 - Diferentes momentos da realização de uma investigação.....	64
Tabela 4 - Diferença entre um exercício, um problema e uma tarefa de investigação .....	65
Tabela 5 - Resultados dos alunos nas tarefas, segundo a Escala Holística Focada .	88
Tabela 6 – Avaliações dos alunos na ficha sumativa.....	125

## Capítulo I - Introdução

Este presente Relatório de Estágio finaliza uma importante etapa do 2º Ciclo de formação denominado Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico.

Este período serve para nós, futuros professores e educadores, colocarmos em prática os conhecimentos adquiridos ao longo de toda a Licenciatura em Educação Básica assim como neste respetivo Mestrado, a elaboração de planificações, a experimentação de diferentes métodos e estratégias durante as várias semanas.

Ao longo de todo o nosso percurso escolar o gosto pela área da Matemática foi evidenciado pelo que desde muito cedo se tinha pensado trabalhar esta área com os alunos. Assim sendo, juntamente com o Professor Doutor Paulo Afonso, tentámos dar resposta ao seguinte problema de investigação “Analisar o sucesso matemático de alunos considerados «bons» e «menos bons» em Matemática quando confrontados com tarefas de investigação”, que nos despertou bastante interesse e motivação. Esta questão-problema levou aos seguintes objetivos de estudo:

- Identificar dificuldades manifestadas, por alunos considerados «bons» e «menos bons» em Matemática, na resolução de tarefas de investigação;
- Analisar o perfil de resolvidor de alunos considerados «bons» e «menos bons» em Matemática, na resolução de tarefas de investigação;
- Avaliar o desempenho dos alunos na resolução de tarefas de investigação, antes e após o investigador assumir o papel de modelo de resolvidor deste tipo de tarefas.

Relativamente à metodologia deste estudo optou-se pela investigação-ação pois inicialmente, logo no princípio do estágio, procedeu-se à recolha de informações referentes às avaliações dos alunos da turma do ano letivo anterior assim como do 1º período do ano letivo decorrente e, juntamente com a professora cooperante, verificou-se o desempenho dos alunos, mais especificamente na área da Matemática. Seguidamente aplicaram-se seis tarefas de investigação aos alunos, explicadas e resolvidas durante as aulas. O processo será desenvolvido no capítulo mais adiante.

A prática consistiu, essencialmente, na apresentação das tarefas aos alunos, a concretização feita na aula, as resoluções levadas para casa de modo a serem corrigidas e avaliadas e, por fim, a correção para e com a turma. Optou-se pela metodologia investigação-ação pois “providencia bases concetuais e metodológicas que ajudam o professor a compreender a ação educativa que desenvolve, a questioná-la, a investigar novas possibilidades, promovendo mudanças que se refletem na aprendizagem dos alunos” (Mesquita-Pires, 2010, p. 72). Ainda segundo a mesma autora (2010), esse processo pretende, por isso, que haja maior envolvimento dos professores na descoberta do que os rodeia, com a finalidade de melhoria do desempenho profissional e a qualidade das aprendizagens dos alunos.

As técnicas de recolha de dados utilizadas foram a observação, o diálogo com a professora cooperante e os próprios alunos, as notas de campo, os registos dos alunos (levados para casa) e o registo fotográfico.

O tratamento dos dados foi uma das etapas mais importantes da investigação. Começando pela observação, esta técnica é, para nós, crucial pois é através dela que muitos pormenores menos visíveis são conhecidos. Para extrair o máximo de informação possível, além da observação, a investigadora utilizava igualmente o diálogo (podendo assim confirmar certas dúvidas) bem como as notas de campo, onde algumas observações eram anotadas. Ao longo da prática era algo ao qual não dava especial relevância mas que depois se veio a tornar algo essencial ao estudo.

Além disso, os registos escritos dos alunos assim como o registo fotográfico levaram à possível concretização desta investigação. Através da fotografia, muitas informações são descobertas podendo mesmo revelar-se cruciais. Para analisar os registos escritos dos alunos recorreu-se à Escala Holística Focada para uma melhor leitura dos dados e assim conseguirmos chegar ao perfil de resolvedores dos alunos considerados «bons» e «menos bons».

A prática supervisionada foi uma experiência única, obrigatória para todos os profissionais de Educação, sejam Educadores de Infância ou Professores do 1º Ciclo do Ensino Básico, no caso deste Mestrado da Escola Superior de Educação de Castelo Branco. Aqui estamos diretamente “no terreno”, lidamos com a realidade, o que nos coloca com situações de stresse, as quais têm de ser superadas.

Este relatório encontra-se dividido em sete capítulos que, por sua vez, se subdividem em subcapítulos: as práticas supervisionadas na Educação Pré-Escolar e no 1º Ciclo do Ensino Básico; a introdução que inclui uma abordagem do tema da investigação, à questão de investigação e os objetivos e como se organiza o relatório; o capítulo da revisão da literatura; a metodologia que informa sobre as opções metodológicas, a investigação-ação, os sujeitos e a recolha dos dados; a análise e tratamento dos dados; as conclusões, limitações e recomendações e, por fim, a bibliografia.

## Capítulo II - Práticas Supervisionadas

A prática supervisionada é uma etapa essencial sem a qual não seria possível a concretização deste 2º Ciclo de formação de profissionais da Educação. É algo pelo qual todos os alunos do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico têm de passar e desejado ao longo do 1º Ciclo de formação, pois permite-nos um contacto direto com a realidade.

Tanto na Educação Pré-Escolar como no 1º Ciclo do Ensino Básico a primeira etapa é a observação, de modo a nos adaptarmos ao contexto em si, à escola, aos docentes, ao pessoal não docente e, principalmente, aos alunos para, assim, no momento da prática, não fugirmos demasiado às suas rotinas e da professora cooperante. Este momento de observação é igualmente um momento de investigação e pesquisa sobre o meio que envolve a escola, os documentos oficiais, os alunos da turma e a sala.

De seguida apresentamos um breve resumo da decorrência da prática supervisionada na Educação Pré-Escolar onde poderia ter ocorrido este estudo mas, devido ao fator tempo, não nos foi possível e portanto optou-se pelo 1º Ciclo do Ensino Básico, como se irá verificar mais adiante.

### 2.1. Educação Pré-Escolar

A prática supervisionada na Educação Pré-Escolar teve como local de ocorrência o Jardim de Infância nº 2 – Quinta das Violetas em Castelo Branco, pertencente ao Agrupamento de Escolas Afonso de Paiva. É um estabelecimento público situado na Rua Dr. Francisco Robalo Guedes e foi construído de início no ano letivo 2003/2004. No ano de 2012 estavam inscritas 87 crianças com idades compreendidas entre os 3 e os 7 anos.

Para além deste Jardim de Infância, outras instituições estão integradas no Agrupamento Afonso de Paiva que são elas: Escola Básica Integrada Afonso de Paiva; Jardim de Infância do Salgueiro do Campo; Jardim de Infância das Sarzedas; Escola Básica do Castelo; Escola Básica do Freixal do Campo; Escola Básica da Mina; Escola Básica de São Tiago e Escola Básica das Sarzedas.

Para melhor conhecermos este Jardim de Infância, considerámos relevante caracterizá-lo, de forma breve, relativamente às zonas próximas bem como ao seu interior. Perto do Jardim de Infância podemos encontrar prédios (onde está situado um bairro social), vivendas, zona de lazer, um parque infantil, serviços sociais e culturais.

Em relação ao Jardim de Infância em si, este é todo ele rés-do-chão com um espaço de 1130 m<sup>2</sup>, tem muita luz solar devido à existência de várias janelas e às suas dimensões. Tem dois halls de entrada, um corredor principal que dá acesso a seis salas (cinco delas com os diferentes grupos de crianças e uma sexta para acolhimento e outras atividades). Todas as salas têm acesso ao pátio exterior com 925 m<sup>2</sup>. Um ginásio faz igualmente parte da instituição com um espaço de 191,68 m<sup>2</sup>, assim como um refeitório.

A sala – sala que nos foi indicada na prática supervisionada – tinha 17 crianças com idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos e das quais 8 são rapazes e 9 são raparigas. Esta sala mede 41,60 m<sup>2</sup>, com muita luz natural e vários espaços de arrumação. Segundo a Educadora responsável, a sala divide-se nos seguintes cantinhos: jogo simbólico – casinha das bonecas, expressão plástica (desenho, modelagem, pintura, recorte e colagem), biblioteca, experimentação e matemática, construções e garagem, informática e comunicação. Todos os cantinhos estão identificadas com registo escrito e/ou gráfico.

A prática supervisionada ocorreu entre os meses de março e junho de 2012 com a colega de estágio Cátia Nunes, organizada em parceria com a Mestre Maria José Infante. A prática ocorreu sempre de manhã (das 9h ao 12h30), de segunda a quinta-feira e de forma alternada, ou seja, uma semana era a colega a exercer e nós auxiliávamos enquanto que na semana seguinte trocávamos. As semanas de 5 a 15 de março foram de observação e a prática iniciou-se a 19 de março de 2012 com término a 21 de junho de 2012.

Segundo as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (1997), esta trabalha diferentes áreas:

- Área da Formação Pessoal e Social – “o desenvolvimento pessoal e social assenta na constituição de ambiente relacional securizante, em que a criança é valorizada e escutada, o que contribui para o seu bem-estar e auto estima” (p. 52);

- Área da Expressão e Comunicação – que inclui o domínio das expressões onde diferenciamos quatro vertentes: expressão motora, expressão dramática, expressão plástica e expressão musical; e o domínio da linguagem oral e abordagem à escrita, onde diferenciamos a linguagem oral, a linguagem escrita e novas tecnologias e o domínio da **matemática**;

- Área do Conhecimento do Mundo.

Como o estudo que se segue é baseado na área da matemática, considerámos relevante realçar este ponto trabalhado ao longo de toda a Educação Pré-Escolar. Os conteúdos trabalhados ao longo do estágio na Educação Pré-Escolar foram, ao longo das semanas: a noção de número (com o objetivo: reconhecer, formar e representar conjuntos); identificação das propriedades dos objetos e noção de tempo atmosférico (com os objetivos: estabelecer relações entre os elementos dos diferentes conjuntos e realizar estimativas temporais); conjuntos (com os objetivos: reconhecer, formar e

representar conjuntos e decompor o número seis); formação de conjuntos de seis e desenvolvimento do conceito de número (com os objetivos: reconhecer, formar e representar conjuntos e fazer cálculos e comparações entre quantidades).

No domínio da Matemática há inúmeros tópicos a serem trabalhados na Educação Pré-Escolar que, tal como vem indicado nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (1997), podemos verificar: a vivência do espaço e do tempo, a classificação de objetos, a formação de conjuntos, a seriação e ordenação, a noção de número, o encontro e o estabelecimento de padrões, a medição, a pesagem, a resolução de problemas onde o educador deve “estimular as razões da solução, de forma a fomentar o desenvolvimento do raciocínio e do espírito crítico. O confronto das diferentes respostas e formas de solução permite que cada criança vá construindo noções mais precisas e elaboradas da realidade” (p. 78).

O Educador tem várias brochuras servindo de apoio à construção de atividades a trabalhar no quotidiano onde duas delas estão direcionadas para o domínio da Matemática, que se intitulem “Geometria” e “Sentido de número e organização de dados”. É fundamental trabalhar a Matemática desde a mais tenra idade para que as crianças criem uma relação com este domínio. É importante o Educador prestar “atenção à matemática presente nas brincadeiras das crianças e as questionam; as incentivam a resolver problemas e encorajam a sua persistência; lhes proporcionam acesso a livros e histórias com números e padrões; propõem tarefas de natureza investigativa...” (Castro & Rodrigues, 2008, p.10).

Por forma a ter alguma noção da construção de uma planificação aquando do estágio na Educação Pré-Escolar e o trabalho efetuado no domínio da Matemática, em anexo encontra-se uma planificação onde podemos verificar atividades realizadas com as crianças.

Seguidamente, e como mero exemplo, é apresentada uma reflexão da nossa prática supervisionada em Educação Pré-Escolar no ano de 2012:

“Esta semana decorreu um pouco de maneira diferente visto que durante duas manhãs a colega de estágio tinha ido visitar outra sala de outro Jardim de Infância. Foi bom para perceber que, quando estamos mais sozinhas, as coisas não são tão bem controladas e há falta de um certo apoio. Por outro lado, somos “obrigadas” a arranjar outras estratégias para manter as crianças motivadas nas atividades.

Na segunda-feira realizámos fantoches com as crianças o qual as deixou (e a nós) muito satisfeitas. Desde as mais pequenas, todas quiseram participar. Foi impressionante perceber que depois de ouvirem/verem o teatro uma única vez, reproduziram tudo tal e qual como tínhamos feito (a ordem das frutas, a sequência numérica). Ainda nunca tínhamos feito fantoches com estas crianças mas, visto o resultado muito positivo, voltaremos, sem dúvida, a fazer.

Esta atividade repetiu-se na terça-feira logo pela manhã, pois duas crianças não tinham ido no dia anterior (nem a Cátia) e assim todas as crianças da sala puderam

ver o teatro. Tal como no dia anterior as crianças que realizaram o teatro fizeram-no na perfeição, ou seja, não se esqueceram de nenhuma fruta, nem da ordem da sequência numérica e de tudo o que tínhamos dito anteriormente. Dois episódios marcantes:

- Uma das crianças apercebeu-se que a colega (na realização do teatro) estava com a lagartinha virada ao contrário para o público, ou seja, quando ele iria mostrar a maçã, esta iria aparecer ao pé do rabo da lagarta e não da boca por isso mal reparou, repreendeu-a logo;

- Quando realizámos o teatro, de início, estavam pouco concentradas e para mudar isso, começámos, através da lagartinha, a interagir com as crianças, exemplo: “Gabriel, ajudas-me a procurar comida?” Os grupos de crianças que me seguiram, quando começavam a encenar, dialogavam sempre com aquela criança (“bom dia Gabriel”, “estás bom Gabriel?” ou “Gabriel, consegues ver a maçã?”).

Segundo as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (1997) “... a utilização de fantoches, de vários tipos e formas, que facilitam a expressão e a comunicação através de “um outro”, servindo também de suporte para a criação de pequenos diálogos, histórias, etc.” (p. 60).

No registo da história houve um episódio que achámos muito interessante. Algumas crianças desenharam o fantocheiro em cima da mesa; outras desenharam as frutas, a lagartinha e a borboleta. Perguntámos a uma das crianças o que estava a desenhar, ao que respondeu: “a mesa”. Um dos amigos do lado disse: “mas a mesa dele só tem duas patas” e eu respondemos-lhe que só desenhou duas patas porque, como estava de frente, só se viam duas patas ao que ele responde: “mas podia desenhar as duas que faltam atrás da folha” (virando o desenho dele). Isto mostra que esta criança tem já bem presente o sentido de frente-atrás mas não numa perspetiva tridimensional pois senão não teria virado a sua folha).

Colocámos-lhes duas questões: a primeira era qual a sua fruta preferida e a segunda era qual sua fruta preferida, das frutas da história. Muitas das crianças que tinham respondido já anteriormente uma fruta da história, continuaram com a mesma, o que mostrou sinceridade delas na escolha e não “foram atrás” das outras crianças.

Foi muito fácil entender o gráfico, todas perceberam que se por exemplo a sua fruta preferida era a maçã, o cubo de esferovite era pintado de vermelho. Quando perguntámos o que íamos fazer com o gráfico, uma criança apressou-se em responder “é para vermos quem gosta muito, muito, muito de maçãs, de peras...” Depois de todos os cubos colocados no gráfico, a sua interpretação não foi difícil. Eram as crianças a fazer a sua análise: “há mais meninos na sala que gostam muito, muito de uvas”, “os meninos que gostam muito, muito de maçã, laranja e banana são os mesmos, estão empatados”.

Na atividade em que foram colocados vários alimentos em cima da mesa e tinham que descobrir quais eram frutas e quais não eram, todas as crianças da sala descobriram. Mostram que já têm conhecimento acerca de como são os alimentos, quais são as frutas... Até porque tentámos levar alguns alimentos que não costumam ser tão conhecidos, como a papaia e, mesmo esta, foi descoberta por uma criança (que primeiro tinha dito manga, pela aparência física exterior, mas na segunda tentativa descobriu).

Em grande grupo, abrimos as frutas ao meio para lhes mostrar os caroços e sementes, quisemos também com isso trazer um pouco as noções de “se cortar ao meio “ obtemos “duas metades”. Serviu também para verem que a cor do exterior nem sempre é a mesma do interior das frutas.

O percurso no ginásio correu muito bem: quando lá chegaram deixámo-las brincar livremente e assim descobriram todo o material do percurso. Foi interessante reparar que, sem lhes termos dado qualquer tipo de explicação acerca dos percursos, quando viram o material disposto daquela maneira, apressaram-se em realizá-los, por ordem, sem passarem à frente de ninguém (não estava bem conseguido segundo o que tínhamos planeado mas poderia ter seguido as sugestões das crianças, por exemplo, uma delas perguntou se era para passar por cima da mesa pois estavam todas a passar e dissemos-lhe que a seguir seria para passar por baixo).

Aqui nota-se que, pelo espírito de competição e pressa em chegar rapidamente à meta, algumas crianças se enganaram na escolha das frutas mas depois, quando confrontadas, com calma, todas acertavam.

Aquando da realização do registo do alimento escolhido anteriormente, algumas crianças não tinham a certeza, mas umas mais velhas respondiam logo com toda a certeza “o alimento que escolheu foi x”. É muito engraçado ver a atenção que elas dão a todos os pormenores. Não se preocupam só com as suas escolhas mas também com as dos outros.

O manuseio da pasta para a realização das frutas da cesta da sala não correu da melhor maneira, pois tinham que estar constantemente a molhar as mãos pois secava rapidamente e era um bocado dura.

Foram feitos três tipos de sumo (morango, pera e laranja) com a ajuda da bimby. No entanto, teria tido outro impacto se eventualmente os sumos tivessem sido feitos à maneira mais tradicional (o de laranja com a espremedora). Ao provar os sumos, todas as crianças sabiam dizer de que fruta se tratava. Queríamos também que percebessem que os sumos naturais são muito bons por terem vitaminas e que, apesar de serem sumos, são bons para a saúde.

A atividade da pintura com moldes de maçã já não foi feita por falta de tempo (se fosse feita não teriam tempo para a brincadeira livre).

O último dia deveria ter começado com a pintura das frutas moldadas no dia anterior mas como estas não estavam secas (por baixo), não foi possível. Como

sugeri a professora, mostrámos a ficha com as duas maçãs às crianças lamentando-nos “não sei o que se passou ontem... queríamos dar-vos uma árvore com duas maçãs mas houve um engano e imprimimos as fichas todas sem árvores”. Não demorou muito até que as crianças dissessem logo que não fazia mal, que elas podiam desenhá-las.

Como estava bom tempo, em vez de irmos para o ginásio, fomos para o pátio realizar os jogos com as bolas e os caixotes. Aqui deu para perceber que a idade das crianças e a sua altura não influencia em nada o seu desempenho. Para algumas crianças mais velhas foi complicado conseguirem acertar com a bola no caixote. Há duas crianças mais novas na sala que consideramos bastante desatentas e difíceis de motivar: apesar de participarem sempre, não realizam as atividades com gosto, estão sempre com pressa para ir brincar mesmo quando todas as outras estão empenhadas.

“O desenvolvimento da motricidade fina insere-se no quotidiano do Jardim de Infância, onde as crianças aprendem a manipular objetos. Exige também ocasiões em que as crianças possam receber e projetar objetos – atirar e apanhar bolas ou outros materiais de arremesso, utilizando as mãos ou os pés” (Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, 1997, p. 59).

Mais uma vez, na atividade de preencherem a sua árvore com as maçãs necessárias para terem seis maçãs, para algumas crianças foi difícil. Tivemos de insistir (e a Cátia) para compreenderem que as duas maçãs que lá estavam desde o início faziam parte do desenho da árvore delas. Umhas crianças desenharam seis maçãs e por isso ficaram com oito; outras crianças não conseguiam chegar às seis maçãs. Penso que, mesmo assim, no final todas perceberam, umas melhor que as outras. O sentido de número “...não é, porém, um conhecimento igual e constante para todos, varia de criança para criança, dependendo do que para ela tem significado e, em grande parte, da maior ou menor familiaridade com contextos numéricos no Jardim de Infância e no seu meio ambiente” (Castro & Rodrigues, 2008, p. 13).

Por fim, gostaríamos de deixar registado o gosto em trabalhar as frutas esta semana. Primeiro porque andávamos sempre a dar-lhes de provar (vários tipos de frutas) e vê-las satisfeitas é das melhores coisas que pode acontecer; seve perfeitamente de reforço “se te portares bem com todos os meninos comem morangos daqui bocado”.

Um acontecimento que decorreu na semana da Cátia: as crianças estavam a realizar um registo da história que a Cátia apresentou quando reparámos que uma delas, mais pequena, estava a desenhar mas não era o que tinha sido pedido e disse-lhe “Afonso o que estás a fazer?” ao que ele respondeu “Nada. Podes dar-me outra folha?”. (Estava apenas a rabiscar a folha dele). Dissemos-lhe que não, que iria continuar o registo naquela folha. E reforçámos: “faz lá um registo bonito para mostrarmos à tua mãe” e ele “não faz mal se ficar feio, a minha mãe não vê” e um menino mais velho diz “vê! vê! Porque Jesus está atrás de ti e vai contar-lhe tudo!”. Foi extremamente engraçado ver o Afonso a olhar para trás das costas perceber se estava

lá ou não o Jesus. O Afonso diz-lhe “não vai dizer nada. Ele não está aqui”. E o Tomás responde-lhe: “está, está mas tu não o vês. Todas as asneiras que fazes ele vai contar à tua mãe por isso tens de fazer um desenho bonito porque ela vai ver”.

Não foi preciso dizer mais nada pois o Afonso começou logo a fazer o seu registo, muito concentrado, inclusive nos chamou duas vezes para perguntar se estava bonito...”

Esta reflexão foi apenas um exemplo do que era habitual fazer-se após cada semana de intervenção. Era essencial para que pudéssemos refletir sobre as atividades realizadas nos diferentes dias, os aspetos menos positivos para que fossem possíveis de melhorar, os positivos para termos em conta e continuar assim como os incidentes críticos que surgiam durante a prática. Em anexo encontra-se uma planificação onde se pode verificar o trabalho desenvolvido na Educação Pré-Escolar com a Matemática (Anexo 1).

## 2.2. 1º Ciclo do Ensino Básico

A Prática Supervisionada no 1º Ciclo do Ensino Básico decorreu entre 23 de outubro de 2012 e 7 de fevereiro de 2013, na Escola Básica da Boa Esperança, com a professora cooperante, organizada em parceria com o Professor Supervisor António Pereira Pais. Juntamente com a minha colega de estágio, Cátia Nunes, realizámos a prática alternadamente, ou seja, três dias por semana de cada vez (terça-feira, quarta-feira e quinta-feira) e decorreu do seguinte modo:

- ✓ Duas semanas de observação;
- ✓ Três semanas em conjunto (durante os três dias das semanas);
- ✓ Quatro semanas individuais.

Seguidamente são apresentadas as reflexões das semanas de observação que decorreram entre os dias 23 de outubro e 1 de novembro de 2012.

“Os professores, enquanto principais responsáveis pela condução do processo de ensino, devem promover medidas de carácter pedagógico que estimulem o harmonioso desenvolvimento da educação, em ambiente de ordem e disciplina nas atividades na sala de aula e na escola” (Diário da República, 1ª série – nº 172 – 5 de setembro de 2012. Lei nº 51/2012).

Terça-feira, pelas 9h00, apresentámo-nos na sede do Agrupamento de Escolas Cidade de Castelo Branco ao Professor Presidente do Conselho Executivo, em conjunto com as nossas colegas de estágio. Após o breve diálogo, visitámos a escola e dirigimo-nos para a Escola EBI Boa Esperança.

O nosso primeiro contacto ocorreu calorosamente, tanto com a Professora Cooperante, assim como com os outros docentes que se mostraram muito prestáveis, como o pessoal não docente e como todos os alunos; apesar destes não saberem que iriam ter estagiárias, receberam-nos de forma muito acolhedora, mostrando-se bastante interessados.

Primeiramente, apresentámo-nos oralmente aos alunos, dando-lhes a conhecer um pouco de nós. Quando chegou a vez deles, todos queriam falar ao mesmo tempo e a professora informou-os que se apresentavam um de cada vez. Um dos alunos sugeriu que todos dissessem o seu nome, a sua naturalidade, a sua zona de residência, os seus hobbies e as suas disciplinas favoritas. É interessante notar que quase todos seguiram esta ordem de apresentação e quando algum se esquecia de alguma informação, os outros rapidamente o chamavam à atenção.

Diariamente, a professora escreve a data no quadro (por extenso, abreviada e o dia da semana) e todos os alunos escrevem no caderno diário. No final de cada aula,

um dos alunos escreve o sumário no quadro enquanto os outros copiam para o caderno.

Simultaneamente, a professora escreve no quadro e repete em voz alta. Aproveita igualmente para fazer revisões como por exemplo: “o dia de hoje 25, é par ou ímpar?”, “porquê? O que é um número ímpar?”.

Na terça-feira, em Língua Portuguesa começaram por fazer a leitura silenciosa do texto do manual escolar “O poema do meu avô”. De seguida, realizaram a leitura em voz alta e enquanto um dos alunos lia, os restantes acompanhavam-na pois, a qualquer momento, poderiam ser solicitados para ler. Para nos mostrar que todos têm um bom nível de leitura, os alunos pediram para ler o texto na íntegra. Uma das estratégias utilizadas pela professora para os alunos com maiores dificuldades na leitura é serem dos últimos a ler para desse modo estarem mais familiarizados com o texto.

Os alunos encontram-se distribuídos pela sala de aula em pares, colocando uma mesa para dois, perto do quadro e da professora, onde estão o aluno com necessidades educativas especiais e um outro com algumas dificuldades de aprendizagem para assim poderem ter mais apoio individualizado, no entanto, a professora informou-nos que, de vez em quando, organiza a sala em U, com duas/três mesas no centro, onde ficam os alunos com maiores dificuldades.

À tarde, realizaram uma ficha formativa de Estudo do Meio para se verificar se os conteúdos tinham sido adquiridos e onde os alunos demonstravam mais dificuldades. A professora explicou que não iria ler os exercícios da ficha, fazendo com que os alunos estivessem mais atentos ao que era perguntado. Conforme terminavam a ficha escolhiam um livro para ler.

Na quarta-feira, a manhã começou com um diálogo orientado sobre as regras entre a professora e os alunos devido, essencialmente, a um episódio decorrente uns dias anteriores. Um dos alunos da turma, que na nossa presença se mostrou interessado nas aulas e bastante calmo, apresentou alguns comportamentos menos apropriados para com alguns colegas e professores. Devido a esta situação e, como está descrito no estatuto do aluno, “a suspensão até três dias úteis, enquanto medida dissuasora, é aplicada, com a devida fundamentação dos factos que a suportam, pelo diretor do agrupamento de escolas ou escola não agrupada, após o exercício dos direitos de audiência e defesa do visado” (Artigo 28º, p. 5111), este aluno foi suspenso durante três dias. Esta situação, apesar de ser bastante negativa, serviu também para mostrar aos outros alunos o que acontece quando as regras são quebradas, que insultar os colegas apenas os afasta mais ainda. Foi importante termos assistido a esta aula, pois estas situações podem ocorrer a qualquer professor e temos de estar preparadas para estes acontecimentos mais negativos.

Posteriormente, o delegado e subdelegado da turma efetuam a distribuição dos manuais escolares de Matemática para a realização de uns exercícios. Apoiadas pela professora, sentámo-nos perto de dois alunos com maiores dificuldades nesta

disciplina para, assim, as podermos apoiar. Mostraram-se muito recetivas com esta situação, não demonstrando timidez na tentativa de execução dos exercícios, pelo contrário, constatou-se que alguns alunos são trabalhadores e persistentes.

Após o intervalo, os alunos realizam a ficha formativa de Língua Portuguesa. Mais uma vez são eles que leem os exercícios em silêncio. Quando surge uma dúvida comum a vários alunos, a professora explica à turma para não existirem várias interrupções.

Um aspeto que consideramos muito positivo é o facto de a professora dar algum tempo aos alunos para dialogarem acerca de assuntos informais, para assim poderem exteriorizar as suas opiniões e sentimentos.

Para valorizar a opinião dos alunos, a professora perguntou-lhes se no dia seguinte queriam mudar a organização da sala em forma de U (como por vezes acontece). Desse modo, optou pela estratégia da votação em que cada aluno colocava o braço no ar para votar sim. Através da contagem dos votos, verificou-se que a grande maioria aderiu à ideia. Esta situação serviu igualmente para nos mostrar como diferentes formas de organização podem influenciar ou não momentos de aprendizagem.

Na quinta-feira, as mesas estão distribuídas em U. A professora distribui os alunos seguindo a mesma ordem (rapaz, rapariga). Como é habitual, o delegado e subdelegado distribuem os cadernos diários.

Executam a ficha formativa de Matemática e é explicado aos alunos que a resolução é a lápis (menos o cabeçalho que é a caneta). A professora informa-os que a primeira coisa que devem fazer é sublinhar os dados mais relevantes dos exercícios.

À medida que terminam a ficha, a professora manda-os reler toda a resolução a fim de detetarem algum erro e após a verificação jogam jogos didáticos, terminam os exercícios que já foram trabalhados ou resolvem operações que a professora coloca no quadro (efetuadas e corrigidas no quadro). A correção coletiva é feita oralmente entre a professora e os restantes alunos.

De seguida, corrigem atividades de Matemática realizadas no dia anterior. A estratégia utilizada pela professora é perguntar aos alunos quais tiveram maiores dificuldades na resolução. Os que colocam o braço no ar são os solicitados para proceder à resolução no quadro. O enunciado é lido em voz alta por um aluno enquanto que o que está no quadro escreve os dados do mesmo. O modelo utilizado é claramente o de Polya.

Posteriormente realizam leitura silenciosa do texto do manual “O poema do meu avô”. Um aluno inicia a leitura em voz alta e os restantes seguem atentamente, pois a qualquer momento podem ser solicitados para seguir a leitura em voz alta. Mais uma vez corrigem coletivamente os exercícios relacionados com o texto. Sempre que necessário os alunos ajudam-se mutuamente.

A tarde começa com a correção dos trabalhos de casa de Estudo do Meio. Como surgiram dúvidas sobre algumas questões da matéria dada, a professora pediu a um aluno que volte a apresentar o seu trabalho de casa em powerpoint sobre sismos.

Na hora de estudo acompanhado a professora definiu grupos e distribuiu-os por várias tarefas: formular quatro questões para a escritora Ana Maria Magalhães; jogo SuperTMatic; jogo do 24; realização de contas no quadro (alunos com maiores dificuldades); e leitura de livros.

Sempre que os alunos têm trabalhos de casa por corrigir, iniciam o dia com a sua correção. A professora aposta bastante na correção coletiva, o que consideramos muito importante, pois deste modo conseguem seguir a correção e apercebem-se dos seus erros.

Como forma de exercícios para a avaliação e ampliação/reforço, uma das estratégias utilizadas é a Escola Virtual que para além de permitir aos alunos a participação ativa faz com que eles aprendam de forma mais lúdica.

O sumário é sempre escrito no final de cada aula por um aluno no quadro, oralmente e em conjunto, para assim poderem sintetizar as tarefas.

Após as duas semanas de observação, iniciou-se a Prática Supervisionada, já muito esperada por nós. Este curto espaço de tempo serviu para por em prática aprendizagens adquiridas ao longo da licenciatura e do mestrado, passarmos a barreira de aluno para professor e apercebermo-nos da realidade até então um pouco desconhecida. Com a colega de estágio, iniciámos a nossa Prática Supervisionada na Escola EB1 Boa Esperança do Agrupamento de Escolas Cidade de Castelo Branco, com um 4º ano de escolaridade.

Antecipadamente, a professora cooperante fornecia-nos os conteúdos para que pudéssemos apresentar previamente as nossas planificações e discutir possíveis alterações. No final de cada semana reuníamos com a professora cooperante de modo a detetarmos aspetos a ser melhorados e, quando necessário, com o professor supervisor. Todos os alunos da prática supervisionada seguiam um guião de atividades previamente elaborado pelo professor supervisor.

PLANIFICAÇÃO DIDÁTICA GUIÃO DE ATIVIDADES			
<b>Elementos de identificação</b>			
Professora Cooperante:			
Alunos de Prática Supervisionada:			
Professor Supervisor:			
Turma:			
Unidade temática:			
Semana de:			
Seleção do conteúdo programático			
Objetivos didáticos gerais			
•			
Sequenciação do conteúdo programático por áreas curriculares			
Estudo de Maio			
Competências/ Tópicos/Blocos	Descritores de desempenho/ Objetivos específicos	Conteúdos	Resultados esperados/ Avaliação
<b>Língua Portuguesa</b>			
Competências/ Tópicos/Blocos	Descritores de desempenho/ Objetivos específicos	Conteúdos	Resultados esperados/ Avaliação

Figura 1 - Guião de atividades

Prática Supervisionada no 1º Ciclo do Ensino Básico | 2012

Matemática			
Competências/ Tópicos/Blocos	Descritores de desempenho/ Objetivos específicos	Conteúdos	Resultados esperados/ Avaliação
<b>Expressões</b>			
Competências/ Tópicos/Blocos	Descritores de desempenho/ Objetivos específicos	Conteúdos	Resultados esperados/ Avaliação
<b>Clubes</b>			
Clube	Objetivos afilicados	Áreas Curriculares de relação	
Roteiro dos percursos de ensino e aprendizagem Guião de aula			
Tarefa:		Responsável pela execução:	
Tema Integrador:		<b>Recursos</b>	
Vocabulário específico a trabalhar/exploração durante a unidade:			
Elemento Integrador:			
<b>SUMÁRIO</b> (Matemática) (Língua Portuguesa) (Matemática)			

Figura 2 - Continuação do guião de atividades

Todos os alunos da prática supervisionada deste mestrado seguiram o exemplo de guião anteriormente apresentado onde semanalmente eram colocados os elementos de identificação, os objetivos didáticos gerais, a seleção do conteúdo programático por áreas curriculares e o roteiro dos percursos de ensino e aprendizagem por dias da semana onde colocávamos o tema integrador, o vocabulário específico a trabalhar, o elemento integrador, os recursos utilizados assim como o sumário e o desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem.

De modo a conseguirmos um ensino globalizado seguindo um percurso de ensino e aprendizagem, deixando de lado as atividades “soltas” e desligadas, optando por um conjunto de atividades pensadas para uma determinada turma em concreto num contexto específico, todas as semanas havia a produção de um elemento integrador que, segundo Pais (2010), se caracteriza por:

ser a base motivacional, preparando a atenção do aluno; permitir a ativação do conhecimento prévio e a verificação dos pré-requisitos subjacentes a uma determinada aprendizagem; estimular a comunicação multilateral; desencadear a coerência temática e a coesão metodológica no interior dos percursos de ensino e aprendizagem e da própria unidade (p. 7).

Estes elementos integradores podiam ser de grande variedade, dependendo da criatividade de cada uma das alunas: algo imaginado (construção de um barco que navega pelos diferentes rios de Portugal), texto literário (promovendo um ambiente na sala dirigido para o conteúdo da leitura), entre muitos outros possíveis.

Instituto Politécnico de Castelo Branco 30 ANOS

MESTRADO EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR E ENSINO DO 1º CEB  
PRÁTICA SUPERVISIONADA EM 1º CEB

Instituto Politécnico de Castelo Branco  
Escola Superior de Educação

SEMANA \_\_  
de \_\_

Responsável pela execução:  
Unidade temática:

**A- Planificação**

A.1- Aspectos formais:

- A.1.1- Elaboração dentro dos prazos;
- A.1.2- Respeito pela estrutura;
- A.1.3- Correção linguística;

A.2- Aspectos qualitativos:

- A.2.1- Respeito pelos princípios de integração;
- A.2.2- Articulação de objetivos/competências/estratégias/avaliação;
- A.2.3- Articulação teórico-prática;
- A.2.4- Adequação estratégica;
- A.2.5- Gestão de espaços e do tempo;

**B- Execução**

- B.1- Integração dialética;
- B.2- Rigor científico na relação teórico-prática;
- B.3- Capacidade de comunicação;
- B.4- Gestão do tempo e do espaço;
- B.5- Gestão dos materiais e dos recursos;
- B.6- Avaliação das aprendizagens;

Figura 3 - Grelha de autoavaliação

MESTRADO EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR E ENSINO DO 1º CEB  
PRÁTICA SUPERVISIONADA EM 1º CEB

Instituto Politécnico de Castelo Branco  
Escola Superior de Educação

**C- Reflexão**

- C.1- Fundamentação dialética;
- C.2- Capacidade de análise;
- C.3- Capacidade de reformulação e adequação estratégica;
- C.4- Avaliação da eficácia dos processos de ensino e aprendizagem;

**D- Responsabilidade e integração**

- D.1- Qualidade da relação pedagógica (alunos);
- D.2- Qualidade da relação pedagógica (adultos);
- D.3- Participação em projetos de turma e da escola;
- D.4. Assunção de responsabilidades profissionais, sociais e éticas;

A aluna \_\_\_\_\_

Observações Professor Cooperante:

Observações Professor Supervisor:

Figura 4 - Continuação da grelha de autoavaliação

No final de todas as semanas de prática supervisionada era, igualmente, preenchida pela aluna da prática dessa semana uma grelha de autoavaliação, onde era colocada qual era a semana, indicando a data, o nome da responsável e a autoavaliação referente à planificação, à execução, à reflexão e à responsabilidade e integração.

A prática supervisionada foi efetuada no período de outubro a fevereiro e as semanas foram divididas da seguinte forma:

<b>DATA</b>	<b>Alunas de prática supervisionada</b>	<b>Tema/Conteúdos</b>
23, 24 e 25 de outubro de 2012	1ª semana de observação - par pedagógico	—
30, 31 de outubro de 2012	2ª semana de observação - par pedagógico	—
6, 7 e 8 de novembro de 2012	1ª semana de prática em grupo - par pedagógico	Povos e Península Ibérica
13 e 15 de novembro de 2012	1ª semana de prática individual - Cátia Nunes	Água
20, 21 e 22 de novembro de 2012	1ª semana de prática individual - Eliane Silva	Rios de Portugal
27, 28 e 29 de novembro de 2012	2ª semana de prática individual - Cátia Nunes	Astros
4, 5 e 6 de dezembro de 2012	2ª semana de prática individual - Eliane Silva	Principais relevos de Portugal
11, 12 e 13 de dezembro de 2012	2ª semana de prática em grupo - par pedagógico	Natal
8, 9 e 10 de janeiro de 2013	3ª semana de prática individual - Cátia Nunes	Costa portuguesa
15, 16 e 17 de janeiro de 2013	3ª semana de prática individual - Eliane Silva	Continentes e oceanos
22, 23 e 24 de janeiro de 2013	4ª semana de prática individual - Cátia Nunes	Aglomerados populacionais
29, 30 e 31 de janeiro de 2013	4ª semana de prática individual - Eliane Silva	Horários e calendários
5, 6 e 7 de fevereiro de 2013	3ª semana de prática em grupo - par pedagógico	Carnaval

**Tabela 1 - Divisão dos temas/conteúdos por semanas de prática**

### 2.2.1. Caracterização do Meio Envolverte à Escola

De modo a realizarmos uma Prática Supervisionada com sucesso, pesquisámos os diferentes documentos oficiais referentes à Escola EB1 Boa Esperança, o seu meio envolvente, a própria instituição em si e a turma.

A Escola EB1 Boa Esperança encontra-se situada no Bairro da Boa Esperança, na Rua da Estrela, em Castelo Branco. Está localizada numa zona residencial com prédios e vivendas, zonas de lazer, um parque infantil, o mercado municipal, comércio local, uma Associação Recreativa do Bairro da Boa Esperança. Nesta escola de 1º Ciclo do Ensino Básico estão em funcionamento quatro turmas: uma de 1º ano, uma de 2º ano, uma de 3º ano e uma de 4º ano (com a qual trabalhámos durante a prática supervisionada).

O agrupamento Escolas Cidade de Castelo Branco tem as seguintes instituições a cargo: a própria Escola Sede EB 2/3 Cidade de Castelo Branco, Escola EB1 Boa Esperança, a Escola EB1 do Matadouro, a Escola EB1 da Mata, a Escola EB1 dos Escalos de Baixo assim como vários Jardins de Infância: o Jardim de Infância Boa Esperança, o Jardim de Infância Bloquinho e o Jardim de Infância dos Escalos de Baixo.



Figura 5 - Fotografia aérea do bairro da Boa Esperança com localização da Escola a azul

### **2.2.2. Caraterização da Escola EB1 Boa Esperança**

A Escola EB1 Boa Esperança é uma instituição com rés-do-chão e 1º andar, bastante cor-de-rosa por fora e muito luminosa por dentro devido às dimensões das janelas. Os espaços constituintes da escola são:

- ✓ Quatro salas de aula;
- ✓ Uma sala de professores;
- ✓ Uma sala de pessoal auxiliar;
- ✓ Cinco casas de banho (duas para as alunas, duas para os alunos e uma para os adultos);
- ✓ Uma arrecadação;
- ✓ Uma sala de caldeira;
- ✓ Um pátio exterior.

Mesmo em frente à escola existem estacionamento para aproximadamente seis carros muito úteis para a saída e entrada de passageiros permitindo maior segurança aos alunos.

No rés-do-chão da escola encontram-se duas salas de aulas (1º e 2º anos), uma sala de professores, uma sala de caldeira, uma sala de pessoal auxiliar, duas casas de banho para os alunos e um pátio exterior.

No 1º andar da escola encontram-se duas salas de aulas (3º e 4º anos), uma arrecadação e três casas de banho para os alunos e para os adultos.

Esta escola não tem refeitório nem ginásio/pavilhão desportivo pelo que, sempre que necessário, os alunos deslocam-se de autocarro até à Escola Sede EB 2/3 Cidade de Castelo Branco. Estão disponíveis duas fotocopiadoras, nove computadores (dos quais quatro estão operacionais), nove impressoras, um retroprojektor, um televisor, um vídeo e um leitor de DVD.

As atividades extracurriculares decorrentes na escola são Atividades Física/Desportiva, Educação Visual e Tecnológico, Inglês, Educação Musical, Educação Moral e Religiosa e Formação Cívica.



**Figura 6** - Escola EBI Boa Esperança

Existem quatro discentes titulares, um para cada turma, do 1º ao 4º ano de escolaridade. Encontram-se igualmente na escola: um professor de ensino especial, uma professora de apoio e uma professora de Iniciação às Tecnologias da Informação e Comunicação (ITIC). Os alunos têm idades compreendidas entre os 6 e os 11 anos de idade. Três alunos têm necessidades educativas especiais e existe uma preocupação por parte dos professores e da escola em ajudá-los fornecendo-lhes apoio especializado.

### **2.2.3. Caracterização da turma**

A turma com a qual trabalhamos na prática supervisionada foi o 4º ano da escola EB1 Boa Esperança, composta por 22 alunos, dos quais 13 são rapazes (8 com 9 anos e 5 com 10) e 9 são raparigas (8 com 9 anos e 1 com 10). Em relação à nacionalidade dos alunos apenas um destes é de nacionalidade brasileira enquanto os restantes são portugueses. A maioria dos alunos da turma é de classe média/baixa. É de salientar o bom ambiente entre todos. O gráfico a seguir destaca que a maioria dos alunos tem 9 anos.

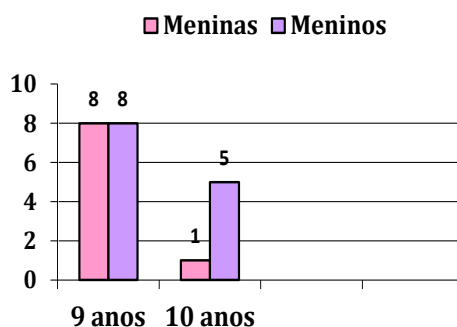


Figura 7 - Idades dos alunos da turma por sexo

Em termos de aprendizagem, esta turma é bastante heterogénea pois se por um lado há alunos que demonstram muitos bons resultados, por outro há alunos que têm muitas dificuldades. Um dos alunos tem Necessidades Educativas Especiais e um outro está no 3º ano apesar de acompanhar esta turma de 4º ano.

Nas duas primeiras semanas de observação ficámos a conhecer algumas rotinas dos alunos. Logo pela manhã a professora questiona sobre se desejam lanche ou não; o chefe e subchefe distribuem o material necessário às atividades; os alunos com maiores dificuldades são mais vezes solicitados na resolução no quadro; antes de entrarem na sala (pela manhã, após o intervalo ou almoço) devem ir à casa de banho; sempre que pretendem comunicar, devem colocar o braço no ar. Quando surge uma confusão dentro/fora da sala de aula, a professora, juntamente com todos os alunos, resolvem a situação para assim perceberem o que aconteceu e tentarem que o episódio não volte a suceder.

As atividades letivas iniciam-se às 9 horas até às 11 horas 50 minutos (com um intervalo das 10 horas às 10 horas e 20 minutos servindo para o lanche e para brincar) e das 13 horas e 45 minutos até às 15 horas e 15 minutos (a hora de almoço é sempre das 11 horas e 50 minutos às 13 horas e 45 minutos). As atividades não letivas iniciam-se às 15 horas e 15 minutos e terminam às 17 horas e 35 minutos. De seguida é apresentado o horário da turma do 4º ano:

HORÁRIO DA TURMA 4º ANO									
Tempos	Segunda	Sala	Terça	Sala	Quarta	Sala	Quinta	Sala	Sexta
8h30 - 9h15	LP		Mat.		LP		Mat.		LP
9h15 - 10h00	LP		Mat.		LP		Mat.		LP
10h20 - 11h05	Mat.		LP		Mat.		LP		Mat.
11h05 - 11h50	Mat.		LP		Mat.		LP		Mat.
12h00 - 12h45									
12h45 - 13h30									
13h45 - 14h30	E. Meio		E. Meio		Exp.		E. Meio		AP
14h30 - 15h15	E. Meio		E. Meio		Exp.		Est. A		Exp.
15h15 - 16h00	EPC		AE		Exp.	S06	AF		AE
16h05 - 16h50	AF		AF		ITIC	S19	EM		EM
16h50 - 17h35	Ing.		IA		Exp Bad. Xadrez	GIN S27	Ing.		Ing.

Tabela 2 - Horário letivo dos alunos do 4º ano

Legenda:

LP – Língua Portuguesa

Mat. – Matemática

E. Meio – Estudo do Meio

AF – Atividade Física

Ing. – Inglês

AE – Apoio ao estudo

IA – Intervalo acompanhado

Exp. – Expressões

ITIC – Iniciação às Tecnologias da Informação e Comunicação

Bad – Badminton

Est. A – Estudo acompanhado

AP – Área projeto

EM – Expressão musical

Ainda relativamente aos alunos da turma do 4º ano apresentamos seguidamente as preferências dos alunos quando crescerem destacando que 6 dos alunos pretendem ser futebolistas (todos rapazes) e 4 pretendem ser professores (rapazes e raparigas) assim como o número de irmãos de cada um onde se destaca claramente que a maioria tem apenas 1 irmão.

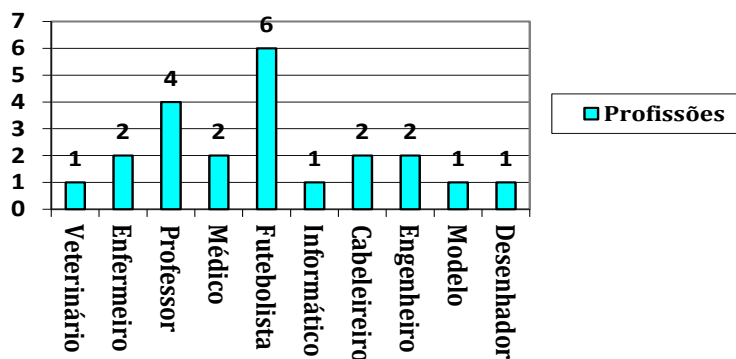


Figura 8 - Profissões que os alunos pretendem exercer

Em relação às profissões que os alunos pretendem ser futuramente analisamos do gráfico de barras anterior que um aluno quer ser veterinário, um informático, um modelo e um desenhador; dois querem ser enfermeiros, dois médicos, dois cabeleireiros e dois engenheiros; quatro querem ser professores e seis futebolistas.

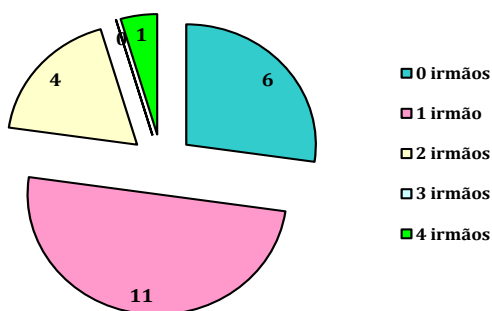


Figura 9 - Número de irmãos por aluno

Analisando o gráfico circular anterior chegamos à conclusão que seis alunos não têm irmãos, onze têm um irmão, quatro têm dois irmãos, não existem alunos nesta turma que tenham três irmãos mas um deles tem quatro irmãos.

### Idade das mães dos alunos do 4º ano

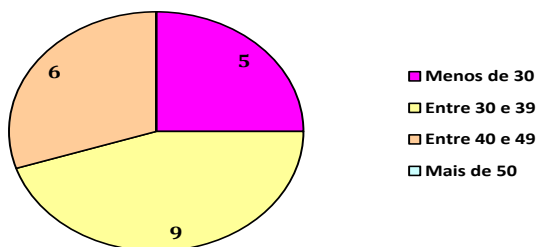


Figura 10 - Idades das mães dos alunos da turma

Relativamente às idades das mães dos alunos da turma do 4º ano concluímos que nenhuma delas têm mais de 50 anos, cinco têm menos de 30 anos, nove têm entre 30 e 39 anos e 6 têm entre 40 e 49 anos. A maioria das mães tem portanto entre 30 e 39 anos o que significa que foram mães entre aproximadamente 20 e 29 anos de idade.

### Idade dos pais dos alunos do 4º ano

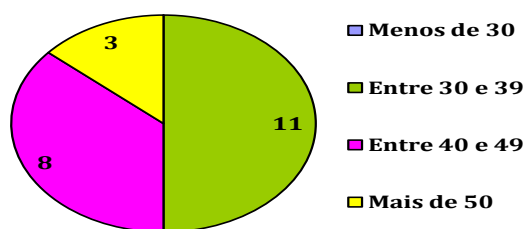


Figura 11 - Idades dos pais dos alunos da turma

Analisando o gráfico circular anterior relativamente às idades dos pais dos alunos do 4º ano concluímos que nenhum deles têm menos de 30 anos, onze têm entre 30 e 39 anos, oito têm entre 40 e 49 anos e três têm mais de 50 anos. A maioria dos pais têm portanto entre 30 e 39 anos no entanto é de salientar que, ao contrário do que sucedeu anteriormente com as mães, oito pais têm entre 40 e 49 e três pais têm mais de 50 anos o que significa que no total onze foram pais entre os 30 e 49 anos.

## Escolaridade dos pais dos alunos do 4º ano

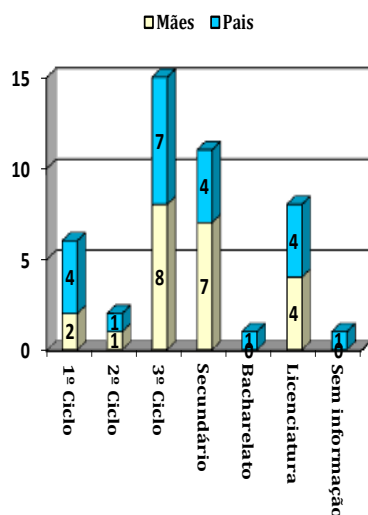


Figura 12 - Escolaridade dos pais e das mães dos alunos da turma

Em relação à escolaridade das mães dos alunos desta turma concluímos que duas têm o 1º Ciclo, uma tem o 2º Ciclo, oito têm o 3º Ciclo, sete têm o secundário, nenhuma mãe tem o bacharelato e quatro têm a licenciatura. Consideramos bastante importante esta análise pois significa que apenas três mães não têm pelo menos o 3º Ciclo o que faz com que tenham cada vez mais escolaridade, algo que tem vindo a melhorar nos últimos anos. É de salientar também que nenhuma mãe é analfabeta.

Com os pais, a situação é semelhante pois quatro têm o 1º Ciclo, um tem o 2º Ciclo, sete têm o 3º Ciclo, quatro têm o secundário, um tem o bacharelato, quatro têm a licenciatura e não temos informação sobre a escolaridade de um dos pais (devido a uma situação de divórcio). Neste caso existem cinco pais que não têm pelo menos o 3º Ciclo. É muito bom saber que também não existe nenhum pai analfabeto.

Com este gráfico de barras podemos concluir que as mães desta turma são um pouco mais escolarizadas que os pais apesar de realçar mais uma vez que apenas cinco no total não têm pelo menos o 3º Ciclo.

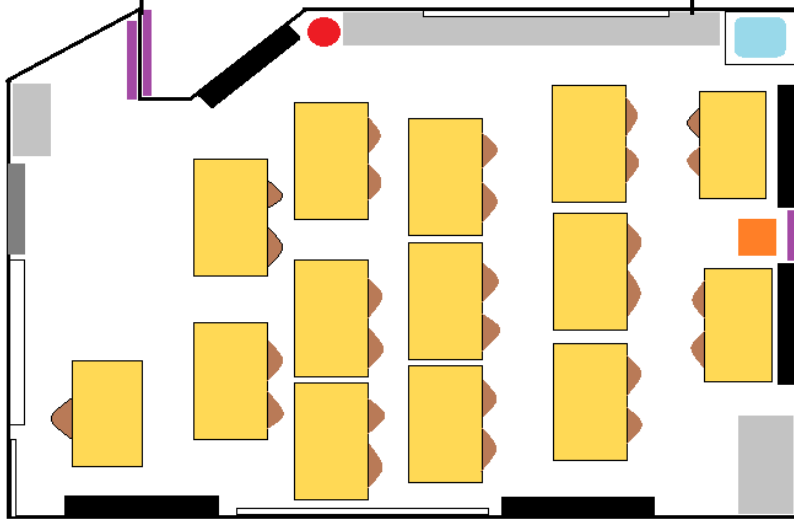
### 2.2.4. Caracterização da sala do 4º ano

Antes de entrarmos na sala do 4º ano deparamo-nos de imediato com os cabides dos alunos (também existentes dentro da sala). A sala é um espaço muito luminoso pois dispõe de quatro grandes janelas e teto alto. As mesas e cadeiras são adequadas à

altura dos alunos pois todos chegam com os pés ao chão e mostram facilidade na escrita. Relativamente à sua disposição, a professora cooperante opta por a alterar sempre que considera necessário (trabalhos de grupo, ficha formativa, comportamentos inapropriados, etc.).

A sala tem uma secretária para a professora, duas mesas para apoio de material ou dos alunos com dificuldades, um quadro de giz colocado a uma altura correta (tanto para os alunos mais baixos como para os mais altos), um quadro branco, seis armários baixos para guardar material escolar e dos alunos, dois armários altos para guardar os manuais escolares e cadernos diários, quatro placares para disposição de informação ou de trabalhos efetuados pelos alunos, cabides dos alunos. A nível da tecnologia a sala dispõe de um computador com internet e um projetor com tela.

### Planta da sala do 4º ano



### **2.2.5. Guiões de aprendizagem das diferentes semanas de prática supervisionada**

Após decorridas as duas semanas de observação, seguiram-se as semanas de prática supervisionada. A primeira semana foi de grupo, juntamente com o par pedagógico e alternadamente, entrevistamos com os alunos. No total houve três semanas de grupo e quatro semanas individuais para cada uma de nós.

No subcapítulo 2.2. foi apresentado o guião de atividades seguido por todas as alunas de prática supervisionada e colocado num dossiê semanalmente, guardado na sala. Após cada dia ou semana de intervenção (dependendo da disponibilidade e necessidade) poderia haver uma pequena reunião com a professora cooperante e/ou com o professor supervisor de modo a que algumas imperfeições ocorridas pudessem ser melhoradas e dúvidas pudessem ser esclarecidas.

#### **Guião de atividades da semana de 6, 7 e 8 de novembro (em grupo)**

**Dia:** 6 de novembro de 2012

**Elemento integrador:** D. Afonso Henriques construído em cartolina e colocado no quadro; ao longo da semana era este que ia “informando” os alunos das atividades.

#### **Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem:**

- Diálogo orientado com os alunos com apresentação do elemento integrador;
- Introdução do novo conteúdo “produto de um número por 10, 100 e 1000” e explicitação do mesmo;
  - Resolução de exercícios no quadro com a ajuda dos três exércitos (10, 100 e 1000) com números inteiros;
  - Resolução de exercícios no manual escolar de Matemática;
  - Correção oral e escrita no quadro dos exercícios resolvidos;
- Leitura, interpretação e análise do texto “Séc. XII: Nasce uma nação” de Ana Oom;
  - Antes da leitura: ativação do conhecimento prévio através de elementos do texto colocados no quadro alusivos ao tema; registo no quadro das hipóteses levantadas pelos alunos;

- Durante a leitura: leitura em voz alta através de um CD áudio; leitura em voz alta pelos alunos (cada aluno terá um texto à disposição); confrontação com as hipóteses anteriormente levantadas;

- Após a leitura: interpretação do texto com recurso a questionário oral (identificação das personagens do texto e ação);

- Realização individual de uma ficha de leitura e respetiva correção coletiva;

● Leitura e interpretação do texto “Era uma vez um povo...” do manual escolar de Estudo do Meio;

- Antes da leitura: Ativação do conhecimento prévio identificando Portugal e Espanha num mapa da Península Ibérica;

- Durante a leitura: leitura silenciosa pelos alunos do texto informativo do manual escolar de Estudo do Meio; leitura em voz alta pela professora; escrita dos nomes dos povos no quadro;

- Após a leitura: interpretação do texto acompanhado da visualização de fotografias/imagens em powerpoint alusivas aos diferentes povos;

- Realização no caderno de exercícios do manual escolar;

- Correção no quadro dos exercícios resolvidos.

**Dia:** 7 de novembro de 2012

**Elemento integrador:** D. Afonso Henriques construído em cartolina e colocado no quadro; ao longo da semana era este que ia “informando” os alunos das atividades.

### **Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem:**

● Reconto oral da história “Séc. XII Nasce uma Nação” de Ana Oom;

- Registo escrito da história respeitando a estrutura do texto escrito e respetiva correção;

● Escrita e cópia de frases no quadro;

- Identificação, em grupo, dos grupos verbal e nominal de cada frase;

- Concretização oral e coletiva de exercícios no quadro;

- Realização de exercícios do caderno de exercícios de Língua Portuguesa;

- Correção coletiva no quadro dos exercícios resolvidos;

● Introdução de um novo conteúdo “quociente de um número por 10, 100 e 1000”;

- Resolução de exercícios no quadro com a ajuda dos três exércitos (10, 100 e 1000 soldados) com números inteiros;
- Concretização dos exercícios do manual escolar de Matemática e respetiva correção;
  - Modelagem com pasta de papel;
- Modelagem de frutos inserida no projeto “A alimentação”.

**Dia:** 8 de novembro de 2012

**Elemento integrador:** D. Afonso Henriques construído em cartolina e colocado no quadro; ao longo da semana era este que ia “informando” os alunos das atividades.

### **Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem:**

- Apresentação do guião de aprendizagem com explicitação dos objetivos;
- Resolução de exercícios de Matemática no guião de aprendizagem;
- Correção coletiva no quadro dos exercícios resolvidos;
- Jogo “Operações rápidas”;
- Através do powerpoint, apresentação de cartões com várias operações. Cada grupo realiza a operação mentalmente, o mais rapidamente possível e coloca o braço no ar;
- Escola Virtual;
- Complemento escrito individual, no guião de aprendizagem, da frase “Se eu vivesse no tempo do soldado...” respeitando a estrutura do texto escrito;
- Leitura oral pelos alunos da sua história;
- Interpretação do texto do manual escolar de Língua Portuguesa e realização dos exercícios;
- Correção coletiva no quadro dos exercícios resolvidos;
- Execução, coletiva, de exercícios através da escola virtual.

### **Reflexão da semana de 6, 7 e 8 de novembro (em grupo)**

Ao contrário do que estávamos a pensar, a primeira semana correu bastante bem. Os nervos foram muitos, mas o entusiasmo era enorme. Este grupo de alunos é motivante. Para além de serem muito prestáveis, são igualmente trabalhadores e

persistentes. Uma das dificuldades encontradas ao longo destes três dias de estágio foi a duração das atividades, se estas são acessíveis (muito/pouco difíceis) aos alunos e o tempo de execução das mesmas.

Pouco depois de estar exposto o elemento integrador, surgiram vários braços no ar para responder “É o D. Afonso Henriques!” e muitos já sabiam várias informações acerca dele, o que nos facilitou bastante a tarefa.

Aderiram com facilidade aos exercícios propostos de matemática. Este conteúdo já tinha sido dado no ano letivo anterior, mas estava um pouco esquecido. No entanto, à medida que íamos realizando atividades oralmente, os alunos participavam acertando nas respostas. As atividades de matemática levantaram algumas dúvidas pelo que decidimos, juntamente com a professora cooperante, empregar mais tempo até porque “a matemática, como disciplina escolar, em si mesma e em estreita articulação com as restantes, contribui fortemente para o desenvolvimento das competências gerais definidas para o ensino básico” (Ministério da Educação Departamento de Educação Básica, 2001, p. 59). Houve uma maior necessidade de apoio individualizado e, como éramos três, a situação foi possível, tornando-se mais clara a explicação aos alunos.

Uma das atividades que considerámos motivadoras para os alunos (já tínhamos reparado nas semanas de observação) é a leitura ou o ouvir ler. Até os alunos mais agitados e pouco atentos seguem a leitura. Uma das provas surgiu-nos no “depois da leitura” aquando da realização da ficha de leitura onde quase todos os alunos mostraram atenção respondendo corretamente às questões. Na leitura em voz alta pelos alunos é importante salientar que todos a seguem atentamente, pois sabem que podem ser solicitados a qualquer momento. Apesar disso, o gosto pela Língua Portuguesa parece evidente nesta turma.

Na terça-feira, a história foi narrada através da audição de uma gravação e os alunos mostraram-se muito motivados devido aos diálogos interpretados, aos sons de fundo e à entoação e expressividade dada. Sendo assim, a história pareceu-lhes mais real pois, por exemplo, quando batiam à porta ouviam o respetivo som.

No dia seguinte foi-lhes pedido o reconto oral da história. Um de cada vez contou um pouco da história, lembrando-se de pormenores que nem nós nos lembraríamos (exemplo: a frase completa da história “Assim também eu arranjava namorada... Sem trabalho nenhum!”).

Ao trabalhar os elementos fundamentais da frase, surgiram algumas dúvidas. Se o grupo nominal fosse por exemplo “a Rita” todos sabiam que se tratava do grupo nominal mas se por outro lado surgisse “a reação”, as respostas inclinavam-se para o grupo verbal pois segundo eles (e com alguma razão) “eu reajo... logo é um grupo verbal”. Não foi fácil explicar que “reagir” é um verbo, uma ação mas “a reação”, neste caso é um substantivo. Depois de darmos exemplos e serem solicitados outros tais como “a reação foi extrema” onde “a reação” é o grupo nominal e “foi extrema” é o

grupo verbal, os alunos finalmente entenderam. Um disse mesmo “se um dia tiver dúvidas tento pensar numa frase”.

“Pelo seu caráter transversal, o Português constitui um saber fundador, que valida as aprendizagens em todas as áreas curriculares e contribui de um modo decisivo para o sucesso escolar dos alunos” (Ministério da Educação, 2009, p. 21).

Durante o tempo de Expressão Plástica (excepcionalmente), jogaram ao jogo do 24. Formámos grupos de 4 elementos onde um deles seria o coordenador. Obtinham pontos por cada resposta certa. Através do jogo podemos observar que certos alunos são muito bons no cálculo mental mas outros têm muitas dificuldades. Fomos coordenadoras de dois grupos e, num deles, os elementos apenas conseguiam obter o número 24 com bastante ajuda.

Uma situação observada em todas as atividades é o facto de os alunos terem ritmos de trabalho muito diversificados. É fundamental proporcionar atividades suplementares para que todos se mantenham a trabalhar e não se distraiam.

Relativamente à correção das atividades, utilizámos diferentes estratégias: uma delas é a correção individualizada dos trabalhos, ou seja, corrigimos os trabalhos em casa para depois se confrontarem com os seus próprios erros; uma outra estratégia é a correção coletiva oralmente, ou seja, depois de todos realizarem as tarefas, é solicitado um aluno de cada vez a dar uma resposta e todos verificam a sua, manifestando-se quando não concordam; também realizámos a correção coletiva no quadro (que consideramos essencial) onde um aluno solicitado realiza uma tarefa e os restantes acompanham a sua correção de modo a averiguarem se o seu raciocínio estava adequado e a sua resposta certa. A nível da avaliação individual dos alunos também permite perceber quais as suas maiores dificuldades.

Segundo o Diário da República, capítulo III, artigo 12.º (2011) “a avaliação constitui um processo regulador das aprendizagens, orientador do percurso escolar e certificador das diversas aquisições realizadas pelo aluno ao longo do ensino básico” (p. 4146).

Ao longo da semana fomos conseguindo implementar as atividades exceto: na quarta-feira, a atividade “Registo da história através do desenho” foi realizada através do registo escrito (inicialmente tínhamos pensado em desenharem, no entanto consideramos didaticamente mais adequado o registo escrito); a maior parte das atividades da quarta-feira de manhã passaram para o dia seguinte, pois fomos assistir a uma apresentação da Escola Segura (onde estavam as turmas do 3º e 4º anos); devido ao acontecimento anterior, na quinta-feira tínhamos planeado implementar um guião de aprendizagem mas por falta de tempo não nos foi possível. No entanto, na área de Estudo do Meio conseguimos prosseguir com as atividades delineadas (guião de aprendizagem e Escola Virtual).

Acordámos com a professora que não planificaríamos para o aluno com NEE e o aluno do 3º ano que se encontra nesta turma (pois a professora conhece-os melhor e

sabe que tipo de tarefas sabem ou não fazer); têm grandes problemas de cognição. Como já trabalhamos com eles algumas vezes reparámos que não sabem ler nem escrever, têm imensas dificuldades em adicionar ou subtrair. Têm aulas de manhã com o professor do ensino especial. Quando estiveram na sala, tentámos mesmo assim dar-lhes mais apoio individualizado, ou seja, se os alunos estivessem a ler silenciosamente ou a realizar exercícios, uma de nós ficava junto deles ajudando-os a resolver exercícios parecidos aos dos colegas, apesar de ser muito difícil.

No geral, concluímos que os alunos se mostraram sempre muito motivados na realização das atividades, na participação oral, é uma turma onde todos mostram vontade de aprender, demonstrando esforço e persistência.

“O professor do 1º Ciclo do ensino básico desenvolve o respetivo currículo, no contexto de uma escola inclusiva, mobilizando e integrando os conhecimentos científicos das áreas que o fundamentam e as competências necessárias à promoção da aprendizagem dos alunos” (Decreto-Lei nº 241/2001, p. 7).

### **Guião de atividades da semana de 20, 21 e 22 de novembro (individual)**

**Dia:** 20 de novembro de 2012

**Elemento integrador:** Caixa em forma de barco que contém o material a utilizar diariamente (guiões de aprendizagem, sólidos geométricos, livro).

#### **Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem:**

- Apresentação do elemento integrador com indicação do seu próprio uso;
- Apresentação dos diferentes sólidos geométricos a trabalhar durante a semana retirando-os, um a um, do barco e dialogando, em grande grupo, acerca das suas características (figura geométrica da base, número de faces, número de vértices, nome e número de arestas);
  - Descrição física, no guião de aprendizagem, dos diferentes sólidos geométricos;
  - Correção oral do exercício resolvido anteriormente;
  - Concretização de exercícios no guião de aprendizagem e no manual escolar de Matemática;
  - Correção no quadro dos exercícios;
- Lançamento do desafio “Vamos tentar descobrir o conteúdo da história que vamos ler...”;

- Antes da leitura: ativação do conhecimento prévio tendo em conta a observação do barco e algumas questões; registo no quadro das hipóteses levantadas pelos alunos;

- Durante a leitura: leitura em voz alta; leitura em voz alta pelos alunos (cada aluno terá um texto à disposição);

- Após a leitura: interpretação do texto com recurso a questionário oral e confrontação com as hipóteses levantadas;

- Realização de questionário acerca do texto; descrição física e psicológica das nuvens;

- Correção coletiva oral das perguntas;

- Leitura pelos alunos da sua descrição;

- Diálogo orientado sobre onde costumam andar os barcos de modo a abordar os principais rios de Portugal;

- Apresentação de powerpoint com os diferentes rios (onde nascem, por onde passam e onde desaguam);

- Identificação e colocação, no Mapa de Portugal, dos diferentes rios, onde nascem, as cidades por onde passam e onde desaguam;

- Realização dos exercícios do manual escolar de Estudo do Meio;

- Correção coletiva oral dos exercícios.

### **Reflexão da semana de 20, 21 e 22 de novembro (individual)**

Começamos por referir que o gosto pelo ensino aumenta a cada dia, a cada semana. Os alunos são fantásticos e motivam bastante. Apesar de já se ter efetuado uma semana de grupo, ter estado “sozinha” com eles foi muito diferente (sozinha está entre aspas porque nunca estamos realmente sozinhos e queremos realçar a ajuda da colega de prática e da professora cooperante). A responsabilidade é maior mas também gratificante.

Segundo a Lei nº 46/86 de 14 de outubro, artigo 7º (p. 4), destacamos alguns objetivos do ensino escolar “assegurar uma formação geral comum a todos os portugueses que lhes garanta a descoberta e o desenvolvimento dos seus interesses e aptidões, capacidade de raciocínio, memória e espírito crítico, criatividade (...)”; “desenvolver o conhecimento e o apreço pelos valores característicos da identidade, língua, história e cultura portuguesas”; “participar no processo de informação e orientação educacionais em colaboração com as famílias”, entre outros.

Como elemento integrador escolhemos um barco em três dimensões que funcionou muito bem, pois prendeu a atenção dos alunos. O barco trazia diariamente

as notícias à turma e o que tinham de fazer. Estávamos um pouco com receio mas aderiram bem à novidade da sala. Desde o capitão Cubo aos rios por onde ele passara, conseguimos todos juntos estar sempre ligados ao barco, conseguindo também interligar as diferentes áreas curriculares.

Apesar de já ter sido referido anteriormente noutros documentos, pretendemos realçar a heterogeneidade desta turma: se por um lado temos alunos considerados muito bons e rápidos na resolução dos exercícios, temos por outro lado alunos com imensas dificuldades e muito demorados na resolução. Isto faz com que tenhamos de arranjar sempre outras tarefas para os outros estarem a trabalhar, o que por vezes se torna difícil.

Optámos igualmente pela utilização de guiões de aprendizagem. Apesar de ser um material com o qual nos identificamos bastante, quando postos em prática não é fácil controlar. Se estamos a trabalhar matemática e a seguir é língua portuguesa, eles querem logo realizar o guião todo. Por vezes nem leem os balões de fala das personagens. Da próxima vez tentaremos colocar uns “para” ou “se terminaste coloca o braço no ar” ou ainda “agora que terminaste, relê tudo com muita atenção”. No entanto, consideramos que eles gostaram muito de serem as personagens (neste caso eram do livro) a dizer-lhes quais eram as atividades e não a professora.

Na segunda-feira e quinta-feira foi concretizado tudo o que estava planeado. Quando começam a estar mais irrequietos, em vez de, por exemplo, fazermos logo a correção, realizam exercícios do manual e só depois corrigimos.

Na quarta-feira, no tempo de expressão dramática, não realizámos a dramatização, pois como iam ter ficha de matemática no dia seguinte, a professora conversou connosco à hora de almoço até para nós percebermos como era feita a revisão para a ficha.

Na quinta-feira, no tempo de matemática, realizaram a ficha. Mesmo assim conseguimos realizar os exercícios que estavam planeados, isto porque a ficha 17 do livro de fichas que estava planeada para aquele dia já tinha sido realizada na segunda-feira.

Uma atividade que ocorreu muito bem foi a descrição que fizeram dos amigos da turma. A expectativa criada à volta de quem lhes iria calhar para descreverem foi muito boa, ficaram bastante curiosos e uma menina disse mesmo no fim “professora, temos de fazer mais coisas assim!”. Na semana da Cátia, na atividade das gotinhas de água que continham nomes (comuns, próprios ou coletivos) mostraram o mesmo entusiasmo, pois não sabiam que nome lhes iria calhar. Futuramente, apostaremos mais nesse tipo de atividade pois os alunos aprendem na mesma de forma mais lúdica e eles adoram.

Um pormenor onde ainda sentimos alguma dificuldade é no controlo de falarem um de cada vez; quando sabem a resposta, todos querem responder ao mesmo tempo! Se antes de perguntar lhes dermos a entender que só ouvimos quem colocar o

braço no ar ficar em silêncio, a maioria consegue respeitar mas se nos esquecermos, apesar de colocarem o braço no ar, querem mostrar que sabem.

Duas atividades onde dedicamos algum tempo são a escrita e a leitura. No geral, todos os alunos leem bem, apenas se destacam quatro/cinco alunos com maiores dificuldades (tentamos que esses leem um pouco mais que os outros sem se aperceberem). Relativamente à escrita, os alunos cometem muitos erros no que toca principalmente à acentuação das palavras. Depois de corrigir três guiões é que nos apercebemos disso. Como quase todos escreveram “vértice” e “paralelepípedo” sem acento, no dia seguinte todos escreveram no caderno e três foram ao quadro escrever algumas palavras para os outros identificarem os erros.

Relativamente às atividades escolhidas, tentámos sempre conseguir umas de motivação, outras de aprendizagem e de ampliação/reforço assim como de avaliação e que fossem interdisciplinares, ou seja, se utilizámos o livro “O pastor de nuvens”, as tarefas de matemática tinham no seu enunciado nuvens e a estudo do meio começávamos por perceber como se formavam as nuvens – da evaporação da água dos rios, por onde passou o nosso barco (exemplos). Pensámos que tenha corrido bem, pelo menos a maioria dos objetivos foram adquiridos.

Com a preciosa ajuda da Cátia e da professora Fátima, conseguimos incluir os dois alunos com mais dificuldades muito facilmente, pois tiveram muito mais apoio individualizado (quando estão na sala pois têm tempos com o professor de ensino especial).

Uma atividade um pouco complexa para eles (50% atingiu os resultados esperados) foi saberem onde nascem, desaguam e as cidades por onde passam os principais rios de Portugal pelo que, na quinta-feira, quando realizaram a atividade de descrição dos rios, deixámo-los consultar o manual para se auxiliarem. Depois de corrigir os guiões ficámos agradavelmente surpresos por verificar que assim, todos acertaram nas descrições, colocando mesmo outras informações tais como o comprimento dos rios em quilómetros.

Antes de qualquer leitura, realizámos formulação de hipóteses pela antecipação do conhecimento prévio, pela visualização de imagens, pela simples observação do barco... É uma atividade de que eles gostam, por quererem ver quem acerta no conteúdo correto da história/texto.

A maior parte das atividades realizadas são individuais ou coletivas. Por vezes oferecem-se para trabalhar em pares ou ajudar colegas com dificuldades. Consideramos isso importante, pois tentam arranjar estratégias de modo a que os outros percebam. Da próxima vez tentaremos incidir mais em atividades de pares ou grupos.

Os sumários são sempre escritos no final de cada tempo e todos querem ir escrevê-lo ao quadro. O melhor é seguir uma ordem, pois verificámos que todos

gostam imenso. Apesar de ser só um a escrever, todos ajudam a lembrar o que foi feito.

Por último, consideramos que irmos assistir aos clubes na quarta-feira à tarde tem sido uma mais-valia porque nos aproximamos dos nossos alunos sendo o ambiente não tão formal; percebemos o que eles fazem, por exemplo, no clube de jornalismo, aprenderam a criar uma conta de e-mail.

### **Guião de atividades da semana de 4, 5 e 6 de dezembro (individual)**

**Dia:** 4 de dezembro de 2012

**Elemento integrador:** montanha, construída pela aluna de prática supervisionada, com o nível médio das águas do mar.

#### **Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem:**

- Após um breve diálogo, visualização de um powerpoint sobre o astrolábio e a sua utilização;
  - Colocação, no quadro, de vários ângulos de modo a perceber quais já conhecem;
- Resolução de exercícios no guião de aprendizagem envolvendo ângulos;
  - Correção dos exercícios no quadro;
- Construção pelos alunos de um astrolábio partindo de um transferidor;
  - Registo de alguns ângulos no caderno e respetiva correção individual;
- Leitura, análise e interpretação da lenda “A lenda dos nove irmãos”;
  - Antes da leitura: antecipação dos conhecimentos prévios através de palavras escritas no quadro (montanhas, nove filhos, mar, lenda); mapeamento da lenda partindo das ideias dos alunos;
  - Durante a leitura: leitura oral pela aluna de prática supervisionada; leitura oral pelos alunos; identificação das ideias fundamentais da lenda;
  - Após a leitura: conhecimento de palavras desconhecidas do texto; resposta, no guião de aprendizagem, de pequeno questionário acerca do texto e respetiva correção;
- Escrita de uma lenda conhecida ou não, no caderno, de acordo com indicações do quadro ou reconto da ouvida anteriormente;
  - Correção coletiva e individual das produções escritas;

- Resolução de exercícios no quadro: perceber se certas palavras são ou não nomes; cada aluno coloca os nomes (com bostik) no quadro nas categorias masculino/feminino e singular/plural;

- Lançamento do desafio “quem se lembra do que havia no meio do oceano na “Lenda dos nove irmãos?” e “será possível medirmos a altura da montanha?”;

- Diálogo orientado com os alunos acerca dos principais relevos de Portugal antecipando os conhecimentos prévios;

- Observação a olho nu no mapa de Portugal os relevos e visualização de um powerpoint;

- Resolução de exercícios no manual escolar de Estudo do Meio;

- Correção dos exercícios anteriores coletivamente;

- Resolução de exercícios no guião de aprendizagem sobre os principais relevos;

- Correção coletiva e individual dos exercícios.

**Dia:** 5 de dezembro de 2012:

**Elemento integrador:** montanha, construída pela aluna de prática supervisionada, com o nível médio das águas do mar.

### **Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem:**

- Realização de uma ficha de avaliação de Língua Portuguesa;

- Leitura silenciosa e realização de um questionário no guião de aprendizagem;

- Correção coletiva do questionário;

- Realização, no caderno, dos diferentes ângulos, com a ajuda da régua e descrição dos mesmos;

- Correção no quadro do exercício;

- Resolução de exercícios no manual escolar de Matemática;

- Correção no quadro dos exercícios;

- Registo no caderno de vários ângulos encontrados na sala de aula;

- Correção oral e no quadro dos registos dos alunos;

- Resolução de exercícios no guião de aprendizagem envolvendo ângulos;

- Correção individual dos exercícios;

- Situações problemáticas envolvendo as diferentes operações e respetiva correção individual;

- Após audição do poema “Tocam os sinos no céu”, realização de pequena dramatização pelos alunos, em pequenos grupos.

**Dia:** 6 de dezembro de 2012

**Elemento integrador:** montanha, construída pela aluna de prática supervisionada, com o nível médio das águas do mar.

### **Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem:**

- Realização de uma ficha de avaliação de Matemática;
- Realização de exercícios do caderno de fichas de Matemática;
  - Correção coletiva no quadro dos exercícios;
- Leitura, análise e interpretação da lenda “Os três avisos do mar” de José Jorge Letria;
  - Antes da leitura: antecipação do conteúdo da lenda através da visualização de palavras escritas no quadro: pescador, gaivota, peixe, barco e rochedo; levantamento de hipóteses;
  - Durante a leitura: leitura em voz alta pela aluna de prática supervisionada; leitura silenciosa por todos os alunos;
  - Após a leitura: confrontação com as hipóteses levantadas; resposta ao questionário do guião de aprendizagem e respetiva correção individual;
- Formação de quatro grupos compostos por cinco elementos;
  - Realização do jogo “O labirinto dos nomes”; colocação no quadro dos resultados;
- Realização de exercícios no guião de aprendizagem;
  - Correção coletiva e oral dos exercícios;
- Observação do mapa e dos relevos de Portugal;
  - Colocação no mapa dos nomes das serras nos locais corretos;
- Resolução de exercícios no guião de aprendizagem envolvendo os relevos de Portugal;
  - Correção individual dos exercícios.

### **Reflexão da semana de 4, 5 e 6 de dezembro (individual)**

Esta semana foi um pouco diferente, sendo marcada por fichas de avaliação (segunda, quarta e quinta respectivamente). Assim sendo, algumas atividades não foram possíveis de realizar. Apesar dos conteúdos terem sido trabalhados e os objetivos atingidos, disponibilizamos uma hora para a realização de cada ficha de avaliação (por vezes um pouco mais) e uma breve sistematização dos conteúdos.

Na terça-feira, a construção do astrolábio não foi efetuada para que pudéssemos melhor aproveitar o tempo no trabalho dos ângulos (conteúdo algo difícil para os alunos onde demorámos mais tempo que o previsto); na quarta-feira não tivemos tempo para realizar a atividade “Resolução de situações problemáticas no caderno” pois, mais uma vez, preferimos dar relevância aos exercícios que tinham sido propostos anteriormente no entanto há o cuidado de todos os dias serem trabalhados problemas; no último dia jogaram, em grupos, ao jogo do tabuleiro e como demoraram mais tempo nas respostas e para não deixarmos uma atividade a meio, decidimos não executar os exercícios propostos que faltavam realizar do guião de aprendizagem (que realizaram no dia seguinte com a professora Fátima).

Na Matemática foi mais fácil trabalhar os ângulos devido ao uso individual do transferidor “gigante” que utilizaram no quadro. Tal como na semana anterior onde a Cátia trabalhou o círculo e a circunferência, os alunos utilizaram todos o compasso “gigante”, torna-se uma grande motivação pois deste modo divertem-se e ao mesmo tempo aprendem os conteúdos. Sempre que pudermos utilizar este tipo de instrumentos pretendemos usar para assim as aulas ficarem mais autónomas, lúdicas e todos terem oportunidade de experimentação.

As situações problemáticas, como já foi referido, são trabalhadas diariamente e os alunos são bastante recetivos a estas atividades, pois tentamos sempre utilizar as personagens de uma história, do tema da semana, do elemento integrador... “A resolução de problemas constitui, em matemática, um contexto universal de aprendizagem e deve, por isso, estar sempre presente, associada ao raciocínio e à comunicação e integrada naturalmente nas diversas atividades” (Ministério da Educação, 2001, p. 68).

À medida que o tempo passa aumenta a nossa confiança para com “todos” (os nossos meninos, a professora Fátima, os outros professores, os auxiliares de ação educativa...) o que é muito bom, pois ficamos mais à vontade e tem-se revelado algo que queríamos valorizar. Até agora todos têm sido excelentes para conosco e mostrando-se sempre disponíveis no esclarecimento de qualquer dúvida nossa.

Os alunos foram muito recetivos às lendas pois, tal como eles diziam, “uma lenda é algo que tem um pouco de verdade mas que também tem um pouco de inventado”. Achámos muito interessante trabalhar este tema e tentámos arranjar uma lenda para cada dia (somente o dia da ficha de avaliação). Em cada uma, os alunos tentavam sempre encontrar a parte que não seria tão real tal como “Por fim, saltou das águas um grande peixe-voador, com escamas prateadas, e disse-lhe: - As águas do mar

cercaram-te. Se não saíres agora, estás perdido.” – E, segundo eles, isto nunca poderia acontecer, porque os peixes não falam.

Algo em que voltaremos a apostar sem dúvida foi o trabalho em grupos: achámos que se organizaram muito bem, teria de haver sempre um júri para ver se as respostas estavam corretas (esta parte não correu da melhor maneira e poderíamos perfeitamente ter dado as respostas ao júri de cada jogo caso estes não soubessem uma resposta e não o fizemos porque pensámos que, como tínhamos acabado de explorar a lenda e já tinham sido trabalhados os conteúdos de género e número dos nomes, soubessem as respostas então deparámo-nos com um grupo a aceitar qualquer resposta à pergunta “Sinónimo de abundância” pois nenhum jogador sabia a resposta), tentavam falar baixo para não incomodar os outros grupos, quando surgia um vencedor – escrevíamos o nome no quadro – decidiam entre eles o próximo júri.

Fernandes (2012) afirma que:

no processo ensino-aprendizagem, há a preocupação em esclarecer as dúvidas e em permitir que o aluno possa trocar impressões com os seus colegas e participar, de forma conjunta, na realização de tarefas, de forma a melhorar o seu entendimento. Assim sendo, o aluno, quando cria algo em colaboração com outros, está a experimentar e a usar o seu raciocínio e a apropriar-se de outras lógicas, logo as hipóteses de haver aprendizagens são mais elevadas (p. 14).

Ainda notamos (com menor frequência) que alguns alunos, por saberem uma resposta, não colocam o braço no ar para responder ou colocam mas respondem ao mesmo tempo. No entanto, se utilizarmos certas estratégias como “só consigo ouvir os meninos que têm o braço no ar” ou “só aceito respostas dos meninos que estão calados” ou mesmo com o nosso silêncio, a maioria acaba por aceitar esta regra.

### **Guião de atividades da semana de 11, 12 e 13 de dezembro (em grupo)**

**Dia:** 11 de dezembro de 2012

**Elemento integrador:** decoração da sala através de objetos: prendas, fitas e enfeites.

#### **Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem:**

- Lançamento de uma situação problemática escrita no quadro;
- Resolução da mesma e correção coletiva;
- Resolução de exercícios no guião de aprendizagem;
- Leitura e análise da informação referente à definição de retas paralelas e perpendiculares;

- Correção coletiva e individual dos exercícios resolvidos;
- Realização dos exercícios do manual escolar de Matemática;
- Correção coletiva no quadro dos exercícios;
- Ditado de uma situação problemática e respetiva resolução;
- Correção no quadro;
- Leitura, análise e interpretação da primeira parte do livro “Ninguém dá prendas ao Pai Natal”, de Ana Saldanha;
- Antes da leitura: antecipação da leitura através da montagem, dois a dois, do puzzle para descoberta da capa; escrita no quadro das hipóteses formuladas pelos alunos;
- Durante a leitura: leitura em voz alta por uma aluna de prática supervisionada da primeira parte do livro; leitura oral pelos alunos; análise do texto através de resposta individual a questões no guião dos alunos;
- Após a leitura: correção coletiva das questões realizadas anteriormente; comparação entre as hipóteses formuladas pelos alunos e o texto original;
- Realização de exercícios no guião de aprendizagem envolvendo os constituintes fundamentais da frase;
- Correção coletiva e individual dos exercícios;
- Depois de a visualização de um powerpoint informativo sobre os planetas do Sistema Solar;
- Realização de exercícios no caderno e respetiva correção coletiva.

**Dia:** 12 de dezembro de 2012

**Elemento integrador:** decoração da sala através de objetos: prendas, fitas e enfeites.

### **Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem:**

- Reconto da primeira parte do livro pelos alunos através da projeção da capa do livro;
- Leitura e análise da segunda parte do livro “Ninguém dá prendas ao Pai Natal”;
- Antes da leitura: antecipação da leitura através das imagens projetadas referentes à segunda parte do texto; registo no quadro das hipóteses formuladas pelos alunos;

- Durante a leitura: leitura em voz alta por uma aluna de prática supervisionada; leitura oral pelos alunos; análise do texto através de resposta individual a questões no guião dos alunos;

- Após a leitura: correção coletiva das questões realizadas anteriormente; comparação entre as hipóteses formuladas pelos alunos e o texto original;

● Após escrita no quadro “Tradições de Natal”, redação pelos alunos de um pequeno texto acerca do Natal;

- Leitura em voz alta dos textos redigidos pelos alunos solicitados; exploração das tradições mencionadas pelos alunos e outras não referidas;

● Resolução de exercícios no guião envolvendo os elementos fundamentais da frase;

- Correção coletiva e individual dos exercícios;

● Lançamento de uma situação problemática no guião de aprendizagem;

- Correção individual da mesma;

● Visualização de um powerpoint informativo com várias imagens onde são visíveis os eixos de simetria;

- Resolução de exercícios envolvendo os eixos de simetria;

- Correção dos exercícios coletivamente;

● Exercícios do manual escolar de Matemática;

- Correção no quadro dos exercícios;

● Construção, passo a passo, de origamis alusivos à festividade do Natal através da visualização de um vídeo.

**Dia:** 13 de dezembro de 2012

**Elemento integrador:** decoração da sala através de objetos: prendas, fitas e enfeites.

### **Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem:**

● Lançamento de situações problemáticas ditadas oralmente para o caderno;

- Correção coletiva no quadro;

● Resolução de exercícios do caderno de fichas de Matemática;

- Correção coletiva oral ou no quadro;

● Realização de uma ficha do E-Manual e respetiva correção;

- Realização de exercícios da Escola Virtual e respetiva correção;
- Leitura, análise e interpretação do texto “A vendedora de fósforos” de Hans Christian Andersen;
  - Antes da leitura: antecipação do conteúdo do texto através de palavras escritas no quadro; registo das hipóteses formuladas pelos alunos;
  - Durante a leitura: leitura em voz alta por uma aluna de prática supervisionada da segunda parte do livro; leitura oral pelos alunos; análise do texto através de resposta individual a questões no guião dos alunos;
  - Após a leitura: correção coletiva das questões realizadas anteriormente; comparação entre as hipóteses formuladas pelos alunos e o texto original;
- Solicitação aos alunos de escrita de frases no quadro com o objetivo de alargamento acrescentando informações de tempo ou de lugar; todos resolvem no caderno;
  - Realização de exercícios no guião de aprendizagem envolvendo os elementos fundamentais da frase;
    - Correção individual dos exercícios;
  - Leitura e análise de páginas do manual escolar de Estudo do Meio;
    - Resolução de exercícios relacionados com os astros: preenchimento de espaços com os nomes dos planetas numa representação do Sistema Solar;
    - Correção coletiva no quadro do exercício e individual.

### **Reflexão da semana de 11, 12 e 13 de dezembro (em grupo)**

O tema integrador desta semana foi a festividade do Natal, o que nos agradou bastante pois é motivante, tanto para nós como para os alunos, visto ser mais abrangente e ao mesmo tempo mais lúdico.

Relativamente aos guiões de aprendizagem, estes foram na mesma desenvolvidos com os alunos pois, apesar de ser a semana que antecede as férias do Natal, a Professora Fátima tinha estabelecido connosco que iriam trabalhar os conteúdos de igual forma, visto estarem no 4º ano e terem exames. Desta forma, sistematizámos os conteúdos de Estudo do Meio, assim como introduzimos novos conteúdos.

Nesta fase sentimo-nos mais confiantes em relação à gestão do tempo das atividades, o que fez com que algumas não fossem realizadas (algumas atividades de ampliação e reforço), pois achamos relevante incidir mais nas iniciais antes de passarmos às seguintes. O nosso objetivo é, assim, levar os alunos a perceber e interiorizar da melhor maneira possível os conteúdos.

Mais uma vez, a utilização de material “gigante” no quadro (régua e esquadro) fez com que todos os alunos tivessem oportunidade de ir ao quadro manusear e traçar retas paralelas e perpendiculares, o que levou a uma aprendizagem mais consolidada e fez com que houvesse um maior envolvimento por parte dos alunos. “Os materiais manipuláveis (estruturados e não estruturados) devem ser utilizados nas situações de aprendizagem em que o seu uso seja facilitador da compreensão dos conceitos e das ideias matemáticas” (Ministério da Educação, 2007, p. 14).

As situações problemáticas são efetuadas diariamente e consideramos essencial devido ao desenvolvimento do seu raciocínio matemático e a utilização de diferentes estratégias utilizadas. Nestas situações, para realizar a correção solicitamos sempre alunos que apresentam resultados mais baixos a matemática para percebermos onde têm mais dúvidas pois, quando vão ao quadro, comunicam oralmente ao mesmo tempo que resolvem. Nestes casos, os restantes alunos seguem atentamente a correção realizada pelo colega e ajudam a identificar os erros que surgem.

Segundo o Ministério da Educação (2007):

a resolução de problemas é uma atividade privilegiada para os alunos consolidarem, ampliarem e aprofundarem o seu conhecimento matemático. Neste processo, os alunos devem compreender que um problema matemático, frequentemente, pode ser resolvido através de diferentes estratégias e dar atenção à análise retrospectiva da sua resolução e apreciação das soluções que obtêm (p. 6).

Uma das estratégias a adotar futuramente é a construção de puzzles que os alunos adoraram. O facto de implicar a descoberta do que vai ser trabalhado levou-os a uma maior motivação e mesmo a uma competição saudável entre eles e alguns até disseram “vamos ver qual é o grupo que descobre primeiro”.

A atividade da construção de origamis foi, sem dúvida, muito produtiva. Para além do interesse mostrado pelos alunos, foi algo divertido de trabalhar. Esta atividade estava apenas planeada para a Expressão Plástica de quarta-feira. No entanto, como a sala estava decorada com flocos de neve (em papel) e o conteúdo de Estudo do Meio já tinha ficado bem trabalhado na terça-feira, decidimos continuar com os origamis. Damos oportunidade de escolha aos alunos entre a realização de estrelas, botas ou Pai Natal ou flocos de neve e a grande maioria votou, com o braço no ar, na construção dos últimos (“Salvaguardando sempre o respeito pela expressividade plástica das crianças, essas atividades poderão partir das solicitações e interesses dos alunos ou de propostas do professor”, segundo o Ministério da Educação, 2004, p. 95). Para ser mais fácil aos alunos, inicialmente mostrámos três exemplos de flocos de neve projetados que eles realizaram passo a passo, onde uma de nós acompanhava a realização ao mesmo tempo que os alunos, enquanto que a outra, juntamente com a Professora Fátima, apoiavam de forma mais individualizada. Alguns alunos tinham receio de fazer mal as dobragens e por isso estavam constantemente a perguntar se estava bem dobrado.

Em relação às tradições de Natal, estas estavam muito bem sabidas e todos souberam identificar alguma (o madeiro, a ceia composta pelo bacalhau com batatas e

couves ou peru, os doces, a reunião da família, as decorações, o pinheiro, as prendas, o presépio, a missa do galo, o nascimento do menino Jesus). Foi muito interessante perceber que alguns alunos consideram que não são as prendas materiais o mais importante do Natal e referiram “o mais importante não são as prendas mas sim estar com a família” dando assim relevância aos valores como a paz e a solidariedade.

Na sexta-feira seguinte iria ser realizada uma pequena festa de Natal assim como o corta-mato distrital. Com alguma pena nossa, não participámos no evento, pois na hora em que terminámos o estágio, a Professora Fátima ainda não tinha sido avisada pela sede do agrupamento da hora e sequência dos acontecimentos nem do que sucederia no caso de estar a chover nesse dia e não se realizar o corta-mato. Em concordância com a Professora Fátima, e visto já termos sido convidadas ao teatro dos nossos alunos que será realizado em março, ficou decidido que não iríamos estar presentes.

No final do dia de quinta-feira, sem que os alunos e a Professora Fátima desconfiassem e como seria o último dia antes das férias em que estaríamos com eles, oferecemos um sininho em chocolate a cada um, o que os deixou muito felizes.

### **Guião de atividades da semana de 15, 16 e 17 de janeiro (individual)**

**Dia:** 15 de janeiro de 2013

**Elemento integrador:** globo terrestre com vários meninos de várias cores posicionados nos diferentes continentes.

#### **Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem:**

- Em grupos, construção de puzzles dos continentes (6 grupos para 6 continentes);
- Jogo: resposta a perguntas sobre os diferentes continentes, oralmente, em grupo e escrita de pontuações no quadro para criação de tabela de frequências absolutas (quem acerta tem 2 pontos; quem acerta 50% tem 1 ponto e quem erra não tem pontos);
- Resolução de exercícios no guião de aprendizagem sobre tabelas de frequência, gráficos de barras e situação problemática;
  - Correção coletiva e individual dos exercícios;
- Realização de exercícios do manual de Matemática e respetiva correção;
- Exploração do elemento integrador;

- Leitura, análise e interpretação do texto “Meninos de todas as cores” de Luísa Ducla Soares;
- Antes da leitura: antecipação do conteúdo da história através da visualização do globo terrestre e dos vários meninos posicionados;
- Durante a leitura: leitura em voz alta pela aluna de prática supervisionada; leitura em voz alta pelos alunos e leitura silenciosa; análise e interpretação do texto através de diálogo e exercícios no guião de aprendizagem;
- Após a leitura: correção coletiva e individual dos exercícios anteriores;
- Observação do mapa do mundo e do globo terrestre;
- Identificação de Portugal, continentes e oceanos;
- Entrega de um mapa do mundo em branco; identificação individual pelos alunos de Portugal e colocação dos nomes dos continentes e oceanos nos respetivos espaços;
- Correção em grande grupo e individual;
- Pesquisa e recolha de informação referente aos continentes;
- Antes da escrita: em grupos, pesquisa e recolha de informação sobre cada continente (a América é dividida em sul e norte);
- Durante a escrita: colocação no quadro de vários tópicos a serem seguidos (exemplo: três produções da Ásia);
- Após a escrita: correção coletiva e individual das diferentes produções escritas.

**Dia:** 16 de janeiro de 2013

**Elemento integrador:** globo terrestre com vários meninos de várias cores posicionados nos diferentes continentes.

### **Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem:**

- Reconto oral, pelos alunos, da história “Meninos de todas as cores” e pequena dramatização;
- Leitura e análise do texto “Terra-Mãe” de Núria Roca;
- Antes da leitura: antecipação do conteúdo do texto através da visualização da imagem da Terra; escrita das hipóteses formuladas pelos alunos no quadro;
- Durante a leitura: leitura oral pela aluna de prática supervisionada; leitura oral pelos alunos; análise do texto através de diálogo e exercícios no guião de aprendizagem;
- Após a leitura: correção coletiva oral e individual dos exercícios anteriores;

- Realização de exercícios no guião de aprendizagem sobre pronomes pessoais demonstrativos e possessivos;
  - Correção coletiva oral e individual dos exercícios anteriores;
- Realização de exercícios no caderno de exercícios de Matemática e no manual escolar;
  - Correção no quadro dos exercícios;
- Experimentar diferentes maneiras de ler/dizer o texto “Meninos de todas as cores” (sozinho, recitando, em grupo...);
  - A avaliação é realizada ao mesmo tempo da atividade.

**Dia:** 17 de janeiro de 2013

**Elemento integrador:** globo terrestre com vários meninos de várias cores posicionados nos diferentes continentes.

### **Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem:**

- Diálogo orientado com os alunos acerca dos conteúdos abordados ao longo da semana;
- Resolução de exercícios no guião de aprendizagem referentes a gráficos de barras e tabela de frequências absolutas;
  - Correção coletiva no quadro e individual dos exercícios;
- Realização de exercícios no caderno de fichas de Matemática e respetiva correção;
- Resolução de situações problemáticas no guião de aprendizagem;
  - Correção coletiva no quadro e individual dos problemas;
- Leitura, análise e interpretação do texto “A volta a Portugal... na asneira” de Luísa Ducla Soares;
  - Antes da leitura: antecipação do conteúdo da leitura através do conhecimento prévio dos alunos – diálogo sobre as regiões de Portugal e escrita no quadro;
  - Durante a leitura: leitura em voz alta pela aluna de prática; leitura oral pelos alunos (todos têm oportunidade de ler); interpretação do texto através do diálogo – confrontação com as hipóteses levantadas; resolução de exercícios no guião;
  - Após a leitura: correção coletiva oral e individual dos exercícios do guião;
- Resolução de exercícios no guião de aprendizagem;

- Correção em grande grupo e individual dos exercícios;
- Visualização do mapa do mundo e globo terrestre – diálogo orientado com os alunos acerca de Portugal, dos oceanos e dos continentes;
- Exercícios do manual escolar de Estudo do Meio;
- À medida que os alunos resolvem os exercícios das páginas, realização da correção coletiva no quadro e oral.

### **Reflexão da semana de 15, 16 e 17 de janeiro (individual)**

Começamos esta reflexão por referenciar o gosto pelos conteúdos de Matemática e de Estudo do Meio desta semana. Estatística é uma matéria onde nos sentimos relativamente à vontade e os continentes/oceanos foi o conteúdo escolhido trabalhado na unidade didática no 1º ano de Mestrado. Assim sendo deu para reutilizar algumas ideias que na altura tínhamos idealizado para uma turma “não conhecida”. Consideramos relevante ensinar algo de que realmente se gosta e não queremos com isto dizer que haja conteúdos que não gostamos mas dos quais gostamos menos.

Esta semana, tal como a semana anterior, correu de forma positiva: os alunos estavam motivados para aprender, participativos. Chegámos mesmo a comentar com a professora cooperante que as férias de Natal lhes tinham feito bem pois os alunos voltaram com vontade de trabalhar e não se cansavam tão facilmente.

Como elemento integrador optou-se pelo globo terrestre com diferentes meninos colados nos diferentes continentes. A integração ocorreu de forma natural. Mesmo retirando os meninos do seu sítio, os alunos conseguiam identificar os continentes (por exemplo, eles sabiam que onde estava o menino preto era África; mas quando retirámos todos os meninos, identificaram igualmente África e os restantes continentes).

É de referenciar que os continentes e os oceanos foram algo de fácil aprendizagem para os alunos. Após observarmos e explorarmos o globo terrestre e o planisfério duas/três vezes, todos os alunos identificaram todos os oceanos e todos os continentes.

Uma atividade que classificamos como muito positiva foi a dos trabalhos de grupo sobre pesquisa e recolha de informação de cada continente. De forma bastante organizada, todos os grupos redigiram um texto focando as principais características de cada continente. Foi-lhes pedido que, na sua apresentação aos restantes colegas, todos os elementos do grupo teriam de falar e não apenas um. Todos os alunos respeitaram a regra e alguns fizeram-no mesmo de forma muito criativa. Exemplo: um dos grupos de dois elementos disseram o título do trabalho alternadamente e, de seguida, leram um parágrafo cada um; um dos outros grupos de três elementos

alternaram a sua leitura do texto por frases – cada elemento lia uma frase e passava ao elemento seguinte.

Algo também muito interessante (que os alunos já faziam com a professora cooperante) é, depois da apresentação, colocarem algumas questões aos colegas sobre o que estes ouviram. Desta forma, a avaliação foi para nós mais fácil, pois podíamos constatar quem mostrava atenção/concentração e quem acertava nas perguntas.

Na aprendizagem do conteúdo novo “determinantes demonstrativos e possessivos”, alguns alunos mostraram dificuldades em saber diferenciá-los. No entanto, no final da semana, já conseguiam mais facilmente identificar de imediato os determinantes possessivos.

As histórias “Meninos de todas as cores” e “A volta a Portugal... na asneira” foram muito apreciadas pelos alunos. A segunda, devido ao facto de Luísa Ducla Soares brincar com o absurdo, despertou uma grande risada na turma. A atividade de escolherem os dois primeiros versos e completarem dando uso à sua imaginação correu muito bem e deu para perceber que alguns têm muita criatividade. Umas das quadras mais originais foram de um menino e de uma menina:

“Se tu visses o que eu vi  
numa cidade da Beira:  
vi um rinoceronte  
a beijar uma freira.”

“Se tu visse o que eu vi  
numa praia do Algarve:  
uma cabra a saltar de um rochedo  
a dizer que era uma ave.”

Relativamente à execução da planificação percebemos que os guiões de aprendizagem são uma grande ajuda tanto para os professores como para os alunos. Ao contrário do que pensávamos no início do estágio, este instrumento é de extremo valor pois assim, durante as aulas, todos sabemos sempre o que já foi feito. Esta semana, primeiro construímos os guiões de aprendizagem e só depois construímos a planificação; a conclusão que retirada é que foi muito mais fácil e muito mais rápido a sua execução.

Esta semana conseguimos cumprir com quase todas as atividades. Na terça-feira, todas as atividades foram realizadas somente os exercícios de Matemática, que passaram para o dia seguinte; na quarta-feira, todas as atividades planeadas foram concretizadas somente a ficha 23 de Língua Portuguesa e os exercícios de Matemática; na quinta-feira todas as atividades foram realizadas. A organização do espaço/tempo tem sido, até agora, bastante conseguido.

Apesar desta turma no 3º ano já ter trabalhado os gráficos de barras e tabelas de frequências absolutas, foi um conteúdo um pouco difícil para eles. Realizámos uma tabela de frequências absolutas e um gráfico de barras coletivamente no quadro mas mesmo assim demonstraram algumas dificuldades. Têm facilidade na interpretação mas algumas dificuldades na sua elaboração por isso decidimos dedicar mais tempo em certos exercícios. Tal como a colega de estágio, tentámos, diariamente, a realização de situações problemáticas.

Concluimos também que, os alunos, por vezes, não conseguem resolver corretamente problemas ou alguns exercícios por não saberem interpretar de forma mais adequada os enunciados.

### **Guião de atividades da semana de 29, 30 e 31 de janeiro (individual)**

**Dia:** 29 de janeiro de 2013

**Elemento integrador:** Salta-Pocinhas em cartolina, colada no quadro e interligando as diferentes áreas; além disso é também o texto a “banda desenhada”.

#### **Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem:**

- Apresentação do elemento integrador;
- Diálogo orientado com os alunos acerca do conceito “tempo”;
- Realização de exercícios no guião de aprendizagem envolvendo horários e calendários;
- Correção coletiva no quadro e individual dos exercícios;

- Tarefa de investigação: resolução pelos alunos de uma tarefa de investigação (levada para casa e corrigida pela aluna de prática supervisionada);
- Visualização de um vídeo de “O Romance da Raposa” de Aquilino Ribeiro;
  - Antes da leitura: visualização de um vídeo de “O Romance da Raposa” (minuto 1:35 até ao minuto 6:00);
  - Durante a leitura: leitura em voz alta pelos alunos de um excerto de “O Romance da Raposa”; análise oral e escrita do texto, no guião de aprendizagem;
  - Após a leitura: correção dos exercícios;
- Produção de um texto narrativo escrito;
  - Antes da escrita: solicitação aos alunos de um texto narrativo seguindo algumas indicações; devem estabelecer a ação, as personagens, o tempo, o espaço e o título;
  - Durante a escrita: produção pelos alunos de um texto escrito com introdução, desenvolvimento e conclusão, onde organizam as informações e ideias;
  - Após a escrita: as produções são levadas para casa e corrigidas;
- Observação do planisfério e globo terrestre;
  - Distribuição de alguns planisférios e globos terrestres pelos grupos de alunos;
  - Colocação dos nomes dos continentes, dos oceanos e dos países lusófonos em cartolina, nas representações da Terra;
- Pintura das bandeiras dos países lusófonos (guiando-se pelo manual escolar de Estudo do Meio).

**Dia:** 30 de janeiro de 2013

**Elemento integrador:** Salta-Pocinhas em cartolina, colada no quadro e interligando as diferentes áreas; além disso é também o texto a “banda desenhada”.

### **Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem:**

- Prova de aferição de Língua Portuguesa;
- Reescrita do texto narrativo realizado no dia anterior;
- Distribuição de horários;
  - Em grupos, análise de horários e resposta a um questionário;
  - Correção oral do exercício;
- Resolução de uma ficha de trabalho;
  - Correção coletiva;

- Entrega aos alunos da tarefa de investigação do dia anterior com explicação do que era pretendido;
- Resolução de uma nova tarefa de investigação;
- Preparação no quadro para a prova de aferição de Matemática.

**Dia:** 31 de janeiro de 2013

**Elemento integrador:** Salta-Pocinhas em cartolina, colada no quadro e interligando as diferentes áreas; além disso é também o texto a “banda desenhada”.

### **Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem:**

- Realização de uma prova de aferição de Matemática;
- Leitura de um excerto de “O Romance da Raposa” de Aquilino Ribeiro;
  - Antes da leitura: antecipação do conteúdo da leitura através do que já foi lido anteriormente;
  - Durante a leitura: leitura silenciosa pelos alunos; leitura em voz alta pelos alunos; interpretação do texto através de um questionário no guião de aprendizagem;
  - Após a leitura: correção coletiva oral do questionário;
- Produção de um texto descritivo;
  - Antes da escrita: realização de um texto descritivo pelos alunos, seguindo alguns parâmetros tais como a descrição física e psicológica; a opinião do que se observa;
  - Durante a leitura: produção pelos alunos de um texto escrito;
  - Após a leitura: as produções são levadas para casa e corrigidas pela aluna de prática supervisionada;
- Correção no quadro da prova de aferição de Estudo do Meio.

### **Reflexão da semana de 29, 30 e 31 de janeiro (individual)**

Como estamos a refletir a última semana de prática supervisionada gostaríamos de referir algo no qual já pensávamos mas que realmente se veio a confirmar: “passou tão rápido e tão devagar ao mesmo tempo”. A escolha das atividades, dos materiais, do elemento integrador é algo que leva bastante tempo mas que depois vale a pena: o simples facto de nos pedirem o guião de aprendizagem, de ver as caras deles quando entram na sala e se depararem com a decoração faz com que constatemos que, no fim,

o esforço valeu a pena. Por outro lado passou tão depressa: a partir do momento em que começa a terça-feira, o tempo voa até quinta-feira.

Trabalhar com estas idades é algo de muito valor. Eles aprendem tanto conosco como nós com eles. Vê-los crescer, aprender, brincar, amuar... é algo maravilhoso. A experiência como professora foi enriquecedora e hoje sentimo-nos muito mais preparados para ter a nossa própria turma, os nossos alunos, a nossa sala.

Relativamente aos conteúdos desta semana, foram apreendidos pela grande maioria dos alunos. Através do diálogo com eles, da correção semanal dos guiões de aprendizagem, dos trabalhos feitos diariamente, percebe-se perfeitamente quais atingem ou não os objetivos.

Se por um lado o conteúdo “sujeito e predicado” foi de muito fácil compreensão, também foi de difícil para alguns, o que fez com que tivéssemos que apostar mais nessas atividades, utilizar variados exemplos, levar os alunos ao quadro e colocá-los a pensar nos exercícios. Quando alguns alunos acabam mais rapidamente uma tarefa/exercício, damos-lhe logo outra para realizar. Neste caso, por exemplo, se acabassem mais cedo, colocávamos umas frases no quadro para copiarem para o caderno e identificarem o sujeito e o predicado de cada uma, sendo feita a correção no final, de forma oral.

Gostámos muito de trabalhar “os horários e os calendários” e os alunos também. Pensámos que se deveu ao facto de ser algo que os alunos podiam manusear, observar. Acharam imensa piada por ser algo “verdadeiro” e não tirado da internet. Todos os alunos conseguiram ler horários e calendários (uns mais que outros). Aconteceu um episódio interessante: num dos exercícios do calendário era feita uma questão aos alunos “Salta-Pocinhas nasceu a 3 de março. Se a irmã Gineta nasceu 3 meses depois, qual a data do seu aniversário?” e uma menina respondeu: 3 de dezembro. A professora cooperante interveio e, nem assim, ela conseguia perceber que três meses após março seria junho. Um tempinho depois, percebemos que tinha problemas de lateralidade e ninguém se lembrou. No final, nem a própria menina queria acreditar que não sabia responder àquela questão.

A banda desenhada foi outro dos conteúdos trabalhados e dos quais gostámos bastante. Escolhemos para trabalhar “O Romance da Raposa” de Aquilino Ribeiro e devido às cores vivas, às trapalhadas de Salta-Pocinhas e das traquinadas que ela fazia, os alunos estavam constantemente a pedir se podíamos ler mais um pouco da história (visto que só trabalhámos alguns excertos), gostando imenso da personagem principal. Pensámos que o texto fosse um pouco complicado mas depois de uma primeira leitura, os alunos (na sua maioria) conseguiam recontar por palavras próprias e tentavam mesmo descobrir o seguimento da história.

Ao longo do estágio tivemos sempre no pensamento que, tal como informa o Ministério da Educação (2004):

os alunos tenham a oportunidade de viver situações estimulantes de trabalho escolar que vão da atividade física e da manipulação de objetos e meios didáticos, à

descoberta permanente de novos percursos e de outros saberes. Tal desafio aponta para conceções alternativas que mobilizem a inteligência para projetos decorrentes do quotidiano dos alunos e das atividades exploratórias que lhes deverão ser proporcionadas sistematicamente (p. 23).

Esta semana foram feitas duas provas de aferição: uma de Língua Portuguesa e uma de Matemática. Notámos já (e dialogando com a professora cooperante) que se sente um certo nervosismo nos alunos nos dias de provas ou fichas formativas o que significa que têm preocupação em estudar e como recompensa terem boas notas. Consideramos também que, por detrás, está um excelente trabalho da professora pois ao mesmo tempo está sempre a tentar acalmá-los para não ficarem muito nervosos e por outro lado avisa-os também que é nestas provas (e não só!) que verificámos quem aprendeu os conteúdos ou não.

Esta semana foi solicitado aos alunos a escrita de dois textos: um narrativo e um descritivo para se prepararem para a prova no entanto é algo que não gostam muito de fazer. É necessário estimulá-los muito bem, motivá-los. No entanto, depois do texto estar escrito, todos querem ler em voz alta para a restante turma. Optou-se por escreverem um e não dois por dia pois achámos que seria um pouco demasiado: tinham também que escrever um na prova de Língua Portuguesa num dos dias e reescrevê-los depois de corrigidos no caderno.

Finalmente pretendemos só referir que as tarefas de investigação implementadas esta semana têm corrido muito bem, os alunos resolvem sem questionamentos e dá gosto em ver que, mesmo não conseguindo chegar ao resultado, esforçam-se em tentar.

### **Guião de atividades da semana de 5, 6 e 7 de fevereiro (em grupo)**

**Dia:** 5 de fevereiro de 2013

**Elemento integrador:** decoração da sala através de elementos decoradores: serpentinas, máscaras de Carnaval de Veneza.

#### **Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem:**

- Apresentação do conteúdo “sistema monetário” através da descoberta do interior do baú;
  - Diálogo orientado com os alunos acerca das conceções que os alunos têm sobre o dinheiro;
- Leitura e análise de um pequeno texto sobre a origem do dinheiro;

- Exploração e manuseamento pelos alunos de moedas de diferentes países e antigas;

- Realização de exercícios no guião de aprendizagem sobre o sistema monetário: situações problemáticas e preenchimento de uma tabela;

- Correção individual e coletiva no quadro;

- Realização de uma tarefa de investigação;

- Leitura da história “O Senhor Milhões” de Luísa Ducla Soares;

- Antes da leitura: antecipação do contudo da leitura através de uma moeda em cartolina colada no quadro;

- Durante a leitura: leitura em voz alta pelas alunas de prática; leitura pelos alunos e interpretação do texto através da resposta a perguntas no guião de aprendizagem;

- Após a leitura: correção coletiva e oral das perguntas do guião de aprendizagem;

- Leitura e análise de informação referente à acentuação gráfica de palavras;

- Resolução de exercícios no guião de aprendizagem;

- Correção individual e oral dos exercícios;

- Produção de uma carta e de um envelope;

- Antes da escrita: solicitação aos alunos de uma carta seguindo indicações estabelecendo a ação, as personagens, o tempo, o espaço e o título;

- Durante a escrita: produção pelos alunos de uma carta com introdução, desenvolvimento e conclusão, onde organizam as informações e ideias;

- Após a escrita: as produções são levadas para casa e corrigidas pelas alunas de prática;

- Seguindo um guião de pesquisa, recolha, em pequenos grupos, através do Magalhães de informações acerca dos diferentes modos de se festejar o Carnaval;

- Apresentação das pesquisas efetuadas pelos grupos de alunos.

**Dia:** 6 de fevereiro de 2013

**Elemento integrador:** decoração da sala através de elementos decoradores: serpentinas, máscaras de Carnaval de Veneza.

**Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem:**

- Visualização de uma imagem;

- Antes da leitura: antecipação do conteúdo do texto através da visualização da imagem projetada num powerpoint;

- Leitura da história “A Fada no Carnaval” de Luísa Ducla Soares;

- Durante a leitura: leitura em voz alta pelas alunas de prática; leitura pelos alunos e interpretação através de respostas no guião de aprendizagem;

- Após a leitura: correção coletiva e oral dos exercícios;

● Realização de exercícios no guião de aprendizagem sobre identificação de palavras com acento grave, agudo e circunflexo e pontuação;

- Correção individual e coletiva no quadro;

- Reescrita da carta corrigida pelas alunas de prática;

- Explicação aos alunos da simbologia da avaliação;

- Realização de uma tarefa de investigação;

- Realização de exercícios no guião de aprendizagem;

- Correção individual e coletiva no quadro;

- Construção de máscaras de Carnaval com tiras de gesso e água quente.

**Dia:** 7 de fevereiro de 2013

**Elemento integrador:** decoração da sala através de elementos decoradores: serpentinas, máscaras de Carnaval de Veneza.

### **Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem:**

- Ficha formativa de Matemática construída pelas alunas de prática;

- Redação de um texto informativo;

- Antes da escrita: organização das informações pesquisadas ao longo da semana no Magalhães sobre o Carnaval;

- Durante a escrita: redação de um texto informativo seguindo algumas indicações;

- Após a escrita: leitura em voz alta pelos alunos de algumas produções; estas são levadas para casa e corrigidas;

- Jogo “Quem quer ser milionário?”;

- Explicação aos alunos das regras do jogo; divisão por grupos;

- Resposta, em grupos, às perguntas do jogo;

- Despedida dos alunos com um lanche.

## **Reflexão da semana de 5, 6 e 7 de fevereiro (em grupo)**

O tema integrador desta semana foi a festividade “Carnaval” e como tal, decidimos decorar a sala com elementos alusivos à data tais como máscaras de Veneza e serpentinas espalhadas pela sala. Além disso, como trabalhámos o sistema monetário a Matemática, também havia na sala elementos referentes ao conteúdo, tais como um baú com moedas de vários países, um cartaz informativo com todas as várias moedas euro de cada país e a moeda em cartolina “Senhor Milhões” no quadro. Inicialmente, estes tinham como principal objetivo antecipar algumas atividades (exemplo: leitura). No entanto, como os alunos gostaram tanto, decidimos deixá-los expostos os restantes dias.

Conseguimos respeitar o que tínhamos planeado na planificação, dedicando mais tempo a certas atividades que outras. Somente uma atividade não foi realizada, pois consideramos que, como era a última semana, era mais interessante eles escreverem-nos uma carta (dedicada às professoras) de modo a descobrirmos a sua opinião pessoal acerca do nosso trabalho. Com o passar das semanas, a gestão do tempo e do espaço foi melhorando significativamente.

Como esta foi a nossa última semana decidimos, em conjunto com a professora, que apesar de trabalharmos conteúdos novos (tal como ocorre semanalmente) poderíamos também dedicar algum tempo de forma mais lúdica. Como tal optámos pelo jogo “Quem quer ser milionário” para que os alunos sistematizassem alguns conteúdos de forma lúdica. Na nossa opinião, correu bastante bem: os alunos respeitaram perfeitamente as regras e mostravam-se ansiosos aguardando a sua vez para jogar. Dois destes alunos, devido à sua personalidade, revelaram que não tinham “bom perder” mas considerámos importante este tipo de situação para os preparar para o futuro e mostrar-lhes que o essencial é a sua participação.

Uma das atividades que melhor correu foi a escrita de uma carta e de um envelope ao Senhor Milhões. Os alunos adoraram pois tinham de ser eles a desenhar o selo, a morada do Senhor Milhões (Rua das Notas nº 500 4321-001 Centenas).

Logo no primeiro dia, à tarde em Estudo do Meio, mostrámos-lhes máscaras de Carnaval diretamente vindas de Veneza. Ficaram encantados pelo seu brilho e por as considerarem “verdadeiras” por terem sido compradas em Itália. Tudo o que foge ao quotidiano dos alunos é motivante para eles e torna-se mais motivante para nós pois significa que consideram interessantes as atividades planeadas, mostrando grande curiosidade em tudo.

Na quinta-feira, realizámos a ficha formativa de Matemática construída por nós. Foi uma ótima maneira de percebermos onde os alunos tinham mais dificuldades e onde estavam mais à vontade. Realizaram-na como alunos de 4º ano, seguindo todas as nossas indicações iniciais, o que nos deixou bastante surpresas: em silêncio, sem

fazer perguntas, lendo tudo muito bem antes de começarem a realizar e, quando terminavam, reliam tudo à procura de possíveis erros.

Na sexta-feira, a convite da professora cooperante colaborámos na festa de Carnaval que consistiu no desfile das quatro turmas da Boa Esperança até ao agrupamento. Foi muitíssimo giro, adorámos participar e ver a criatividade de alguns dos nossos alunos.

É com imensa pena que escrevemos a nossa última reflexão. Agradecemos o apoio, gentileza, amizade e profissionalismo da professora que esteve sempre do nosso lado, dando-nos sugestões para podermos melhorar. Sem a professora, sem estes alunos, sem toda a comunidade educativa, a nossa prática nunca teria sido tão proveitosa. Desde o início que fomos acolhidas como professoras a desempenhar a sua prática. Foi uma turma estimulante pois devido aos diferentes ritmos de aprendizagem e execução das atividades fazia com que, apesar de trabalhoso, nos motivassem.

## **Reflexão Final**

Em jeito de conclusão vimos por finalizada esta importante etapa que incluíram as Práticas Supervisionadas na Educação Pré-Escolar e 1º Ciclo do Ensino Básico deixando um agradecimento a todos os participantes nesta fase da vida: à Educadora Cooperante, pela simpatia e dedicação que nunca esqueceremos; a todo o pessoal docente e não docente do Jardim de Infância Nº 2 Quinta das Violetas; a todas as crianças que por algum motivo passaram pela sala da prática supervisionada assim como pelas outras salas do infantário; à Professora Cooperante, pela ajuda e amizade, sem a qual não seria possível a concretização deste estudo; a todo o pessoal docente e não docente da Escola Básica Boa Esperança assim como da Escola Básica Cidade de Castelo Branco; aos alunos do 4º ano, nomeadamente os participantes deste estudo, pela sua colaboração e afeição; por fim, agradecemos o apoio da Professora Supervisora Maria José Infante e Professor Supervisor António Pereira Pais.

Geralmente é quando nos damos conta que o fim está próximo que as saudades começam. Ficamos muito felizes por já sentir imensas saudades de todos, principalmente dos “pequenos” com os quais tivemos o prazer de trabalhar. Apesar de termos contactado com idades muito diferentes (4/5/6 até aos 10 anos de idade), foram as duas experiências deveras enriquecedoras. Hoje em dia não conseguimos assumir uma preferência pela Educação Pré-Escolar ou pelo 1º Ciclo; se por um lado as crianças mais novas são de uma afeição e inocência que nos apaixonam logo no primeiro minuto, os alunos mais velhos são uma motivação, fazê-los gostar de aprender, gostar de saber mais, perceber quando erram, quando assimilam ou até quando não gostam de algo, é motivador e faz-nos crescer tanto a nível pessoal como profissional.

Toda a vida o sonho foi seguir enfermagem e desistir no final do primeiro ano de Educação Básica. Hoje agradecemos por ter ficado completamente “agarradas” a este curso, a esta profissão que sem dúvida é das mais gratificantes. Educar e ensinar é algo maravilhoso que, feito com vontade e devoção combinam a inocência com uma vontade muito grande em querer sempre mais.

Ganhámos amizades e isso é o melhor de tudo. As crianças são realmente o que de melhor o mundo tem. Não há nada que dê maior alegria que uma criança correr na nossa direção com os braços abertos esperando, nada mais, nada menos, um abraço apertado e agradecendo-nos.

Dentro da escola/sala houve sempre um clima de respeito mútuo entre todos, deixando clara a distinção entre professor e aluno mas demonstrando-lhes que, sempre que necessitassem estaria ali “um amigo”, para qualquer conflito ou apenas para conversar de modo a que soubessem quem era a autoridade e ao mesmo tempo, quem era a ajuda. O professor do 1º Ciclo do Ensino Básico “relaciona-se positivamente com crianças e com adultos, no contexto da especificidade da sua relação com as famílias e com a comunidade, proporcionando, nomeadamente, um clima de escola caracterizado pelo bem-estar afetivo que predisponha para as aprendizagens” (Decreto-Lei 241/2001, p. 8).

## Capítulo III - Revisão da literatura

Para conclusão do 2º Ciclo de estudos no Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico foi-nos proposto um trabalho de carácter investigativo. Neste caso, optou-se pela área da Matemática, principalmente pelo gosto pessoal demonstrado ao longo dos anos e durante o curso.

É importante perceber que diferentes estudos foram tratados com diferentes faixas etárias. Um deles realizou-se numa turma do 5º ano de escolaridade e procura “conhecer o modo como as tarefas de investigação são integradas no desenvolvimento do currículo e de aprofundar processos de reflexão sobre as práticas numa perspetiva de melhoria dos desempenhos profissionais (Pires, 2011, p. 37).

No estudo de Pires (2011), a professora Margarida não estava acostumada a trabalhar tarefas de investigação com os seus alunos mas o diálogo com outros professores e testemunhos levaram-na a querer experimentar. Organizou-os em pares, entregou a tarefa e explicou-a de forma motivadora, circulou pelos grupos e incentivou os alunos na resolução, organizou as apresentações à turma. A divisão da aula ocorreu da seguinte forma: apresentação da tarefa; realização da tarefa e, apresentação da tarefa.

Na sua reflexão, a professora Margarida afirma que os alunos superaram as suas expectativas, “o trabalho realizado foi muito rico e que este tipo de tarefas abriu mais possibilidades de compreensão e de sucesso aos alunos, especialmente àqueles com mais dificuldades” (p. 47). Houve ainda registo de “que os alunos apresentaram e justificaram os seus raciocínios e as conclusões a que chegaram e, tanto quanto possível, usaram uma linguagem matemática adequada” (p. 47).

Segundo Ponte, Brocardo e Oliveira (2003), “uma investigação matemática desenvolve-se usualmente em torno de um ou mais problemas. Pode mesmo dizer-se que o primeiro grande passo de qualquer investigação é identificar claramente o problema a resolver” (p. 16).

Ponte (2003) indica que:

investigar não é mais do que procurar conhecer, procurar compreender, procurar encontrar soluções para os problemas com que nos deparamos. Trata-se de uma capacidade de primeira importância para todos os cidadãos e que deveria premiar todo o trabalho da escola, tanto dos professores como dos alunos (p. 2).

Tal como nos indica o Programa de Matemática do 1º Ciclo do Ensino Básico (2007) devemos realçar nas aulas de matemática “a resolução e formulação de problemas, a formulação e teste de conjeturas, a generalização e a demonstração, e a elaboração e o refinamento de modelos” (p. 2).

Seguidamente, retiradas do mesmo Programa (2007, p. 3) são apresentadas as duas grandes finalidades do ensino da matemática que depois devem desenvolver os alunos em vários tópicos:

◦ “Promover a aquisição de informação, conhecimento e experiência em Matemática e o desenvolvimento da capacidade da sua integração e mobilização em contextos diversificados” desenvolvendo nos alunos:

- “compreensão de conceitos, relações, métodos e procedimentos matemáticos e da capacidade de os utilizar na análise, interpretação e resolução de situações em contexto matemático e não matemático;

- capacidade de analisar informação e de resolver e formular problemas, incluindo os que envolvem processos de modelação matemática;

- capacidade de abstração e generalização e de compreender e elaborar argumentações matemáticas e raciocínios lógicos;

- capacidade de comunicar em Matemática, oralmente e por escrito, descrevendo, explicando e justificando as suas ideias, procedimento e raciocínios, bem como os resultados e conclusões a que chega” (p.3).

◦ “Desenvolver atitudes positivas face à Matemática e a capacidade de apreciar esta ciência” desenvolvendo nos alunos:

- “autoconfiança nos seus conhecimentos e capacidades matemáticas, e autonomia e desembaraço na sua utilização;

- à-vontade e segurança em lidar com situações que envolvam Matemática na vida escolar, corrente, ou profissional;

- interesse pela Matemática e em partilhar aspetos da sua experiência nesta ciência;

- compreensão da Matemática como elemento cultura humana, incluindo aspetos da sua história;

- capacidade de reconhecer e valorizar o papel da Matemática nos vários setores da vida social e em particular no desenvolvimento tecnológico e científico;

- capacidade de apreciar aspetos estéticos da Matemática” (p.3).

No Programa de Matemática do 1º Ciclo do Ensino Básico (2007, p. 30) valorizam, ainda, tal como o pretendemos fazer ao longo deste estudo:

- a resolução de problemas (sobretudo relacionados com questões do quotidiano e a discussão dos resultados à turma);

- o raciocínio matemático (aqui o professor deve colocar questões aos seus alunos tais como “porquê?”, “porque será que isso acontece?”, encorajando-os a participar na aula e comunicarem matematicamente e estimulá-los na formulação e testagem de conjeturas);

- a comunicação matemática (deste modo o professor apercebe-se do pensamento dos alunos, “estes devem ser incentivados a exprimir, partilhar e debater ideias,

estratégias e raciocínios matemáticos com os colegas e o professor”; este último deve propiciar um ambiente de comunicação, sabendo colocar as questões mais corretas).

“As atividades investigativas constituem uma oportunidade de promover, junto dos alunos, processos matemáticos característicos amiúde esquecidos no processo de ensino-aprendizagem” (Cunha, Oliveira e Ponte, 1995, p. 1).

Segundo Cunha et al. (1995) as tarefas de investigação são necessárias pois:

constituem uma parte importante essencial da experiência matemática e, por isso, permitem uma visão mais completa desta ciência; estimulam o envolvimento dos alunos, necessário a uma aprendizagem significativa; podem ser trabalhadas por alunos de ciclos diferentes, a níveis de desenvolvimento também diferentes e potenciam um modo de pensamento holístico (ao relacionarem muitos tópicos), essencial ao raciocínio matemático (p. 1).

Com as tarefas de investigação pretende-se que os alunos sejam confrontados com tarefas abertas, umas mais simples e outras mais complexas, onde os enunciados não estão formulados na totalidade, fazendo com que os alunos tenham de formular, testar e validar conjecturas, procurem regularidades e comuniquem as conclusões aos colegas (Cunha et al, 1995).

Estes mesmos autores relatam um estudo em que uma professora propôs tarefas de investigação e exploração aos seus alunos do 2º Ciclo do Ensino Básico. A área escolhida foi “Números e regularidades” incidindo nas Potências. A turma foi dividida em pares de trabalho. Os alunos, com a expectativa criada pela professora, ficaram muito motivados em “descobrir coisas sobre potências” (p. 4).

Como indicam Cunha et al. (1995), os professores devem continuar a apostar neste tipo de tarefas de investigação como:

proporcionando oportunidades de explorar conceitos matemáticos importantes em níveis diferentes com graus de profundidade diferente; promovendo o desenvolvimento de capacidades de ordem superior e processos matemáticos pouco contemplados no tratamento de temas programáticos; possibilitando diferentes graus e consecução a alunos com capacidades diferentes, permitindo-lhes trabalhar no seu ritmo próprio; estimulando o professor a repensar aspetos fundamentais da sua prática docente (p. 9).

Seguidamente é apresentado um quadro retirado de Ponte et al. (2003, p. 21), que ilustra os diferentes momentos da realização de uma investigação:

Exploração e formulação de questões	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Reconhecer uma situação problemática</li> <li>◦ Explorar a situação problemática</li> <li>◦ Formular questões</li> </ul>
Conjeturas	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Organizar dados</li> <li>◦ Formular conjeturas (e fazer afirmações sobre uma conjetura)</li> </ul>
Testes e reformulação	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Realizar testes</li> <li>◦ Refinar uma conjetura</li> </ul>
Justificação e avaliação	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Justificar uma conjetura</li> <li>◦ Avaliar o raciocínio ou o resultado do raciocínio</li> </ul>

**Tabela 3** - Diferentes momentos da realização de uma investigação

Ponte et al. (2003) afirmam que algo ao qual devemos ter cuidado “quando se programa a realização de uma investigação desse tipo, é o estabelecimento de uma ligação estreita com os temas do currículo, por exemplo, facilitando maior familiarização e consolidação dos conceitos matemáticos por parte dos alunos” (p. 140).

Sejam exercícios propostos, problemas ou tarefas diversificadas, estas não devem ter um nível de dificuldade demasiado elevado para a maioria dos alunos pois pode levar a um sentimento de frustração nos que têm maiores dificuldades (Brunheira & Fonseca, 1995).

As tarefas de investigação matemáticas relacionam-se com a resolução de problemas mas não devem ser confundidos exercícios com problemas e ainda com investigações. Como afirmam Ponte et al. (2003), tanto os enunciados dos exercícios como dos problemas indicam o que é pedido, o professor sabe quando a resposta de um aluno está ou não correta. Uma investigação é mais aberta, a questão não se encontra bem definida o que faz com que cada aluno a interprete à sua maneira e faça com que diferentes caminhos sejam tomados e diferentes soluções possam ser encontradas. Para um melhor entendimento são apresentados um exemplo de exercício, problema e tarefa de investigação retirados de Ponte (2003, p. 4):

Exercício	Problema	Tarefa de investigação
Simplifica: a) $6:12=$	Qual o mais pequeno número inteiro que, dividido por 5, 6 e 7 dá sempre resto 3?	Escreve a tabuada do 9, desde 1 até 12. Observa os algarismos das diversas colunas. Encontras alguma regularidade?

**Tabela 4** - Diferença entre um exercício, um problema e uma tarefa de investigação

Ainda segundo Ponte et al. (2003), as atividades de investigação dividem-se geralmente em três fases: “introdução da tarefa, em que o professor faz a proposta à turma, oralmente ou por escrito; realização da investigação, individualmente; discussão dos resultados, em que os alunos relatam aos colegas o trabalho realizado” (p. 25).

Para Ponte (2003), uma tarefa de investigação é dotada de quatro dimensões: “o seu grau de dificuldade, a sua estrutura, o seu contexto referencial e o tempo requerido para a sua resolução” (p. 4). De seguida o autor apresenta um esquema com os diversos tipos de tarefas relativamente ao seu grau de dificuldade e de abertura onde define um exercício como fechado e fácil, uma exploração como fácil e aberto, um problema como fechado e difícil e uma investigação como difícil e aberto.

É importante referir que, tal como indica o Programa de Matemática do Ensino Básico, a matemática desde sempre assumiu um lugar de relevo no currículo, é uma ciência que lida com objetos e relações abstratas. As primeiras manifestações matemáticas foram o “contar” e o “medir” que foram evoluindo até a matemática se tornar autónoma nos seus processos, métodos e técnicas. Esta exige “recursos e diversas capacidades cognitivas como o raciocínio plausível, a imaginação e a intuição necessários à produção de conhecimentos matemáticos” (2007, p. 4).

Como indica o Currículo Nacional do Ensino Básico (2001, p. 58), “só será possível concretizar os objetivos ... se os alunos tiverem diversas oportunidades de viver experiências de aprendizagem adequadas e significativas”.

Como afirma Saraiva (2003), a investigação na sala de aula dá ao professor e aos alunos liberdade de criação.

Cunha (2000) define tarefas de investigação como as que começam com perguntas abertas e requerem que os alunos estabeleçam os seus objetivos, conduzam as experiências e decidam o que para eles é conhecimento, haja envolvimento no processo matemático tais como a identificação de questões, a argumentação, a

reflexão e a avaliação. Nestas situações o professor propõe as tarefas e os alunos procuram uma estratégia para as resolver ou procuram uma resolução à sua maneira.

Para a mesma autora, este tipo de tarefas podem ser trabalhadas em sala de aula, pois fazem parte da atividade matemática, porque o trabalho dos alunos se aproxima do trabalho dos matemáticos, o aluno está muito mais envolvido na resolução das tarefas. Estas estimulam o pensamento globalizante essencial no desenvolvimento do raciocínio matemático e este tipo de tarefas podem ser integradas em qualquer parte do currículo. Cunha (2000) afirma ainda que é necessário ter em atenção ao modo como se propõem as tarefas, estar atento às respostas dadas/sugeridas pelos alunos e à sua capacidade de nos surpreenderem, não deixar que nada fique por explicar, discutindo os resultados e partilhar as experiências, pedir aos alunos respostas escritas mas sem exageros, não propor sempre o mesmo tipo de tarefas nem o mesmo modo de trabalho, não estruturar demasiado as tarefas, valorizar as tarefas de investigação e inseri-las na avaliação tentar trabalhar juntamente com outros colegas.

Para Ponte (2008, p. 9), uma perspetiva curricular que assume algum destaque em Portugal são as tarefas de investigação, pois estas propõem exploração de situações onde determinados elementos já estão definidos “mas onde os alunos podem formular as suas questões e seguir as suas estratégias de raciocínio. Os alunos são aqui chamados a formular conjeturas, testá-las e reformulá-las, argumentá-las e mesmo demonstrá-las”.

Oliveira (1998) refere que duas professoras valorizavam este tipo de tarefas por terem uma grande aproximação com a atividade matemática autêntica. No entanto, consideram difícil a sua integração no currículo e deparam-se com alguns constrangimentos no que toca a dar apoio ao aluno, em vez da justificação e prova matemática assim como nas discussões na sala de aula (Ponte, 2008).

Para Silvestre & Ponte (2008, pp. 5, 6), os alunos devem conhecer outro tipo de aprendizagem, não incidindo sempre na aprendizagem baseada na memorização ou repetição de exercícios. Uma alternativa é a estratégia exploratória que “consiste em levar os alunos, através de exploração de situações abertas, a estabelecerem as suas estratégias próprias para resolverem problemas de proporcionalidade”.

Segurado & Ponte (1998) indicam que as tarefas de investigação têm grande importância na matemática, pois começa-se com objetivos pouco precisos que vão sendo estruturados e há envolvimento de processos como realização de experiências, formulação, testagem e aperfeiçoamento de conjeturas procurando a sua demonstração quando acreditamos serem verdadeiras. Este tipo de abordagem leva a que os alunos possam ter uma visão ampliada do modo de trabalhar e aprender nesta disciplina.

Brocardo (2001) afirma que uma tarefa de investigação não é só caracterizada pelos processos matemáticos nela envolvidos mas, também, pela interação entre eles. Para esta autora, investigar:

significa formular boas questões e usar processos e conhecimentos matemáticos que permitam tomar decisões sobre essas questões. Esta atividade envolve diversos processos matemáticos – formulação de questões, formulação de conjecturas, teste de conjecturas, prova das conjecturas que resistiram a sucessivos testes – que interagem entre si (p. 99).

Para esta mesma autora (2001), os argumentos para a introdução de tarefas de investigação na sala de aula são agrupados em cinco grupos:

- “O argumento do que é a Matemática – não é só um conjunto de conteúdos”;
- “O argumento do que fica para a vida – saber usar processos importantes para a vida”;
- “O argumento da motivação – as investigações motivam os alunos”;
- “O argumento da aprendizagem – desenvolvem capacidades, contribuem para um conhecimento mais amplo de conceitos e facilitam a aprendizagem”;
- “O argumento do ambiente de aprendizagem – ajudam a estabelecer um ambiente vivo em que os alunos participam ativamente” (p. 127).

Tal como Ernest (1996), concordamos que as tarefas de investigação devem fazer parte integrante do currículo. É importante os alunos saberem analisar situações, refletir sobre elas – vai ao encontro da perspetiva construtivista da criança. Deste modo criam-se iguais oportunidades em matemática (Brocardo, 2001).

Para Brocardo (2001), a matemática sem estas investigações é muito incompleta, pois todas elas incidem na definição, no domínio, na restrição ou relações entre factos matemáticos.

Fonseca et al. (1999) referem que, quando o professor prepara aulas de investigação, a atitude deste deve ser investigativa e refletiva. Segundo eles, uma aula com investigações deve ter uma introdução à tarefa (como se apresenta a tarefa aos alunos), um desenvolvimento do trabalho (o professor deve conseguir centrar a aula nos alunos, nas suas pesquisas e ideias) e uma reflexão final (onde os alunos são confrontados com outro tipo de respostas, são estimulados a explicar o que resolveram) (Martins & Santos, 2009, p. 3).

Segundo Afonso, Conceição, Costa, Filipe & Serrasqueiro (2008, p. 49) as tarefas de investigação “destacam-se da resolução de problemas, porque dão oportunidade aos alunos de conjecturarem e terem total liberdade da definição dos seus objetivos”. Os mesmos autores afirmam igualmente que tarefas de investigação podem ser realizadas por qualquer que seja a faixa etária “dependendo do grau de profundidade na exploração a realizar ou das competências de cada um” (p. 49).

Para Polya (1995), “a heurística de resolução de um problema apresenta quatro etapas a destacar” (p. 4): a compreensão do enunciado, o planeamento da resolução, a resolução do problema em si e a verificação da solução (Cavalcanti, Castelo Branco & Santos, 2011).

Ponte et al. (2003) dizem-nos que:

as investigações reportam-se a diversos objetivos curriculares: pretende-se que o aluno seja capaz de usar conhecimentos matemáticos na resolução da tarefa proposta; pretende-se que o aluno desenvolva a capacidade de realizar investigações; pretende-se promover atitudes, tais como a persistência e o gosto pelo trabalho investigativo (p. 109).

É importante percebermos de que forma as tarefas de investigação em níveis escolares mais elementares contribuem para uma melhor aprendizagem ou se existe realmente trabalho produtivo por parte dos alunos neste tipo de atividades.

Brocardo (2001) começou a pensar neste estudo em 1996/97 e ocorreu numa turma de 8º ano de escolaridade. Os objetivos eram: “a produção, experimentação e avaliação de tarefas de investigação que pudessem ser exploradas nas de 2º e 3º ciclos e no Ensino Secundário” e “preparação e condução de aulas em que eram propostas tarefas de investigação” nomeadamente “a dinâmica de uma aula com investigações, o professor e as atividades de investigação e o currículo de Matemática e as atividades de investigação” (p. 8).

A turma foi avaliada no ano letivo anterior (ou seja, no 7º ano) e os resultados de uma entrevista foram “as professoras é que sabem”, tudo corre bem desde que não fossem “coisas muito difíceis” (Brocardo, 2001, p. 257). Foram propostas várias tarefas de investigação aos alunos da turma ao longo do ano letivo e, no final, nas suas reflexões, Brocardo afirma que, inicialmente, “os alunos demoravam muito tempo a explorar as tarefas e faziam-no de um modo pouco aprofundado” (p. 587), ao contrário dos outros (alunos de 8º ano da escola) que, avançavam rapidamente.

Finalmente o estudo terminado, Brocardo (2001) realça “é particularmente gratificante a certeza de que, apesar das dúvidas e dificuldades sentidas, os alunos da turma não só aprenderam Matemática como experienciaram a atividade matemática e desenvolveram ideias sobre processos característicos desta ciência” (p. 587).

Segurado & Ponte (1998) apresentam-nos um outro estudo com o objetivo de perceber como é que um aluno do 6º ano de escolaridade se consegue envolver em tarefas de investigação na sala de aula. Este aluno demonstra gosto por tarefas exploratórias e investigativas e o trabalho foi efetuado sempre durante as aulas. Obteve classificação 5 nos 5º e 6º anos de escolaridade. Foram-lhe propostas quatro tarefas. No início do estudo, o aluno tinha uma visão redutora da Matemática associando-a apenas ao cálculo. Após implementadas as tarefas de investigação, o aluno passou a sentir a Matemática “num contexto significativamente ampliado, aprofundando a compreensão desta disciplina” (p. 24). No final do ano afirma mesmo que são raras as questões que têm apenas uma só solução ou um só processo de resolução. Neste caso, as tarefas de investigação contribuíram, significativamente, para que o aluno passasse a encarar de diferente forma esta disciplina valorizando o papel do aluno na sua aprendizagem.

Segurado & Ponte (1998) concluem então que:

Este estudo mostra que é possível proporcionar uma experiência matemática significativa envolvendo a formulação de conjeturas, o seu teste e refinamento, e a própria elaboração de justificações de relações matemáticas (...) pode levar a um significativo enriquecimento das concepções dos alunos no que respeita à Matemática e até a uma mudança de perspetiva do que se consideram ser o seu papel e o do professor no processo de ensino-aprendizagem desta disciplina (p. 35).

Um outro estudo foi desenvolvido por Sousa (2002) com alunos do 6º ano de escolaridade. Esta professora propôs-se investigar se tarefas de investigação podem ser conjugadas com as do ensino da Estatística. Sousa participou no estudo juntamente com outra professora.

Na primeira sessão, ocorreu a preparação das questões de investigação por grupos e a discussão em grande grupo. Na segunda sessão e escolhidas as questões, realizou-se a recolha dos dados de modo a dar resposta às questões; na terceira sessão, trataram-se os dados onde as professoras, pelos diferentes grupos, deram apoio mais individualizado; à quarta sessão deram o nome de “balanço do trabalho desenvolvido” (p. 18) onde os vários grupos comunicaram os seus resultados; a quinta sessão serviu para preparar os relatórios escritos; finalmente, a sexta sessão foi para apresentação dos trabalhos, por grupos, à turma.

Apesar de este estudo ter tido algumas limitações como a variável tempo, alcançou o sucesso pois “todos os alunos se envolveram ativamente na realização da tarefa, emitindo e defendendo as suas opiniões mesmo contra os que consideram melhores alunos” (pp. 20, 21). Sousa (2002) acaba por afirmar, também, que ao longo da sua experiência, constatou “algumas das potencialidades das investigações estatísticas não apenas como forma de ensinar os conteúdos estatísticos mas como modo privilegiado de por em prática um ensino verdadeiramente integrado, proporcionando aos alunos contextos de aprendizagem significativos” (p. 24).

### **3.1. O professor do 1º Ciclo do Ensino Básico**

Segundo Alarcão (1997):

o professor é tanto o representante da sociedade junto da criança e do jovem como um co construtor dessa sociedade com as crianças, os jovens, os seus pares e toda a comunidade. O professor é um homem ou uma mulher de ação e também um homem ou uma mulher de cultura e o seu trabalho envolve uma faceta de executor e outra de pensador (Ponte, 2003, p. 20).

Como nos indica a Lei de Bases do Sistema Educativo, o 1º Ciclo do Ensino Básico compreende quatro anos de escolaridade e:

o ensino é globalizante, da responsabilidade de um professor único e tem como objetivo específico o desenvolvimento da linguagem oral e a iniciação e progressivo

domínio da leitura e da escrita, das noções essenciais de aritmética e do cálculo, do meio físico e social, das expressões plástica, dramática, musical e motora (p. 3070).

De modo a que todos os professores do 1º Ciclo do Ensino Básico possam apresentar as suas aulas da melhor maneira possível, ou seja, de forma coerente e baseada nos mesmos princípios a nível nacional, devem ter em conta os programas de todas as áreas curriculares do 1º Ciclo do Ensino Básico: Matemática, Língua Portuguesa, Estudo do Meio, Expressão e Educação Musical, Expressão e Educação Físico-Motora, Expressão e Educação Dramática e Expressão e Educação Musical.

Segundo o Decreto-Lei nº 241/2001, de 30 de agosto:

o perfil de desempenho do professor do 1º Ciclo do Ensino Básico é o perfil geral do educador e dos professores dos ensinos básico e secundário, aprovado em diploma próprio, com as especificações constantes do presente diploma, as quais têm por base a dimensão de desenvolvimento do ensino e da aprendizagem daquele perfil (p. 7).

Tal como afirmam Ponte, Matos e Abrantes (1998), “o saber profissional dos professores exprime-se sobretudo na ação, em primeiro lugar na prática pedagógica, mas também nas restantes atividades escolares” (p. 218). Todo o conhecimento adquirido ao longo da licenciatura e presente mestrado assim como competências desenvolvidas foram postas em prática durante várias semanas de prática supervisionada.

Cada professor é único. Não existem dois professores iguais, nem dois alunos iguais e muito menos duas aulas iguais. Cabe ao professor conseguir dinamizar as suas aulas, desenvolver autonomia nos seus alunos conseguindo que as aprendizagens sejam significativas e a longo prazo. Como futura professora, os alunos são colocados sempre em primeiro lugar, ou seja, os interesses dos alunos, as suas dúvidas, os seus comportamentos devem ser uma prioridade. É o professor que tem o dever de se adaptar aos seus alunos bem como ao contexto onde eles se encontram. Para Alarcão (1996) o professor deve refletir sobre a sua experiência profissional, o ato educativo, a forma como atua.

Segundo Afonso et al. (2008):

cabe à escola o papel de promover, junto dos alunos, situações de aprendizagem que possibilitem o desenvolvimento de competências de pensamento que lhes permitam enriquecer as suas capacidades de sentido crítico, de análise, de síntese e de adaptabilidade a novas situações, por forma a incrementarem a capacidade de resolução dos mais variados problemas com que se confrontarão no seu dia-a-dia (p. 31).

Como indicam Ponte et al. (1998), diversos estudos (Ribeiro, 1995; Rocha, 1995b; Serrazina, 1993) mostram que os professores do 1º Ciclo do Ensino Básico:

tendem a sublinhar a utilidade desta disciplina para a resolução de problemas do dia-a-dia e do mundo real. Consideram a Matemática uma ciência exata, rigorosa, universal, cheia de símbolos e regras próprias, com os quais se resolvem os mais diversos problemas de várias áreas do conhecimento (p. 230).

O professor deve gostar da disciplina de matemática, deve conseguir escolher as tarefas consoante os alunos e o contexto em que estes se encontram, deve encaminhar os seus alunos para a resolução de problemas e realizar avaliação diária dos seus trabalhos na tentativa de melhora das aprendizagens. Ao longo de toda a prática supervisionada era feita uma avaliação diária de modo a que os alunos percebessem que tudo o que era realizado (desde jogos didáticos, a exercícios ou tarefas mais lúdicas) era avaliado e não feito em vão. É importante eles sentirem que o que fazem tem objetivos.

Algo em que os professores também devem estar consciencializados é que todos os alunos já trazem consigo experiências da sua vida do dia-a-dia e que muitos já frequentaram a Educação Pré-Escolar e, portanto, a Matemática não ocorre só na escola mas em ambientes igualmente não formais (no café quando observam os pais a fazer o troco, no jardim quando se apercebem das diferentes formas geométricas existentes assim como muitos outros exemplos).

Segundo Salema (1997), o professor deve promover atitudes metacognitivas nos alunos se:

estimular os alunos a verbalizar as suas dificuldades e os processos cognitivos utilizados nas tarefas, a avaliar os percursos realizados e a explicitar as razões das suas dificuldades ou dos seus sucessos, permitindo-lhes, assim, conhecer o próprio ato de aprender; explicitar os seus próprios processos mentais na estruturação da apresentação dos conteúdos, facultando aos alunos o conhecimento de outros processos (que não os próprios) e o seu confronto com os do próprio; descrever ao aluno os processos subjacentes à realização das tarefas (Afonso et al., 2008, p. 63).

Os professores devem dedicar tempo à reflexão: refletir sobre as tarefas que propõem, para quê as propõem, a forma como são apresentadas e às próprias aulas. A reflexão, segundo Alarcão (1996), “baseia-se na vontade, no pensamento, em atitudes de questionamento e curiosidade, na busca da verdade e da justiça” (p. 3). Tanto o professor como o aluno são seres pensantes e têm o direito de construir o seu saber.

A mesma autora refere ainda que:

ser professor implica saber quem sou, as razões pelas quais faço o que faço e consciencializar-me do lugar que ocupo na sociedade. Os professores têm de ser agentes ativos do seu próprio desenvolvimento e do funcionamento das escolas como organização ao serviço do grande projeto social que é a formação dos educandos (p. 5).

Concordamos que todos devem ser reflexivos pois um professor com prática reflexiva reconhece a importância da experiência. Relativamente aos alunos que se encontram em processo de autonomização, necessitam de ajuda para refletirem. O aluno pode refletir sobre as suas tarefas e qual a sua função. Este encontra-se no centro, assim como a sua capacidade de pensar, de construção do saber da sua prática, em ser autónomo.

Um dos objetivos dos professores é fazer com que os alunos tenham capacidade de gerir as suas aprendizagens, consigam definir objetivos pessoais, organizar o seu

tempo, assim como o espaço, saiba autoavaliar-se e procurar as melhores estratégias de resolução.

O professor deve refletir sobre os conteúdos que ensina, o contexto em que ensina, os métodos que utiliza e os objetivos que pretende alcançar, sobre os fatores que inibem que os seus alunos aprendam e o seu envolvimento na avaliação. O professor deve também saber manter uma relação próxima com os seus alunos não esquecendo o distanciamento entre professor e aluno mas mostrar-se sempre disponível, seja em que situação for.

Como afirma Alarcão (1996) ser-se professor reflexivo é possível, mas difícil pois é um processo de exigência elevada e não é fácil mudar, no entanto, quem não quer ou não aceita mudar não é autónomo.

Em aulas onde são apresentadas tarefas de investigação, o professor tem um papel determinante. No entanto, a interação com os alunos é diferente de quando são apresentados problemas, exercícios, powerpoint... O professor deve conseguir dar autonomia aos alunos de modo “a não comprometer a sua autoria da investigação e, por outro lado, garantir que o trabalho dos alunos vá fluindo e seja significativo do ponto de vista da disciplina de Matemática” (Ponte et al., 2003, p. 47). Assim, segundo os mesmos autores, o professor deve desempenhar diferentes papéis no decorrer da investigação:

- “desafiar os alunos” (os alunos devem estar motivados para realizarem as tarefas e cabe ao professor esse papel; como as tarefas têm um caráter mais aberto é meio caminho andado para os alunos se envolverem e tentarem diferentes estratégias de chegar ao resultado);

- “avaliar o seu progresso” (inicialmente o professor deve conseguir perceber se as tarefas foram bem compreendidas por todos os alunos e se são desafiantes para eles; ao longo da resolução, o professor deve perceber também se os alunos as resolvem como se de meros exercícios se tratassem; nesta fase da avaliação é igualmente de salientar a interação que o professor faz com os alunos pois pode ajudar a perceber o seu raciocínio, intervindo quando necessário);

- “raciocinar matematicamente” (os alunos já devem ter conhecimento, por parte do professor, de como raciocinar matematicamente para poderem seguir ou não, o modelo);

- “apoiar o trabalho deles” (p.47) (é muito importante os alunos sentirem que estão a ser apoiados na sua resolução; o professor pode perguntar-lhes como está a correr, o que quis dizer com... a postura do professor deve ser interrogativa para que não surjam dúvidas no tratamento dos dados dos alunos; uma vantagem deste tipo de postura é os alunos perceberem o papel do professor, de apoio e não apenas de avaliação; “outro aspeto importante do papel do professor ao apoiar os alunos é o de promover a reflexão desses sobre o seu trabalho” (Ponte et al., 2003, p. 53).

Para melhor compreendermos a Matemática e o significado de fazer matemática, os alunos devem ter a oportunidade de resolver problemas, procurar regularidades, formular e argumentar conjecturas.

Pretende-se que os alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico sejam capazes de raciocinar perante diferentes situações, que percebam que vários caminhos podem levar ao mesmo destino. A Matemática é vista por muitos como “um bicho-de-sete-cabeças”. É necessário cativar os alunos desde muito cedo para o prazer desta disciplina pois, apesar de pessoalmente não se evidenciar, muitos próximos nos confidenciaram não se sentirem à vontade com esta disciplina sobretudo por experiências de infância, mais ligadas à resolução de problemas.

Ponte et al. (2003) afirmam que uma investigação matemática:

ajuda a trazer para a sala de aula o espírito da atividade matemática genuína (...) O aluno é chamado a agir como um matemático, não só na formulação de questões e conjecturas e na realização de provas e refutações, mas também na apresentação de resultados e na discussão e argumentação com os seus colegas e o professor (p. 23).

Como futura professora pretendemos que os nossos alunos tenham oportunidades de trabalharem diferentes tipos de tarefas, levando-os a vivenciar momentos semelhantes aos dos verdadeiros matemáticos promovendo e criando situações de comunicação na sala de aula, quando os alunos pensam, respondem e escrevem sobre matemática.

Como indicam Ponte et al. (2003), a disciplina de Matemática deve envolver os alunos como seres ativos e assim ocorrerem aprendizagens. “O aluno aprende quando mobiliza os seus recursos cognitivos e afetivos com vista a atingir um objetivo. Esse é, precisamente, um dos aspetos fortes das investigações” (p. 23).

Como futura profissional docente, considera-se que o aluno deve ser o principal orador da aula e o professor deve assumir um papel mais passivo. As tarefas propostas aos alunos devem ter significado matemático para eles de modo a prepará-los para a sua vida futura fazendo com que os alunos reflitam e desenvolvam uma opinião crítica sobre os resultados e o que os rodeia. A Matemática tem de fazer sentido para os alunos ao mesmo tempo que percebem a sua utilidade.



## Capítulo IV - Metodologia

Juntamente com o Professor Doutor Paulo Afonso pensou-se na questão-problema “Analisar o sucesso matemático de alunos considerados «bons» e «menos bons» em Matemática quando confrontados com tarefas de investigação” com os seguintes objetivos:

- ✓ Identificar dificuldades manifestadas, por alunos considerados «bons» e «menos bons» em Matemática, na resolução de tarefas de investigação;
- ✓ Analisar o perfil de resolvidor de alunos considerados «bons» e «menos bons» em Matemática, na resolução de tarefas de investigação;
- ✓ Avaliar o desempenho dos alunos na resolução de tarefas de investigação, antes e após o investigador assumir o papel de modelo de resolvidor deste tipo de tarefas.

Este estudo designa-se por exploratório por ainda conter pouca bibliografia acerca deste assunto. No entanto, consideramos desafiante e motivador investigar este tipo de temática. Pretende-se que os alunos tenham um envolvimento ativo nas tarefas e que assim consigam melhorar os seus resultados. A matemática é um domínio de extrema importância que se encontra presente em muitas profissões, no nosso quotidiano, em vários ramos da ciência e tecnologia... Por isso devemos exigir uma boa formação matemática para todos os alunos, de modo a que estes compreendam a sua utilidade, o seu contributo na vida em geral e que se consiga uma empatia com a própria disciplina. Este estudo pretende, igualmente, averiguar se a realização de tarefas de investigação na sala de aula são viáveis em níveis de ensino mais elementares e se contribuem para uma melhoria nas aprendizagens dos alunos.

### 4.1. Opções Metodológicas

Este estudo é eminentemente qualitativo (os dados recolhidos são predominantemente descritivos, uma das preocupações incide mais no processo que propriamente no produto e interessa o ponto de vista dos participantes, a sua opinião, existe participação colaborativa). No entanto, não deixa de ter uma análise de carácter quantitativo devido à análise das classificações/notas dos alunos do ano letivo anterior assim como dos resultados obtidos a matemática no 1º período do ano letivo corrente.

Para uma melhor leitura dos resultados analisados recorreremos à Escala Holística Focada (Anexo 2) que, como nos informam Charles, Lester & O’Daffer (1994), utiliza uma escala dos 0 pontos aos 4 pontos, onde os 0 pontos significam que o aluno

entregou a sua tarefa em branco e os 4 pontos significam que o aluno resolveu corretamente a tarefa, justificando a sua resposta.

Sempre que era entregue uma primeira tarefa de cada conjunto aos alunos, eram dadas as mínimas explicações para que não fossem influenciados. No entanto, caso fosse necessário, poderia haver algum apoio mais individual de modo a que todos percebessem o pedido. Tal como indicam Ponte et al. (2003):

é importante que o aluno saiba o que lhe é pedido, em termos de produto final. Perceber que aquilo que ele vai fazer vai ser mostrado aos colegas, confere ao seu trabalho um caráter público, o que constitui para ele, simultaneamente, um estímulo e uma valorização pessoal (p. 29).

Todas as tarefas eram corrigidas em grande grupo, no quadro. Se eventualmente houvesse dúvidas, estas poderiam ser colocadas oralmente para toda a turma. Em qualquer uma das tarefas, todos os alunos tinham de interpretar o enunciado, resolver a tarefa e explicar o procedimento, apresentando todos os cálculos e justificações.

O primeiro conjunto de tarefas consistia em dividir um relógio em diferentes partes (duas e seis) sabendo que a soma de cada parte tinha de ser a mesma.

O segundo conjunto de tarefas consistia em colocar nos círculos os algarismos de 1 a 6 e de 1 a 8, sem os repetir, de modo a que a soma de cada linha fosse sempre a mesma.

O terceiro conjunto de tarefas consistia em descobrir e descrever três diferentes percursos, sabendo que só se podiam deslocar para cima e para a direita.

O arranque das nossas aulas de investigação ocorreu mais ou menos da mesma forma: tentámos sempre que todos os alunos entendessem as tarefas propostas e o que se esperava deles, enquanto professores, no decorrer da atividade. Indicámos-lhes os objetivos destas atividades e explicámos-lhes o que era pretendido com este tipo de resolução de tarefas abertas. O início das aulas apesar de curto foi considerado bastante importante pois é daqui que emergiam as primeiras ideias, as primeiras dúvidas. Não fomos demasiado pormenorizados na explicação de modo ao não condicionamento da exploração dos alunos até porque um dos objetivos destas tarefas é que os alunos consigam interpretá-las.

Utilizámos uma metodologia de investigação-ação, pois inicialmente recolheram-se os dados, ou seja, através da análise das notas dos alunos verificámos o seu nível de desempenho e aplicámos tarefas de investigação de modo a perceber se pedindo este tipo de resolução, com espaço para justificação e raciocínio, colocando-os a refletir sobre situações onde podem surgir uma ou mais soluções, os alunos conseguem atingir melhores resultados.

As tarefas de investigação resolvidas pelos alunos eram levadas para casa de modo a serem corrigidas e na aula seguinte (ou quando fosse possível) serem discutidas em grande grupo (ou caso fosse necessário de forma um pouco mais

individual para que todos os alunos pudessem perceber da melhor maneira as estratégias dos colegas).

Como modelo para os alunos, havia sempre a tentativa de explicar da maneira mais simples e pormenorizada a estratégia utilizada questionando-nos por vezes em voz alta “o que é solicitado no enunciado?”, “se bem entendi a tarefa significa que...”, “vou experimentar assim e a seguir vejo se existe maneira mais simples de resolução”, “se os dados fossem outros poderia utilizar a mesma estratégia de resolução?”. Assim pretendíamos que, seguindo um pouco o modelo de Polya, os alunos vissem as diferentes formas e interrogações aquando da resolução de um problema.

Deste modo, ajudar os alunos a comunicar os seus pensamentos em voz alta leva a que os professores percebam o seu raciocínio e consigam obter pistas sobre como “chegaram” a um determinado resultado, onde tiveram maiores dificuldades e como as conseguiram ultrapassar. Por experiência própria na prática supervisionada, chegámos à conclusão que os alunos dão muita importância em ter o resultado correto e pouca relevância ao processo.

Este estudo incidiu concretamente em seis alunos logo quando eram solicitados ao quadro, havia uma tentativa de que fosse um deles na apresentação da sua resolução à turma. No entanto outros alunos eram igualmente solicitados por diferentes razões: uma estratégia que não tinha sido utilizada por um dos seis alunos; uma apresentação que pudesse complementar uma outra.

Estes momentos, e depois de já estarem corrigidas as tarefas, eram essenciais para perceber os pensamentos dos alunos ocultos na sua resolução, para saber se efetivamente tinham percebido a sua resolução e a dos outros, se estavam a progredir de acordo com as nossas expectativas.

Com as tarefas deste estudo pretendeu-se orientar os alunos para discussões na sala de aula e comunicação, desenvolver o seu raciocínio, permiti-los utilizar diferentes tipos de estratégias de resolução. É necessário o professor criar um ambiente de sala de aula dinâmico e fazer com que os alunos sejam habituados a que as suas respostas sejam sempre fundamentadas.

Uma das dificuldades encontradas durante a prática supervisionada foi exatamente pedir aos alunos que justificassem as suas respostas (de forma oral e escrita) pois, mesmo aqueles que tinham tudo certo, desde o raciocínio à resposta, sentiam dúvidas aquando da questão “porque é que fizeste assim?”.

Segundo Carmo & Ferreira (1998), o propósito da investigação-ação é:

resolver problemas de carácter prático, através do emprego do método científico. A investigação é levada a cabo a partir da consideração da situação real. Não tem como objetivo a generalização dos resultados obtidos e portanto o problema do controlo não assume a importância que apresenta noutras investigações. A sua principal finalidade é a resolução de um dado problema para o qual não há soluções baseadas na teoria previamente estabelecida (p. 210).

Para Máximo-Esteves (2008), a investigação-ação é um processo de investigação onde o investigador, ao mesmo tempo, investiga e participa. “Decorre no local de trabalho e parte de questões práticas que dizem respeito a problemas do quotidiano profissional” (p. 42). Todos podem tomar decisões. Este processo aposta na colaboração. “A comunicação crítica entre os vários participantes é necessária para garantir a credibilidade da investigação, configurando uma zona de interpretação comum, onde é possível o cruzamento dos diferentes pontos de vista” (p. 42).

Para Dewey (1933) a investigação-ação pretende a colocação de questões na tentativa de obtenção de respostas para:

compreender e melhorar o ensino e os ambientes de aprendizagem, o professor produz saber que vai utilizar para resolver os problemas com que se depara no dia-a-dia, criando autonomia necessária para agir e tomar decisões, deixando de estar dependente do saber produzido pelos outros, deixando de ser aquele que utiliza para ser aquele que cria (Sanches, 2005, p. 130).

A investigação para Craveiro (2006) “constitui-se como fonte de esclarecimento para as tomadas de decisão e a ação como fonte de informação para a investigação, interagindo num processo recursivo permanente” (Mesquita-Pires, 2010, p. 70).

Mesquita-Pires (2010) sublinha ainda que:

este tipo de investigação requer a concetualização clara do papel dos atores que intervêm no processo. A aprendizagem na companhia, seja dos pares ou de formadores, partilhando ideias pedagógicas, valoriza a ação de todos e reconhece o papel dos professores como investigadores (p. 80).

Coutinho, Sousa, Dias, Bessa, Ferreira & Vieira (2009) informam-nos que a investigação-ação “pode ser descrita como uma família de metodologias de investigação que incluem ação (ou mudança) e investigação (ou compreensão) ao mesmo tempo, utilizando um processo cíclico ou em espiral, que alterna entre ação e reflexão crítica” (p. 360). Ainda segundo os mesmos autores, o essencial da investigação ação é a “exploração reflexiva que o professor faz da sua prática, contribuindo dessa forma não só para a resolução de problemas como também (e principalmente) para a planificação e introdução de alterações dessa e nessa mesma prática” (p. 360).

## 4.2. Sujeitos

Segundo Ghiglione & Matalon (1993), a amostra pode ter relativamente poucas pessoas e as conclusões retiradas no futuro podem servir à enumeração de atitudes, representações, ações, motivações, processos.

A amostra por conveniência em estudo é a turma de 4.º ano do 1º Ciclo da Escola Básica Boa Esperança onde ocorreu a realização do estágio, confrontados com tarefas de investigação. No entanto, o estudo incide mais propriamente em seis alunos: três

com maiores dificuldades na área da matemática e três com os melhores resultados obtidos, ou seja, três alunos «bons» e três alunos «menos bons».

Um ponto favorável foi o facto de a amostra ser reduzida e assim sendo termos podido dedicar mais tempo a cada um dos alunos e a cada uma das tarefas. Outro aspeto positivo foi a preciosa ajuda da professora cooperante que se mostrou sempre disponível para todo o tipo de dúvidas devido à sua experiência, à sua simpatia e ao conhecimento mais geral dos alunos.

A escolha da amostra foi elaborada consoante as avaliações de todos os alunos na área da Matemática (Anexo 3) do ano letivo anterior 2011/2012 e do 1º Período do ano letivo 2012/2013. Para tal, procedeu-se a um sorteio de seis alunos da turma do 4º ano da Escola EB1 Boa Esperança: como já foi referido três «bons» e três «menos bons». Como havia mais de três alunos com resultados negativos e mais de três alunos com muito bons resultados, a professora cooperante também foi essencial nesta tarefa e por isso influenciou a nossa escolha (por exemplo, optámos por não trabalhar com o aluno de nacionalidade brasileira, pois mostrava sérias dificuldades na leitura e na escrita e, assim sendo, não seria de todo adequado a este estudo).

De seguida apresentamos uma análise mais pormenorizada de cada um destes seis alunos. Para manter a confidencialidade dos alunos decidimos utilizar apenas as duas primeiras letras dos seus nomes.

**Vi:** nasceu no ano de 2003 em fevereiro, é portuguesa, vive com os pais e com os dois irmãos gêmeos, os pais vivem juntos. O pai tem entre 40 e 50 anos, como habilitações académicas tem o 3º Ciclo, tem um restaurante por conta própria e está efetivo. A mãe tem entre 40 e 50 anos, como habilitações académicas tem o 3º Ciclo, trabalha no restaurante também por conta própria e está efetiva. Têm acesso à Internet. A **Vi** costuma estudar no ATL e em casa com a mãe, mora a menos de 15 minutos da escola, ocupa os tempos livres a brincar com os irmãos, a ler e a jogar no computador, a disciplina onde tem maiores dificuldades é a Matemática e pretende ser veterinária.

**Ma:** nasceu no ano de 2003 em março, é portuguesa, vive com os pais, tem um irmão, os pais vivem juntos. O pai tem entre 30 e 40 anos, como habilitações académicas tem o 2º Ciclo, é mecânico e está efetivo. A mãe tem entre 30 e 40 anos, como habilitações académicas tem o secundário, é operadora logística e está efetiva. Têm acesso à Internet. A **Ma** costuma estudar na sala com a mãe, mora a menos de 15 minutos da escola, ocupa os tempos livres com a televisão, o computador e música, a disciplina onde tem maiores dificuldades é a Matemática e pretende ser enfermeira.

**Lu:** nasceu em 2003 em junho, é portuguesa, tem um irmão, os pais vivem juntos. O pai tem entre 30 e 40 anos, como habilitações académicas tem o 1º Ciclo e está desempregado. A mãe tem menos de 30 anos, como habilitações académicas tem o 3º

Ciclo e é doméstica. Têm acesso à Internet. A **Lu** costuma estudar na cozinha com a mãe, mora a menos de 15 minutos da escola, ocupa os tempos livres com a televisão, o computador e a leitura, a disciplina onde tem maiores dificuldades é a Matemática e pretende ser professora.

**Le:** nasceu em 2003 em dezembro, é portuguesa, tem um irmão, os pais vivem juntos. O pai tem entre 30 e 40 anos, como habilitações académicas tem a licenciatura, é enfermeiro e está efetivo. A mãe tem entre 30 e 40 anos, como habilitações académicas tem o secundário, é costureira e está desempregada. Têm acesso à Internet. A **Le** costuma estudar na sala sozinha, mora a menos de 15 minutos da escola, ocupa os tempos livres com a leitura e o computador, não tem dificuldades em nenhuma disciplina e pretende ser médica.

**Di:** nasceu em 2003 em fevereiro, é português, tem um irmão, os pais vivem juntos. O pai tem entre 40 e 50 anos, como habilitações académicas tem a licenciatura, é professor e está efetivo. A mãe tem entre 40 e 50 anos, como habilitações académicas tem a licenciatura, é professora e está efetiva. Têm acesso à Internet. O **Di** costuma estudar no escritório com os pais, mora a menos de 15 minutos da escola, ocupa os tempos livres com o desporto, o computador e a televisão, não tem dificuldades em nenhuma disciplina e pretende ser médico.

**Fr:** nasceu em 2003 em junho, é português, tem quatro irmãos, os pais vivem juntos, no entanto, o **Fr** mora com uma irmã (encarregada de educação, tem menos de 30 anos, como habilitações académicas tem o 3º Ciclo, é empregada de balcão contratada) em Castelo Branco. O pai tem entre 40 e 50 anos, como habilitações académicas tem o 1º Ciclo, é agricultor e está efetivo. A mãe tem entre 40 e 50 anos, como habilitações académicas tem o 1º Ciclo, é agricultora e está efetiva. Têm acesso à Internet. O **Fr** costuma estudar na sala com os irmãos, mora a menos de 15 minutos da escola, ocupa os tempos livres com o desporto, música e leitura, não tem dificuldades em nenhuma disciplina e pretende ser futebolista.

### 4.3. Recolha dos dados

Este ponto é relevante, pois é através da recolha dos dados que conseguimos perceber como estão as competências dos alunos na resolução de tarefas de investigação. O diálogo com a professora cooperante, assim como a consulta das classificações dos alunos tornam-se essenciais para saber o nível em que eles se encontram e se, porventura, já lidaram com este tipo de tarefa anteriormente.

### 4.3.1. Observação

Carmo & Ferreira (1998) afirmam que:

...o investigador deverá assumir explicitamente o seu papel de estudioso junto da população observada, combinando-o com outros papéis sociais cujo posicionamento lhe permita um bom posto de observação. Como o desempenho desses papéis o faz de algum modo participar da vida da população observada, dá-se a esta técnica o nome de observação participante (p. 107).

Para Ghiglione & Matalon (1993):

a observação pode ser definida como um olhar sobre uma situação sem que esta seja modificada. Olhar cuja intencionalidade é de natureza muito geral, atuando ao nível da escolha da situação e não ao nível do que deve ser observado na situação, e que tem por objetivo a recolha de dados sobre a mesma (p. 8).

Ainda segundo Boutin, Goyette e Léssard-Hébert (1994), na observação participante o próprio investigador participa na ação, este é o instrumento de observação, “o investigador pode compreender o mundo social do interior, pois partilha a condição humana dos indivíduos que observa” (p. 155). Este investigador vive as mesmas experiências que os seus participantes. O objetivo é a recolha de dados que um observador do exterior não alcançaria. Este tipo de observação é uma técnica valiosa na investigação qualitativa pois permite ao investigador ter acesso a informação “estranha” e realizar as atividades dos participantes.

Máximo-Esteves (2008) define observação como algo que “permite o conhecimento direto dos fenómenos tal como eles acontecem num determinado contexto” (p. 87). Este é “o conjunto das condições que caracterizam o espaço onde decorrem as ações e interações das pessoas que nele vivem” (p. 87) (físico-geográficos, histórico-culturais e sociais). O contexto que nos interessa – sala de aula – é mais restrito e próximo. A observação surge da prática: apesar de ser algo inato, deve ser treinada. A concentração é algo de valor para quem observa.

Ponte et al. (2003), afirmam que a observação informal dos alunos por parte do professor é uma forma natural de avaliação e que pode ser seletiva (por exemplo, como o estudo incidu em seis alunos, claramente a nossa observação era mais direcionada para eles) e:

a observação é um bom meio de conhecer o modo como os alunos reagem às tarefas de investigação, o modo como as interpretam e a estratégia de trabalho que desenvolvem, os seus processos de raciocínio, bem como os conhecimentos matemáticos que usam e nas competências de cálculo que evidenciam (p. 125).

Definindo bem o que é a observação, passamos de seguida às notas de campo ou diários, que podem ser essenciais aos observadores.

### 4.3.2. As notas de campo

Tal como afirma Máximo-Esteves (2008), todo o professor-investigador deve conter um diário onde possa registrar as suas notas de campo observadas na sala de aula. Além disso, serve para muito mais: podem anotar passagens mais significativas de leituras acerca da temática, ideias que vão surgindo, opiniões de outros investigadores e observações sobre o seu contexto de investigação.

Este tipo de tarefas leva à clarificação e focagem do tema, pois as observações realizadas diariamente levam a uma seleção de fenómenos a observar. À medida que o tempo passa, analisam-se estas primeiras notas e surgem questões mais claras e com mais pormenor. Máximo-Esteves afirma que “a exposição de ideias a outrem obriga a treinar a capacidade de reflexão, de sistematização, de síntese e de comunicação, qualidades básicas de qualquer bom investigador. É também uma boa estratégia para a pilotagem do estudo a efetuar”.

As notas de campo, segundo Spradley (1980) e Bogdan & Biklen (1994), incluem:

registos detalhados, descritivos e focalizados do contexto, das pessoas, suas ações e interações efetuadas sistematicamente, respeitando a linguagem dos participantes nesse contexto; material reflexivo, isto é, notas interpretativas, interrogações, sentimentos, ideias, impressões que emergem no decorrer da observação ou após as suas primeiras leituras. Através delas, o professor vê, ouve, experiencia e medita sobre o que acontece à sua volta (Máximo-Esteves, 2008, p. 88).

Segundo Máximo-Esteves (2008) as observações efetuadas podem ser anotadas quando ainda estão a decorrer ou logo no momento a seguir. No momento em que está a decorrer a observação, as anotações podem ser feitas sob forma escrita, por abreviaturas, palavras-chave... enquanto os alunos realizam as suas tarefas, as quais depois serão melhor trabalhadas ou por forma áudio, vídeo ou fotografia quando o objetivo é ter maior fidelidade ou até mesmo para registar expressões; no momento a seguir à observação, as notas de campo tornam-se registo escrito, extenso, detalhado e reflexivo. Se assim for, deve ser feito logo a seguir à observação, quando o investigador tem ainda bem presente o que viu e os pormenores.

De vez em quando, é necessário reler as anotações para elaborar as primeiras interpretações. Algo muito importante é evidenciar os incidentes recorrentes.

## 4.4. Tratamento dos dados

Para o tratamento dos dados utilizámos as observações feitas ao longo de toda a prática supervisionada que, como já foi referido anteriormente, juntamente com as notas de campo, revelaram-se muito importantes.

A contribuição das notas de campo é essencial numa investigação pois acontecem incidentes críticos que acabamos por esquecer e assim podem ficar anotados, segundo a nossa linguagem com data e nome; os alunos podem colocar questões pertinentes que podemos reaproveitar no dia seguinte ou quando acharmos pertinente; algumas observações feitas aos alunos, à maneira como começam uma tarefa ou como a terminam ou até mesmo pormenores que não escrevam na sua folha de registo mas que foram observados pelo investigador (...) Tudo pode ser anotado e, mais tarde, aproveitado.

Os dados foram tratados segundo a Escala Holística Focada onde atribuímos diferentes pontuações às resoluções das tarefas dos alunos conforme a sua resolução. Inicialmente pareceu-nos mais fácil pois pensámos “é só atribuir entre 0 e 4 pontos e depois realizar as médias” mas veio-se a revelar um pouco mais complexo. De modo a não se cometerem injustiças, repetimos duas vezes a atribuição das pontuações para confirmar se eram as mesmas. Apenas uma tarefa se apresentou com valor diferente (3 em vez de 2) o que significa que, houve rigor na avaliação.

#### 4.5. Ética na Investigação-ação

Para Máximo-Esteves (2008) qualquer que seja a investigação, esta requer rigor e conhecimentos prévios. Alguns aspetos ligados à ética de uma investigação devem ser tidos em conta como a validade, a fiabilidade e a estrutura dos instrumentos. O investigador deve informar sempre os participantes dos objetivos da investigação. Não devemos colocar o nome em lado nenhum, devemos antes salvaguardar a sua privacidade e da instituição. Devemos informa-los das conclusões da nossa investigação onde eles foram participantes.

A fidelidade de um instrumento, segundo Ghiglione & Matalon (1993):

está ligada ao processo de codificação, e por consequência, ao codificador e ao instrumento de codificação de que ele dispõe. Por esta razão, os testes de fidelidade assentam essencialmente sobre dois polos: a fidelidade do codificador e a fidelidade das categorias de análise (p. 216).

Isto significa que um conjunto de codificadores, no mesmo contexto, devem chegar às mesmas conclusões e um mesmo codificador, com o mesmo texto mas em espaços de tempo diferentes, deve ter uma conclusão semelhante. Ainda para Ghiglione & Matalon (1993) “os resultados devem ser independentes daqueles que os produzem” (p. 216).

Segundo Carmo & Ferreira (1998):

o investigador é o instrumento de recolha de dados; a validade e a fiabilidade dos dados depende muito da sua sensibilidade, conhecimento e experiência. Em

investigação qualitativa dá-se uma grande importância à validade do trabalho realizado; neste tipo de investigação tenta-se que os dados recolhidos estejam de acordo com o que os indivíduos dizem e fazem (p. 181).

Ainda segundo os mesmos autores, o investigador deve obedecer a certos princípios éticos, tais como o respeito e garantia dos direitos dos participantes na investigação; os participantes devem ser informados de todos os aspetos que possam interferir nas suas decisões; a honestidade deve estar sempre presente no relacionamento com os participantes, dando-lhe a conhecer os objetivos; saber aceitar a decisão dos participantes quererem desistir ou não colaborar; antes da investigação deve-se estabelecer um acordo com os participantes, mostrando quais as suas responsabilidades e as do investigador; conseguir a proteção dos participantes de danos ou prejuízos físicos, morais e profissionais no decorrer da investigação ou provocada pelos resultados obtidos; depois de a investigação dar a informação dos resultados da mesma aos participantes, esclarecer dúvidas existentes; promover a garantia da confidencialidade da informação obtida, a não ser que os participantes não se oponham a tal e solicitem eles próprios a sua divulgação; por último, e não menos importante, as instituições de onde provêm os participantes, devem autorizar a colaboração no estudo/investigação.

## Capítulo V - Análise e tratamento dos dados

A seguir são apresentados os enunciados das seis tarefas propostas aos alunos, resolvidas na sala de aula e analisadas em casa para posterior discussão novamente na sala. Segundo Ponte et al. (2003), “a escrita dos resultados permite ao professor aceder posteriormente ao trabalho dos alunos de forma a analisar o seu desempenho e a planificar as aulas” (p. 35). Os mesmos autores afirmam ainda que estes registos servem também de apoio aos alunos na discussão dos seus resultados aos colegas, ao professor na avaliação do que cada aluno fez e igualmente ao poderem comunicarem matematicamente, pois são os seus pensamentos que têm de emergir verbalmente por eles de modo a que todos percebam a sua explicação.

De modo a conseguir tirar conclusões, elaboraram-se seis tarefas de investigação, divididas em três conjuntos: as duas primeiras tarefas do primeiro conjunto foram relativas ao conteúdo das horas; as duas segundas tarefas do segundo conjunto foram escolhidas segundo a disposição de um determinado conjunto de números em dois relógios diferentes e as duas últimas tarefas do terceiro conjunto de acordo com percursos. Foi estabelecida uma ordem de resolução em cada conjunto: do mais básico para o mais complexo.

### 1ª tarefa: dia 29 de janeiro de 2013

Observa o seguinte relógio. De que forma o podemos dividir em **duas** partes iguais sabendo que a soma de cada parte tem de ser a mesma. Apresenta todos os cálculos e justifica a tua resposta.



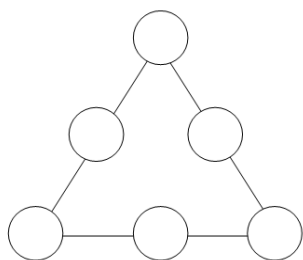
### 2ª tarefa: dia 5 de fevereiro de 2013

Observa o seguinte relógio. De que forma o podemos dividir em **seis** partes iguais sabendo que a soma de cada parte tem de ser a mesma. Apresenta todos os cálculos e justifica a tua resposta.



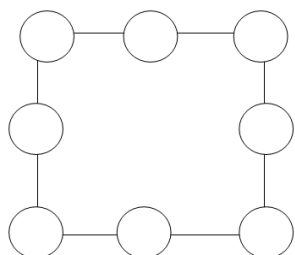
### 3ª tarefa: dia 6 de fevereiro de 2013

O seguinte relógio tem a forma triangular. Utilizando os algarismos de **1 a 6** (inclusive), coloca-os nos círculos (sem os repetires) de modo a que a **soma** de cada linha seja sempre **a mesma**. Justifica como pensaste, indicando todos os passos e resultado.



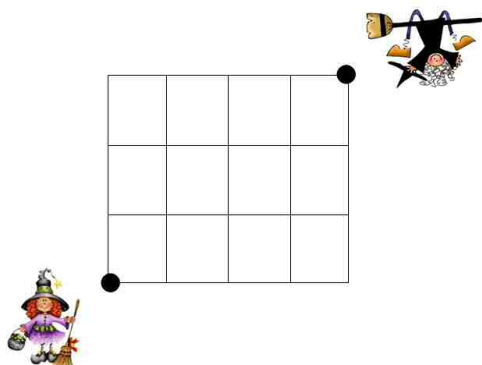
### 4ª tarefa: dia 7 de fevereiro de 2013

O seguinte relógio tem a forma quadrangular. Utilizando os algarismos de **1 a 8** (inclusive), coloca-os nos círculos (sem os repetires) de modo a que a **soma** de cada linha seja sempre **igual a 14**. Justifica como pensaste, indicando todos os passos e resultado.



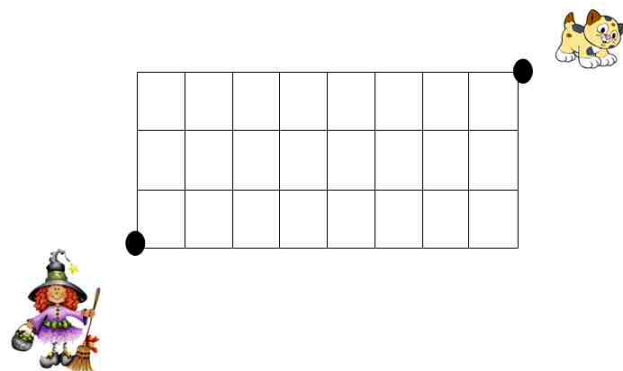
### 5ª tarefa: dia 14 de março de 2013

Observa o seguinte percurso. Descobre e descreve **três** formas diferentes de a bruxa Fafá chegar à sua amiga Loló para juntas irem à festa. A bruxa Fafá só pode ir para **cima** ou para a **direita**, sempre em cima da linha.



### 6ª tarefa: dia 15 de março de 2013

Observa o seguinte percurso. Descobre e descreve **três** formas diferentes de a bruxa Fafá apanhar o seu gato Lulu que anda sempre a fugir. A bruxa Fafá só pode ir para **cima** ou para a **direita**, sempre em cima da linha.



Para a realização da avaliação procedemos à análise de todas as tarefas efetuadas pelos alunos, de forma individualizada. Deste modo, recorremos à Escala Holística Focada, onde são atribuídos entre os 0 e os 4 pontos, como indicámos um pouco mais acima. Foi-nos permitido uma leitura mais fácil e assim ficarem registados os resultados dos alunos, em cada tarefa, assim como a média de cada um, na seguinte tabela:

Tarefas \ Alunos	1	2	3	4	5	6	Média final
<b>Vi</b>	0	3	3	1	3	3	2,2
<b>Ma</b>	3	3	3	3	3	4	3,2
<b>Lu</b>	1	3	1	1	3	3	2
Média dos alunos «menos bons»	1,3	3	2,3	1,6	3	3,3	<b>2,5</b>
<b>Le</b>	4	4	4	4	4	4	4
<b>Di</b>	3	4	4	4	4	4	3,8
<b>Fr</b>	3	4	4	4	4	4	3,8
Média dos alunos «bons»	3,3	4	4	4	4	4	<b>3,9</b>

**Tabela 5** - Resultados dos alunos nas tarefas, segundo a Escala Holística Focada

Analisando a tabela, verificamos de imediato que, relativamente aos alunos ditos «menos bons»: **Vi** obteve média total (de 0 a 4) nas suas tarefas 2,2, a **Ma** 3,2 e a **Lu** 2. O esforço demonstrado ao longo da resolução das tarefas e das aulas, assim como a vontade em querer conseguir resolver, levou a que estes alunos obtivessem média final de 2,5.

Em relação aos alunos ditos «bons»: **Le** obteve média total nas suas tarefas 4, **Di** 3,8 e **Fr** 3,8. A média final destes alunos foi de 3,9 logo por uma décima não atingiram pontuação máxima. Nestes casos também pretendemos salientar a concentração mostrada por estes alunos e a sua rapidez de execução sempre notórias ao longo da resolução destas tarefas.

Algo que devemos realçar é o facto da existência de evolução de pontos ou igualdade de pontos da primeira para a segunda tarefa assim como da quinta para a sexta tarefa pois a primeira tarefa de cada conjunto era considerada mais simples e a segunda considerada mais complexa. Significa, portanto, que o papel de modelo do professor como resolvidor foi importante pois causou impacto em todos os alunos.

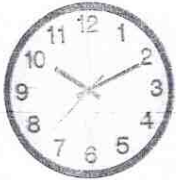
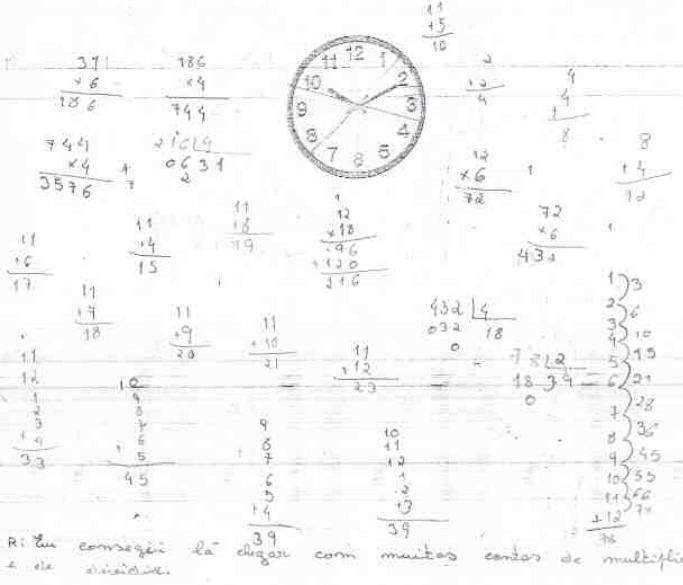

Como podemos ver na tabela, da primeira para a segunda tarefa, no conjunto dos seis alunos, 4 subiram os pontos e 2 mantiveram-nos; da quinta para a sexta tarefa, 1 aluno subiu os seus pontos e os restantes 4 alunos mantiveram, entre 3 e 4 pontos.

Da terceira para a quarta tarefa, o caso foi um pouco diferente pois, se por um lado, os alunos considerados «menos bons» tiveram mais dificuldades (1 deles baixou mesmo os seus pontos de 3 para 1), os alunos considerados «bons» obtiveram 4 pontos nas duas tarefas desse segundo conjunto. Aqui, podemos concluir, que os alunos considerados «menos bons» tiveram dificuldades na resolução destas tarefas.

Verificamos, assim, a importância da investigação-ação e de como esta deve continuar a ser divulgada. Segundo Martins (1996):

os professores usuários desta investigação (investigação-ação) contribuem melhor para as mudanças dos valores, para a criação de atitudes abertas, das destrezas e esforços na melhoria do meio e dos indivíduos. O elemento primordial dessa reflexão situa-se na transformação das atitudes de esse novo professor que desejamos mais competente/apto e eficaz na utilização das estratégias metodológicas que favorecem a investigação e as mudanças educativas (p. 72).

### 5.1. Análise da primeira tarefa de investigação

<b>Alunos «menos bons»</b>	
<p><b>Vi</b></p> 	<p>Obteve classificação 0 pontos. Não conseguiu resolver. Notou-se pouco esforço. Apesar do incentivo, desistiu facilmente pois nem conseguia interpretar o que era pedido. Após todo o tempo disponibilizado, acabou por entregar a tarefa em branco, como podemos verificar à esquerda.</p>
<p><b>Ma</b></p>  <p>R: Eu comecei a fazer com muitos centos de multiplicação e ele desistiu.</p>	<p>Obteve classificação 3 pontos. Conseguiu resolver. Após questionar a <b>Ma</b> sobre as contas que estava a efetuar, respondeu que pretendia saber a soma que cada parte teria de ter. A maioria das contas não era necessária e a justificação foi muito fraca mas é de salientar o esforço da <b>Ma</b> e a sua determinação em chegar ao resultado. Pelas contas que efetuou mostrou grande vontade em conseguir resolver.</p>
<p><b>Lu</b></p> 	<p>Obteve classificação 1 ponto. Não conseguiu resolver. Apesar do enorme esforço em tentar interpretar e resolver, quando lhe perguntámos quantos números ia ter cada parte, não soube responder. Tal como a <b>Vi</b>, entregou a tarefa por resolver apenas apresentando as duas contas à esquerda.</p>

<b>Alunos «bons»</b>	
<b>Le</b>	<p>Obteve classificação 4 pontos. A <b>Le</b>, para além de resolver muito bem, foi a primeira a terminar a tarefa. Resolveu tal e qual a demonstração que pretendíamos efetuar no quadro. Somou os números todos do relógio, dividiu o resultado por 2 (duas partes) e encontrou o resultado da soma de cada parte em duas tentativas.</p>
<b>Di</b>	<p>Obteve classificação 3 pontos. O <b>Di</b> encontrou o resultado e resolveu a tarefa por tentativa a erro. Apenas apresenta as somas de cada parte. Fez várias tentativas para chegar ao mesmo resultado. A justificação é bastante fraca pois não explicou o seu raciocínio, somente indica que descobriu por tentativa a erro.</p>
<b>Fr</b>	<p>Obteve classificação 3 pontos. <b>Fr</b> não realizou a soma de todos os números nem dividiu pelas duas partes para saber a soma. Por tentativa a erro, desenhou uma reta no relógio, dividindo-o sempre ao meio (6 números por parte) e foi rodando essa mesma reta (apagando-a e desenhando-a) até que chegou ao mesmo resultado. Achámos interessante esta técnica até porque foi o único aluno a resolver dessa maneira.</p>

Após recolhidas todas as resoluções das tarefas dos alunos da turma, procedeu-se à explicação oralmente e de forma coletiva da mesma. Primeiramente foi lida a tarefa, dando ênfase nas palavras “duas partes” e “soma de cada parte”, perguntando-lhes quantos números compunham um relógio e quantos números iriam ficar em cada parte.

A segunda parte da explicação consistiu na questão “se quero saber qual a soma de cada uma das duas partes, qual o primeiro passo da tarefa?” ao que um aluno respondeu “primeiro temos de saber a soma total para depois dividir pelas duas partes”.




De seguida e após a descoberta da soma de cada parte, uma aluna antecipou-se e pediu para indicar o passo seguinte indicando “agora temos de dividir o relógio em dois até obtermos a soma obtida”.

Finalmente, a justificação que era pretendida e que foi indicada e escrita no quadro era “depois de somar os doze números do relógio, dividimos a soma por dois para assim sabermos o valor de cada parte; como o relógio é dividido em duas partes iguais, cada parte tem obrigatoriamente seis números; por tentativas, chegamos ao resultado de cada parte”.

Todos os alunos tinham aproximadamente 30 minutos para resolver a tarefa mas a grande maioria resolveu em muito menos tempo. Alguns dos que tiveram maiores dificuldades desistiram quando informámos que o tempo estava a esgotar, enquanto que outros já tinham desistido anteriormente.

## 5.2. Análise da segunda tarefa de investigação

<b>Alunos «menos bons»</b>	
<b>Vi</b>	<p>Obteve classificação 3 pontos. Percebeu que teria de dividir o total dos números todos do relógio por 6 partes de modo a saber a soma de cada uma no entanto a resposta foi muito incompleta.</p>
<b>Ma</b>	<p>Obteve classificação 3 pontos. Tal como a <b>Vi</b>, a <b>Ma</b> percebeu igualmente que teria de somar (tal como já tinha sido explicado na aula) os números todos do relógio e dividir a soma pelas seis partes. Oralmente, justificou-se que, por tentativa a erro, chegou sempre ao mesmo resultado 13.</p>
<b>Lu</b>	<p>Obteve classificação 3 pontos. Apesar de <b>Lu</b> não ter justificado nem dado resposta, percebemos que, quando entregou a sua tarefa, compreendeu a tarefa pois dividiu o total pelas 6 partes e percebeu que cada uma teria de ter 2 números, chegando ao resultado correto.</p>

<b>Alunos «bons»</b>	
<p style="text-align: center;"><b>Le</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <math display="block">\begin{array}{r} 78 \overline{) 6x} \\ \underline{-6} \\ 18 \\ \underline{-18} \\ 00 \end{array}</math> </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <p>R.: Depois de saber quanto devia estar em cada grupo, fiz <math>12 : 6</math> que deu 2, aí sabe, os grupos são de 2 números.</p>	<p>Obteve classificação 4 pontos. A <b>Le</b>, aquando da entrega da tarefa disse: “professora lembro-me que a soma era 78” de modo muito entusiasta devido à correção da tarefa anterior. A justificação estava correta indicando todos os passos.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Di</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;"> <math display="block">\begin{array}{r} 78 \overline{) 13} \\ \underline{13} \\ 0 \end{array}</math> </div> </div> <p>R.: Eu procurei todos os pares de 2 minutos que dão um total de 13. E fiz a divisão para saber a sexta parte de 78 que é o total de todos os números que há no relógio.</p>	<p>Obteve classificação 4 pontos. Tal como a <b>Le</b>, o <b>Di</b> também respondeu que se lembrava que a soma de todos os números era 78 e que, por isso, não necessitava de realizar novamente a conta. Consideramos a justificação muito boa chegando rapidamente ao resultado e tendo sido o primeiro na entrega.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Fr</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;"> <math display="block">\begin{array}{r} 78 \overline{) 6x} \\ \underline{13} \\ 13 \\ \underline{13} \\ 0 \end{array}</math> </div> </div> <p style="font-size: small; margin-left: 20px;"> <math>1+12=13</math>  <math>2+11=13</math>  <math>3+10=13</math>  <math>4+9=13</math>  <math>5+8=13</math> </p> <p>R.: Primeiro somei todos os números do relógio e deu-me 78, que dividi por 6 me deu 13 e depois vi que <math>12+1=13</math> e aí vi <math>11+2=13</math>, <math>10+3=13</math>, <math>9+4=13</math>, <math>8+5=13</math>.</p>	<p>Obteve classificação 4 pontos. Tal como os dois alunos anteriores, o <b>Fr</b> justificou muito bem os seus resultados. Realizou todos os passos desde a soma de todos os números do relógio, dividindo de seguida a soma pelas seis partes e percebendo rapidamente os pares de números que davam 13.</p>

Depois de efetuadas e corrigidas as duas tarefas do primeiro conjunto verificámos que, em relação aos seis alunos do presente estudo, todos melhoraram o seu desempenho da primeira – mais fácil – para a segunda – mais complexa (mas com a explicitação na aula do que era solicitado e a melhor estratégia a adotar) e apenas dois alunos mantiveram os seus pontos (um «menos bom» e outro «bom»).

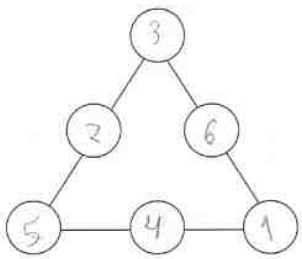
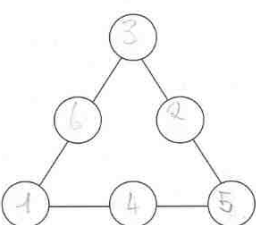
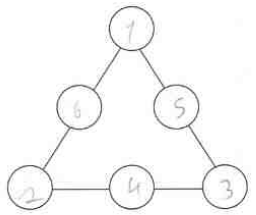
Os alunos considerados «menos bons» **Vi** e **Lu** progrediram da primeira para a segunda tarefa: **Vi** passou de 0 para 3 pontos e **Lu** passou de 1 para 3 pontos. **Ma** manteve os seus 3 pontos nas duas tarefas. Desta análise podemos retirar que este tipo de tarefas do primeiro conjunto devem ser trabalhados desta forma, pois estes alunos considerados «menos bons» conseguiram assimilar a explicação da tarefa e chegaram todos aos 3 pontos.

Os alunos considerados «bons», **Di** e **Fr**, progrediram da primeira para a segunda tarefa: tanto um como o outro passaram dos 3 para os 4 pontos. **Le** manteve os seus 4 pontos nas duas tarefas. Assim sendo, concluímos que os alunos considerados «bons» não mostraram dificuldades na resolução deste tipo de tarefas, pelo contrário, atingiram todos a pontuação máxima na segunda.

Já os alunos considerados «menos bons», após terem aprendido a explicação da resolução da primeira tarefa quando a investigadora fez de modelo de resolvidora, também aumentaram a pontuação da primeira para a segunda tarefa.

### 5.3. Análise da terceira tarefa de investigação

<b>Alunos «menos bons»</b>	
<p><b>Vi</b></p>	<p>Obeve classificação 3 pontos. <b>Vi</b> chegou ao resultado por tentativa a erro. Na sua folha de registo notou-se que inicialmente tinha começado com a soma de 9 e como não conseguia resolver, mudou para a soma de 10. A justificação apesar de incompleta foi considerada boa.</p>
<p><b>Ma</b></p>	<p>Obeve classificação 3 pontos. Tal como a <b>Vi</b> de início, <b>Ma</b> optou pela soma de 9 chegando ao resultado correto. A sua estratégia foi a de tentativa a erro. A sua estratégia também foi incompleta mas considerada boa.</p>
<p><b>Lu</b></p>	<p>Obeve classificação 1 ponto. <b>Lu</b> entregou quase a folha de registo em branco no entanto notou-se um começo na resolução e foi persistente em tentar resolver apesar de não conseguir.</p>

<b>Alunos «bons»</b>	
<p><b>Le</b></p>  <p>R.: Fiz por tentativa e erro.</p>	<p>Obteve classificação 4 pontos. Por tentativa a erro a <b>Le</b> chegou ao resultado correto. É de realçar a rapidez com que esta aluna compreende as tarefas e se esforça por ser a primeira em resolver.</p>
<p><b>Di</b></p>  <p>R.: Consegui por tentativa e erro.</p>	<p>Obteve classificação 4 pontos. Apesar de ter sido dos alunos mais demorados em encontrar a resposta correta, conseguiu chegar ao resultado por tentativa a erro. Mesmo quando avisámos que faltava pouco tempo para recolher as tarefas, o <b>Di</b> nunca tirou os olhos da sua folha até conseguir.</p>
<p><b>Fr</b></p>  <p>Primeiro me li o 1 depois o 6 e depois o 2 de seguida somei e deu-me 7 depois somei 1+5=6 que me deu 9 e por fim vi o número que me faltava e depois somei 2+4+3 que me deu 9.</p>	<p>Obteve classificação 4 pontos. Foi sem dúvida o aluno que mais se concentrou na tarefa, tentando dar uma boa justificação. A sua estratégia foi a de tentativa a erro.</p>

Após recolhidas todas as resoluções das tarefas dos alunos da turma, procedeu-se à explicação oralmente, e de forma coletiva, da mesma. Primeiramente foi lida a tarefa, dando ênfase nas palavras “1 a 6”, “sem os repetires” e “soma ... mesma”.

Depois perguntou-se à turma “no enunciado vem explicitado qual é a soma?” ao que eles me responderam que não, de modo a que percebessem que teriam de ser eles a descobri-la.

Logo de seguida um aluno perguntou “podemos tentar inventar uma soma com os números?” e lá tentámos com a soma 8 sugerida. Excluámos o número 6 que só faria soma 8 repetindo o número 1 ou apenas com o número 2. Logo tentámos com o número 5:  $5+2+1$ ;  $3+4+1$ ; e quando perceberam que o número 6 não podia entrar nesta resolução, decidiram mudar de soma. Desta vez a escolhida foi a soma 9, ao que um dos alunos disse “foi a soma que eu usei e gostava de dizer a minha estratégia”: começou por colocar os números “mais pequenos” nas extremidades e depois foi só “ir tentando” até chegar sempre à mesma soma.

Esta sugestão agradou muitos alunos da turma que começaram a colocar dedos no ar “podíamos também tentar com os números maiores nas extremidades”. E perguntamos-lhes: “e qual outro conjunto de números podemos considerar?” até que um aluno disse “só os números pares ou só os números ímpares”. Ficámos muito satisfeitos por terem raciocinado desta forma, mostraram-se participativos, o que contribuiu de forma bastante positiva na sua comunicação.

Afonso e Gabriel (2007) relatam um estudo semelhante a este, com uma turma do 3º ano de escolaridade. A professora tem já por hábito “levar a que os alunos apresentem e fundamentem os seus raciocínios, apelando bastante à partilha de ideias e à comunicação oral” (p. 24). Tal como a nossa investigação, também este estudo aborda tarefas que envolvem o conceito “somam mágicas”. Todos os alunos recorreram à estratégia de resolução – tentativa e erro.

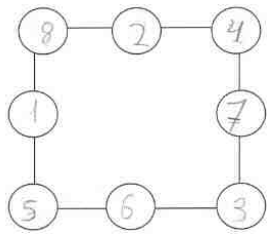
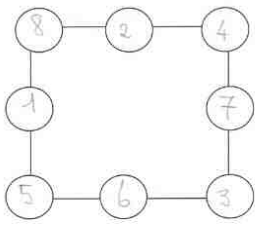
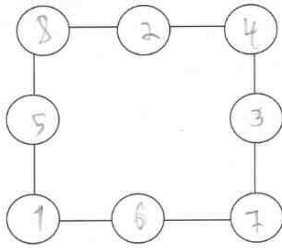
Exatamente como no presente estudo, os alunos desta professora chegaram rapidamente à conclusão que as somas mágicas poderiam diferir de aluno para aluno – poderiam, portanto, existir diferentes respostas. Para a professora, esta aula superou as suas expectativas pois “todos os alunos se envolveram e participaram nas atividades com muito entusiasmo, permitindo que a investigação prevista, ainda fosse mais alargada e mais “rica” (p. 29).

Finalmente, a justificação que era pretendida e que foi indicada e escrita no quadro era “como só posso utilizar os algarismos de 1 a 6 uma única vez e a soma tem de ser sempre a mesma, tentei primeiro encontrar essa soma para depois colocar os números nos sítios certos (nas extremidades quando se repetiam)”.

Todos os alunos tinham aproximadamente 30/40 minutos para resolver a tarefa, mas a grande maioria resolveu em muito menos tempo.

### 5.4. Análise da quarta tarefa de investigação

<b>Alunos «menos bons»</b>	
<p><b>Vi</b></p>	<p>Obteve classificação 1 ponto. Houve tentativa de encontrar uma estratégia para chegar à solução mas depois de analisada a tarefa percebemos que <b>Vi</b> não entendeu pois repetiu os números 2 e 8 em dois círculos diferentes assim como nas suas contas onde repetiu o número 2.</p>
<p><b>Ma</b></p>	<p>Obteve classificação 3 pontos. Percebeu que não podia repetir os números e chegou à solução afirmando na sua resposta que “cada um dos lados dava 14”. Obteve a sua resposta por tentativa a erro. A sua justificação foi incompleta.</p>
<p><b>Lu</b></p>	<p>Obteve classificação 1 ponto. <b>Lu</b> fez várias tentativas na colocação dos números nos círculos no entanto não conseguiu chegar ao resultado. Não repetiu os números. Não conseguiu atingir a meta apesar do enorme esforço.</p>

<b>Alunos «bons»</b>	
<p><b>Le</b></p>  <p>R: eu quando descobria uma conta, deixei-a ficar no lugar e quando descobri que tinha de mudar a ordem dos números, não os números, consegui fazer.</p>	<p>Obteve classificação 4 pontos. O pensamento da <b>Le</b> foi encontrar a soma de uma linha e depois, por tentativa a erro, utilizando os outros números, foi experimentando até encontrar as outras linhas. A justificação está clara.</p>
<p><b>Di</b></p>  <p>R: consegui pôr os números mais altos em lugares que desse fora duas sobras menores o 6 e o 7 que os tive de pôr no centro da tabela.</p>	<p>Obteve classificação 4 pontos. A estratégia do <b>Di</b> foi inicialmente colocar os números maiores nas extremidades (5, 6, 7 e 8). Como dessa forma não conseguiu chegar ao resultado, mudou dois desses números e, por tentativa a erro, facilmente obteve as somas das linhas. Tal como a <b>Le</b>, justificou muito bem a sua resposta.</p>
<p><b>Fr</b></p>  <p>Eu meti o 7, o 3 e o 4 depois somei que me deu 14 depois somei 8+2+4 que deu 14 depois somei 8+5+1 que me deu 14 e o último somei 7+6+1=14.</p>	<p>Obteve classificação 4 pontos. Por tentativa a erro chegou rapidamente ao resultado. Primeiro encontrou a soma de uma linha (como fez a <b>Le</b>) e a partir daí encontrou as outras.</p>

Depois de efetuadas e corrigidas as duas tarefas do segundo conjunto verificámos que, em relação aos seis alunos do presente estudo, todos mantiveram o seu desempenho da primeira – mais fácil – para a segunda – mais complexa (mas com a explicitação na aula do que era solicitado e a melhor estratégia a adotar) mas um dos alunos «menos bons» baixou o seu desempenho de 3 para 1 ponto. Concluimos então que este tipo de tarefas poderia não estar bem formuladas, o nível de dificuldade da primeira para a segunda deveria ter sido mais em conta, no entanto é de salientar que a maioria dos alunos manteve os seus pontos.

Os alunos considerados «menos bons», **Ma** e **Lu**, mantiveram os seus pontos da primeira para a segunda tarefa: **Ma** manteve os seus 3 pontos e **Lu** obteve 1 ponto tanto na primeira como na segunda tarefa. **Vi** regrediu dos seus 3 pontos para 1 ponto o que, no nosso entender, se deveu a uma falta de atenção/concentração na aula de correção da primeira tarefa.

Os alunos considerados «bons» mantiveram todos os seus 4 pontos da primeira para a segunda tarefa. Neste caso, podemos concluir que não houve grandes dificuldades na resolução das tarefas e que o nível de dificuldade poderia, de uma próxima vez, ser um pouco maior para estes alunos não desmotivarem.



<b>Alunos «bons»</b>	
<b>Le</b>	<p>Obteve classificação 4 pontos. Utilizou cores para descrever os três percursos. A sua resposta está completa e correta.</p>
<b>Di</b>	<p>Obteve classificação 4 pontos. O <b>Di</b> utilizou igualmente cores para diferenciar os três percursos. A sua resposta está completa e correta.</p>
<b>Fr</b>	<p>Obteve classificação 4 pontos. A sua resposta está completa e correta. Não utilizou cores para diferenciar os três percursos apesar de não ter sido solicitado mas dificultou um bocado a leitura da esquema.</p>

P.: **1º** **orange** = 3 vezes para cima e 4 vezes para a direita.  
**2º** **purple** = 1 vez para a direita, uma vez para cima, uma vez para a direita, uma vez para cima, uma vez para a direita, uma vez para cima e uma vez para a direita.  
**3º** **blue** = 4 vezes para a direita e três 3 vezes para cima.

6 laranja fez três linhas para cima e 4 para a direita.  
 6 laranja fez uma linha para cima, para a direita, uma para cima, uma para a direita, uma para cima e uma para a direita.  
 4o laranja fez 4 para a direita e três para cima.

1- 2 direita, 1 cima, 1 direita, 1 cima, 1 direita e 1 cima.  
 2- 1 cima, 1 direita, 1 cima, 1 direita, 1 cima e 2 direita.  
 3- 2 cima, 1 direita, 1 cima e 2 direita.

Após recolhidas todas as resoluções das tarefas dos alunos da turma, procedeu-se à explicação oralmente e de forma coletiva da mesma. Primeiramente foi lida a tarefa, dando ênfase nas palavras “descobre”, “descreve”, “três”, “cima” e “direita”.

Seguidamente algumas questões surgiram pelos alunos “eu só não sabia descrever os percursos”, “era preciso justificar”. Portanto, algumas dúvidas foram logo levantadas antes da correção como: primeiro teriam de identificar (descobrir) os percursos no esquema apresentado e depois descrevê-los, ou seja, se a bruxa Fafá só podia ir para cima e para a direita, indicar quantas linhas ela ia para cima e direita.

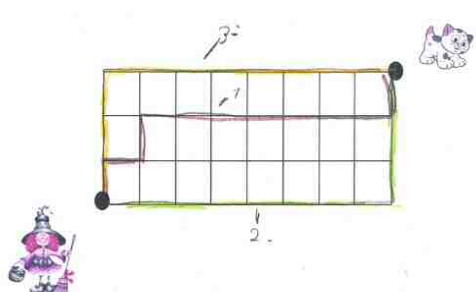
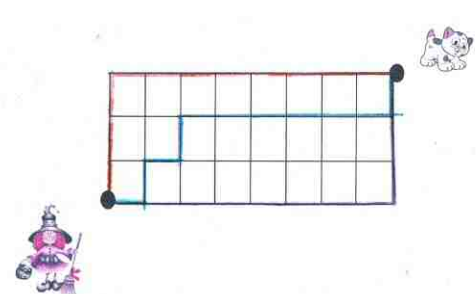
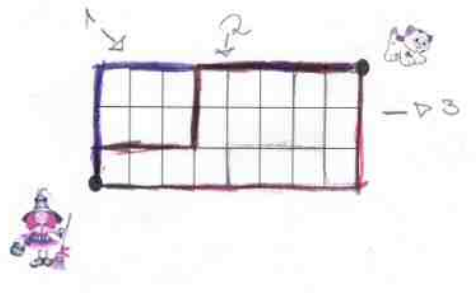
Muitos alunos ofereceram-se para ir ao quadro apresentar o seu percurso (que estava projetado para que pudessem desenhar por cima das linhas). Notámos que alguns não chegavam a ir até à amiga Loló, acabavam de descrever o percurso uma linha antes. Outros quando viam os colegas a descrever faziam reparos como “ah era assim que se descrevia?”, “esqueci-me de descrever um percurso”.

Outros alunos acharam esta tarefa muito mais acessível que as anteriores, no entanto a grande maioria nunca utilizou frases completas na descrição dos seus percursos e na sua identificação usavam um único lápis (maioria de carvão) logo não se conseguiam identificar claramente os três percursos distintos.

Finalmente, a justificação que era pretendida e que foi indicada e escrita no quadro era, como exemplo, “o primeiro percurso que descobri assinalado a vermelho foi: a bruxa Fafá andou três linhas para cima e quatro linhas para a direita, até encontrar a sua amiga Loló”.

Todos os alunos tinham aproximadamente 30 minutos para resolver a tarefa, mas a grande maioria resolveu em muito menos tempo.

## 5.6. Análise da sexta tarefa de investigação

<b>Alunos «menos bons»</b>		
<b>Vi</b>		<p>Obteve classificação 3 pontos. Diferenciou os três percursos utilizando cores. A sua justificação não se encontra correta na totalidade. A resposta está incompleta pois começa as frases sempre pela descrição.</p>
<b>Ma</b>		<p>Obteve classificação 4 pontos. Os três percursos estão assinalados a diferentes cores. A sua resposta apesar de um pouco incompleta está correta.</p>
<b>Lu</b>		<p>Obteve classificação 3 pontos. Apesar de ter utilizado diferentes cores para assinalar os percursos, estas eram demasiado escuras e acabamos por confundir um pouco. A sua resposta está confusa e um dos percursos está incorreto.</p>



Depois de efetuadas e corrigidas as duas tarefas do terceiro conjunto verificámos que, em relação aos seis alunos do presente estudo, todos mantiveram o seu desempenho da primeira – mais fácil – para a segunda – mais complexa (mas com a explicitação na aula do que era solicitado e a melhor estratégia a adotar) e apenas um dos alunos considerado «menos bom» subiu os pontos de 3 para 4. É importante verificar que apenas dois alunos obtiveram 3 pontos e os restantes 4 pontos na segunda tarefa. Pode significar também que, mais uma vez, a sexta tarefa podia ter um pouco mais de dificuldade.

Os alunos considerados «menos bons», **Vi** e **Lu**, mantiveram os seus pontos da primeira para a segunda tarefa: **Vi** manteve os seus 3 pontos e **Lu** obteve 3 pontos tanto na primeira como na segunda tarefa. **Ma** progrediu de 3 para 4 pontos, da primeira para a segunda tarefa.

Os alunos considerados «bons» mantiveram todos os seus 4 pontos da primeira para a segunda tarefa. Neste caso (tal como verificámos anteriormente), podemos concluir que não houve grandes dificuldades na resolução das tarefas e que o nível de dificuldade poderia de uma próxima vez, ser um pouco maior para estes alunos não desmotivarem.

Chegando ao fim da análise de todas as tarefas dos seis alunos, podemos finalmente concluir que, relativamente aos alunos considerados «bons», as suas justificações escritas eram, de um modo geral, mais completas, dedicavam tempo em desenvolver as suas respostas, tentavam refletir sobre os seus procedimentos de resolução e eram bastante claras e objetivas.

Já os alunos considerados «menos bons» muitas vezes não conseguiram responder (mesmo quando, por vezes, encontravam a resposta correta). As suas respostas, na grande maioria dos casos, eram muito mais subjetivas, com pouco rigor, pouco desenvolvidas. Limitavam-se a copiar do enunciado algumas palavras.

Posto isto, conseguimos chegar ao perfil de resolvedores de alunos considerados «bons» e «menos bons», na resolução de tarefas de investigação matemáticas. Em relação aos alunos considerados «bons» concluímos que são alunos capazes de resolver tarefas de investigação, perceberam que as tarefas eram abertas, que poderiam surgir diferentes soluções. Após a investigadora assumir o papel de modelo de resolvidor, era sempre solicitado aos alunos a sua intervenção no quadro (de modo a explicarem por palavras próprias a sua estratégia ou mesmo por terem uma resposta diferente) e todos pretendiam explicar a sua forma de resolução.

Por outro lado, os alunos considerados «menos bons» devem, na nossa opinião, serem mais motivados neste tipo de resoluções, pois mesmo mostrando dificuldades, algumas tarefas foram bem conseguidas. Necessitam de muito mais apoio individualizado pois senão não passam do enunciado. Estes alunos considerados «menos bons» tiveram dificuldades na compreensão da tarefa e nunca queriam ir ao quadro explicar a sua resolução, mostrando, portanto, muito pouca participação.



## Capítulo VI - Conclusões, limitações e recomendações

O professor não se deve limitar à proposta de tarefas de investigação nas suas aulas mas deve conseguir articular os exercícios, os problemas e as investigações para assim se tornarem aulas ricas e constituir um currículo equilibrado onde os alunos consigam atingir diferentes níveis de desempenho.

Numa aula de matemática tudo o que acontece depende dos alunos e do professor. Tal como afirmam Ponte et al. (2003):

o professor precisa conhecer bem os seus alunos e de estabelecer com eles um bom ambiente de aprendizagem para que as investigações possam ser realizadas com sucesso. A exploração antecipada da tarefa e a planificação de como o trabalho irá decorrer na sala de aula, são aspetos a que o professor deve dar detida atenção (p. 53).

Tomando como ponto de partida esta citação de Ponte et al. (2003), as tarefas foram construídas de propósito para estes alunos, utilizando conteúdos já anteriormente trabalhados por eles como as horas e os percursos. Além disso, é essencial, antes da entrega aos alunos das tarefas de investigação, perceberem que se trata de tarefas mais abertas, onde não têm solução imediata e onde podem surgir várias soluções. Aquando a análise das resoluções dos alunos, procedeu-se de modo a responder à questão problema: “analisar o sucesso matemático de alunos considerados «bons» e «menos bons» em Matemática quando confrontados com tarefas de investigação”.

Como já foi referido neste estudo, os alunos considerados «bons» tiveram muito mais facilidade na resolução das tarefas, tendo obtido, através da Escala Holística Focada, sempre entre 3 e 4 pontos. Estes alunos conseguiram melhor explicar as suas estratégias por escrito. Logo, o sucesso foi melhor atingido nos alunos considerados «bons». Os alunos considerados «menos bons» tiveram dificuldades na resolução deste tipo de tarefas. Concluímos que é deveras importante pedir ao aluno a justificação da sua resolução, para assim, demonstrar por escrito, os seus pensamentos. Estes alunos tiveram muitas dificuldades em explicar por escrito a sua resposta e estratégia.

As principais dificuldades manifestadas pelos alunos considerados «bons» foi, principalmente, conseguir dar resposta, evidenciando a estratégia utilizada, às tarefas de investigação; pelos alunos considerados «menos bons» foram a interpretação do que lhes era solicitado levando, de seguida, a que não conseguissem resolver algumas tarefas.

O perfil dos alunos considerados «bons» é o de bons resolvidores de tarefas de investigação, conseguindo interpretar o que lhes é solicitado, resolver seguindo uma estratégia e dar resposta ao enunciado. Por outro lado, o perfil dos alunos considerados «menos bons» não se assemelha ao perfil dos alunos anteriores pois

estes tiveram muitas dificuldades em interpretar os enunciados, na resolução das tarefas e, sobretudo, na explicitação das suas respostas.

A média final dos alunos considerados «bons» foi de 3,9, numa escala de 0 a 4 pontos enquanto que a média final dos alunos considerados «menos bons» foi de 2,5. É importante realçar que, após a intervenção do modelo, da primeira para a segunda tarefa assim como da quinta para a sexta tarefa, todos os alunos ou mantiveram os seus pontos (mais baixos foram 3 pontos) ou subiram o que significa que, após o investigador assumir o papel de modelo de resolvedor deste tipo de tarefas, os alunos conseguiram progredir. Da terceira para a quarta tarefa, apenas uma aluna considerada «menos boa» baixou a sua pontuação enquanto que todos os outros, mais uma vez, ou mantiveram ou subiram.

Chegando agora ao nível final deste estudo concluímos que esta investigação, apesar de ter tido algumas limitações referenciadas mais adiante, teve sucesso. Pensamos ter conseguido um bom ambiente de aprendizagem na sala de aula, uma estimulação dos alunos em comunicarem mais com os outros, sugerirem as suas ideias sem medos de errar (e serem valorizados), partilharem os seus pensamentos. Para além disso, foi-lhes dado o tempo suficiente na concretização das tarefas de investigação matemáticas.

Algumas limitações que gostaríamos que ficassem registadas para futuros trabalhos deste género foram: o tempo disponível na elaboração das tarefas e na continuidade deste estudo. Consideramos o tempo demasiado limitado para que o estudo pudesse ter outro valor: poderia ser mais credível com mais tarefas efetuadas e analisadas assim como um maior acompanhamento com os alunos de modo a perceberem a importância deste tipo de tarefas e “a compreenderem a necessidade de justificarem matematicamente as suas afirmações – em lugar de encarar esse pedido como uma estranha imposição por parte do professor” (Ponte et al., 2003, p. 40).

Uma outra limitação que consideramos relevante foi a inexperiência em relação à preparação destas tarefas e desta investigação (metodologia, tratamento dos dados) e, possivelmente, com maior apoio teórico ao longo da licenciatura e mestrado, teria sido possível um trabalho de cariz mais elaborado.

Para finalizar achámos interessante citar novamente os autores Ponte et al. (2003) quando asseguram que:

a realização de investigações matemáticas pelo aluno pode contribuir de modo significativo para a sua aprendizagem da Matemática e para desenvolver o gosto por essa disciplina. Também o professor pode desenvolver uma atitude investigativa em relação à Matemática e em relação à sua prática. Ao envolver-se, ele próprio, a investigar situações matemáticas, o professor pode desenvolver ideias para propor aos alunos (p. 142).

Recomenda-se, em estudos futuros, que tenham a possibilidade de ter mais tempo disponível para a recolha dos dados; que surjam mais tarefas em cada conjunto para a comparação ser mais fiável; verificar, a quem trabalhe, por exemplo, com um 4º ano de escolaridade, se contactaram com tarefas de investigação anteriormente e a forma como foram abordadas.

Em suma, recomenda-se vivamente outros estudos nesta temática e com idades mais novas. Foi muito interessante verificar que, adaptando algumas tarefas e a nossa linguagem, todos os alunos conseguem compreender e resolver uma tarefa de investigação.



## Capítulo VII - Bibliografia

Afonso, P., Conceição, A., Costa, F., Filipe, J. & Serrasqueiro, M. (2008). *Aprender Matemática nos primeiros anos: algumas propostas de tarefas*. Castelo Branco: Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Afonso, P. & Gabriel, M. G. (2007). Investigações Matemáticas envolvendo alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico. *LIBEC Line – Revista em Literacia e Bem-Estar da Criança*, 1, 23 – 30. ISSN 1646-7329.

Alarcão, I. (1996). Ser professor reflexivo. In I. Alarcão (Org.), *Formação reflexiva de professores. Estratégias de supervisão*. Porto: Porto Editora. Consultado em 20/07/2013 obtido em [http://www.alemdasletras.org.br/biblioteca/artigo\\_especializados/Ser\\_professor\\_reflexivo\\_Isabel\\_Alarcao.pdf](http://www.alemdasletras.org.br/biblioteca/artigo_especializados/Ser_professor_reflexivo_Isabel_Alarcao.pdf)

Boutin, G., Goyette, G. & Lessard-Hébert, M. (1994). *Investigação qualitativa – Fundamentos e Práticas*. Lisboa: Instituto Piaget. 2ª edição.

Brocardo, J. (2001). *As investigações na aula de matemática: um projeto curricular no 8º ano*. Lisboa: Departamento de Educação da Faculdade de Ciências Universidade de Lisboa.

Brunheira, L. & Fonseca, H. (1995). Investigar na aula de Matemática. *Educação e Matemática*, nº 35, pp. 16 - 18).

Carmo, H. & Ferreira, M. (1998). *Metodologia da investigação – Guia para a autoaprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.

Castro, J. & Rodrigues, M. (2008). *Sentido de número e organização de dados*. Lisboa: Ministério da Educação.

Cavalcanti, L., Castelo Branco, J. & Santos, L. (2011). *V Colóquio Internacional “Educação e contemporaneidade” Arte de resolver problemas*. Brasil: Interciência. Consultado em 04/08/2013 obtido em <http://www.educonufs.com.br/vcoloquio/cdcoloquio/cdroom/eixo%206/PDF/Microsoft%20Word%20-%20ARTE%20DE%20RESOLVER%20PROBLEMAS.pdf>

Charles, R., Lester, F. & O’Daffer, P. (1994). *How to evaluate progress in problem solving*. Reston, Virginia: National Council of Teachers of Mathematics.

Coutinho, C., Sousa, A., Dias, A., Bessa, F., Ferreira, M. & Vieira, S. (2009). *Investigação-ação: Metodologia Preferencial nas práticas educativas*. *Psicologia, Educação e Cultura*. XII (2), 355 – 379.

Cunha, M. (2000). *Breve introdução à realização de investigações na aula de Matemática: aproximação do trabalho dos alunos ao trabalho dos matemáticos*. Viseu: Instituto Politécnico de Viseu.

Cunha, H., Oliveira, H. & Ponte, J. (1995). Investigações matemáticas na sala de aula. *ProfMat 95. Atas*, pp. 161-167.

Fernandes, A. (2012). *Práticas de Ensino do Futuro Educador/Professor e Aprendizagem Cooperativa*. Relatório de estágio em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico, Universidade dos Açores.

Ghiglione, R. & Matalon, B. (1993). *O Inquérito – Teoria e Prática*. Oeiras: Celta Editora.

Martins, E. C. (1996). A investigação-ação (I-A) e a sua influência na formação dos atuais formadores. *In Revista Educare Educere*, Ano II, nº 2, 59 – 74. ISSN 0873-0504.

Martins, C. & Santos, L. (2009). *Investigações Matemáticas: “Um teste à sua eficácia”*. Lisboa: Instituto de Educação, Universidade de Lisboa.

Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão Panorâmica da Investigação-Ação*. Porto: Porto Editora.

Mesquita-Pires, C. (2010). *A Investigação-ação como suporte ao desenvolvimento profissional docente*. Bragança: EDUSER Vol. 2(2), pp. 70, 72, 80.

Ministério da Educação. (1997). *Orientações curriculares para a Educação Pré Escolar*. Lisboa: Departamento da Educação Básica.

Ministério da Educação. (2004). *Organização Curricular e Programas 1º Ciclo do Ensino Básico*. Lisboa.

Ministério da Educação. (2001). *Currículo Nacional do Ensino Básico Competências Essenciais*. Lisboa: Departamento de Educação Básica.

Pais, A. (2010). *Fundamentos didatológicos e técnico-didáticos de desenho de Unidades didáticas para a área de Língua Portuguesa*. Covilhã: ESECB – Comunicações em encontros científicos e técnicos.

Pires, M. V. (2011). *Tarefas de investigação na sala de aula de Matemática: práticas de uma professora de Matemática*. Quadrante, Vol. XX, nº 1. Bragança: Escola Superior de Educação do Instituto politécnico de Bragança.

Ponte, J.P., Matos, J. & Abrantes, P. (1998). *Investigação em educação matemática – Implicações curriculares*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.

Ponte, J. P., Brocardo, J. & Oliveira, H. (2003). *Investigações Matemáticas na Sala de Aula*. Belo Horizonte: Autêntica.

Ponte, J. P. (2003). Investigar, ensinar e aprender. *Actas do ProfMat 2003* (CD ROM, pp. 25 - 39). Lisboa: APM.

Ponte, J. P., Serrazina, L., Guimarães, H. M., Breda, A., Guimarães, F., Sousa, H., Menezes, L., Martins, M. E. G. & Oliveira, P. A. (2007). *Programa de Matemática do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação.

Ponte, J. P. (2008). *A investigação em educação matemática em Portugal*. Lisboa: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

Reis, C., Dias, A. P., Cabral, A. T. C., Silva, E., Viegas, F., Bastos, G, Mota, J., Segura, J. & Pinto, M. O. (2009). *Programa de Português do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação.

Sanches, I. (2005). *Compreender, Agir, Mudar, Incluir. Da investigação-ação à educação inclusiva*. Revista Lusófona de Educação, 5, 127 – 142.

Saraiva, M. (2003). *Tarefas de investigação no ensino e aprendizagem das sucessões*. Covilhã: Departamento da Matemática da Universidade da Beira Interior.

Segurado, I. & Ponte, J. (1998). *Conceções sobre a Matemática e trabalho investigativo*. Lisboa: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

Silvestre, A. & Ponte, J. P. (2008). *Tarefas de investigação e novas tecnologias no ensino da proporcionalidade*. Lisboa: Departamento de Educação, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

Sousa, O. (2002). Investigações estatísticas no 6º ano. In GTI (Org), *Refletir e investigar sobre a prática* profissional (pp. 75 – 97). Lisboa: APM.

Sousa, M. (2011). *As indicações metodológicas do Programa de Matemática do Ensino Básico (PMEB) como fator de aprendizagem e inclusão*. Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Lisboa.

#### Legislação consultada:

A Lei de Bases do Sistema Educativo, Lei nº 46/86, de 14 de outubro.

Decreto-Lei nº 241/2001, de 30 de agosto.

Diário da República, 1ª série – nº 148 – 3 de agosto de 2011.

Diário da República, 1ª série – nº 172 – 5 de setembro de 2012. Lei nº 51/2012.



**ANEXOS**

**ANEXO 1**

Planificação realizada na prática supervisionada  
na Educação Pré-Escolar

**Planificação diária  
22 de março de 2012**

**Tema:  
Dia da árvore e chegada da Primavera**

Áreas e domínios	Conteúdos	Atividades	Materiais
FPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Higiene</li> </ul>	- Rotinas de higiene	
FPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade individual de ir assumindo responsabilidades</li> </ul>	Preenchimento dos quadros de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chefe do dia</li> <li>- Presenças</li> <li>- Saquinho das surpresas</li> <li>- Tempo e dia da semana</li> </ul>	Quadro das presenças; Quadro da semana; Cartaz do tempo.
CM – Meio físico  LOAE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A folha</li> <li>• Enriquecimento do vocabulário</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recolha de diferentes folhas</li> <li>- Diálogo acerca das folhas</li> </ul>	Folhas
EC – Exp. Plástica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintura: o decalque e o contorno</li> </ul>	- Decalque e contorno da folha recolhida	Folhas A4 Lápis de cor Lápis de cera Cola

EC – Matemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conjuntos</li> </ul>	- Decomposição do número seis	Folhas
EC – Exp. Plástica	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Desenho</li> <li>● Colagem</li> <li>● Recorte</li> </ul>	- Elaboração de um cartaz de decomposição do número seis	Papel cenário Tesouras Folhas Cola Lápis de cor
FPS TIC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Socialização</li> <li>● Autonomia</li> </ul>	- Brincadeira livre	
EC – Exp. Motora	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Higiene</li> </ul>	- Rotinas de higiene - Almoço	

### Estratégia:

Por volta das 9h00, a educadora e/ou estagiárias vão buscar as crianças à sala 6 (sala de acolhimento) e juntam-se no cantinho da leitura, na respetiva sala. Todas colocam a sua presença, o tempo que faz e o dia da semana. Até aproximadamente às 9h30, as crianças brincam livremente nos jogos, plasticina e no cantinho da informática.

Sentadas na mantinha, perguntamos às crianças se acham que as folhas são todas iguais (mesma cor, forma, textura, tamanho) propondo-lhes a ida à rua/pátio para a recolha de diferentes folhas (se a educadora não estiver mas não chover, espalhamos várias folhas pelo pátio para as crianças irem procura-las; se a educadora não estiver e chover, levamos as folhas já recolhidas e espalhamo-las pelas mesas e cada criança vai escolher uma; se a educadora estiver e não chover, vamos procurar folhas perto da instituição).

Quando chegamos à sala sentam-se na mantinha e uma criança de cada vez vai dialogar sobre a sua folha relativamente às características anteriormente citadas (cor, tamanho, forma e textura). Antes disso, as estagiárias já caracterizaram a sua folha.

Após todas terem descrito as suas folhas, as crianças sentam-se nas mesas e é distribuída uma folha A3 ou A4 (depende do tamanho da folha recolhida) por cada uma. A atividade consiste em dobrar a folha ao meio para do lado esquerdo fazerem o decalque da sua folha e o seu contorno e do lado direito, a colagem.

Seguidamente sentam-se todas no cantinho da mantinha para a explicação da atividade do cartaz: a decomposição do número seis. Perguntamos-lhes, por exemplo, para todas exemplificarem com os seus dedos a quantidade seis; se temos duas folhas, quantas nos faltam para obter seis; pedimos a uma criança que levante um único dedo e perguntamos-lhes quantos faltam ela levantar para obter seis...

Depois, enquanto umas crianças recortam números e sinais (mais e igual), outras separam folhas menores para, com a nossa ajuda, realizarmos as diferentes

decomposições (3 folhas + 3 folhas = 6 folhas...), outras fazem conjuntos à volta das folhas, outras colam os números recortados. À medida que vão terminando a sua tarefa, brincam livremente nos cantinhos.

No final da manhã e em fila (comboio com o chefe do dia à frente), dirigimo-nos para a casa de banho para a higiene e, de seguida, para o refeitório.

**ANEXO 2**

Escala Holística Focada

**0 pontos:** As folhas de registo têm as seguintes características:

- Estão em branco;
- A informação do problema foi simplesmente copiada e nada foi feito com essa informação, mostrando não haver compreensão do problema;
- Existe uma resposta incorreta sem nenhum trabalho evidente.

**1 ponto:** As folhas de registo têm as seguintes características:

- Há um começo para chegar à solução através do copiar da informação, que demonstra alguma compreensão do problema, mas essa aproximação não conduz à solução do problema;
- Uma estratégia incorreta foi começada mas depois desistiu e não há evidências de que se tenha mudado para outra estratégia;
- Tentou-se alcançar uma submeta mas não se conseguiu.

**2 pontos:** As folhas de registo têm as seguintes características:

- O aluno usou uma estratégia interrompida e encontrou uma resposta incorreta, contudo, o trabalho mostrou alguma compreensão do problema;
- Uma estratégia apropriada foi utilizada mas (1) não foi desenvolvida o suficiente para encontrar a solução, (2) foi implementada incorretamente e, assim, conduziu a uma ausência de resposta ou respostas incorretas;
- O aluno conseguiu encontrar uma submeta mas nada conseguiu para além disso;
- A resposta correta foi mostrada mas (1) o trabalho não está compreensível; (2) nenhum trabalho é mostrado.

**3 pontos:** As folhas de registo têm as seguintes características:

- O aluno implementou uma estratégia que o podia ter levado à solução correta, contudo, compreendeu mal uma parte do problema ou ignorou uma condição;
- Estratégias de solução apropriadas foram aplicadas mas (1) a resposta é incorreta sem razão aparente; (2) a parte numérica correta da resposta foi dada e a resposta não; (3) nenhuma resposta foi dada;
- A resposta correta foi dada e há alguma evidência que houve uma seleção de estratégias apropriadas. Contudo, a sua implementação não está bem clara.

**4 pontos:** As folhas de registo têm as seguintes características:

- O aluno cometeu um erro na transposição de uma estratégia apropriada. Contudo, esse erro não reflete incompreensão do problema ou de como devia implementar a estratégia, parece sim, um erro de cópia de cálculos;
- Estratégias apropriadas foram selecionadas e implementadas. A resposta correta foi dada em termos da informação de problema.

**ANEXO 3**

Avaliações dos alunos deste estudo

Avaliações finais do 3ºano de escolaridade, em Matemática (em todos os períodos as notas foram estas), dos alunos em estudo

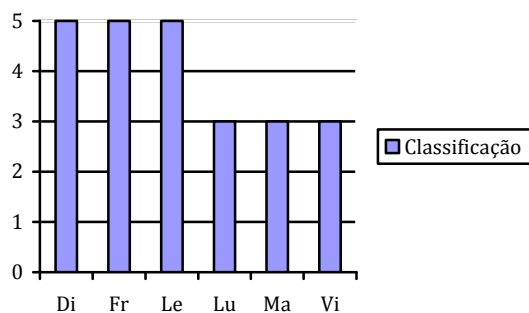


Figura 13 - Avaliações finais do 1º período do ano letivo 2012/2013, em Matemática

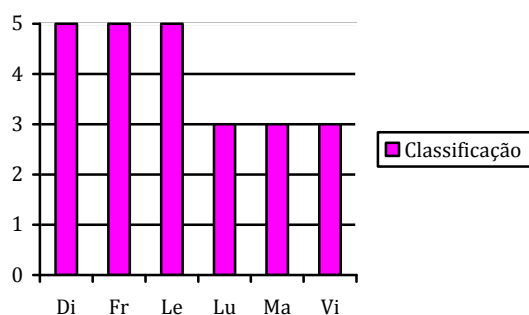


Figura 14 - Avaliações na ficha sumativa a Matemática, no final do 1º período do ano letivo 2012/2013

Nome	Matemática - Ficha Sumativa
Di	Satisfaz Plenamente
Fr	Satisfaz Plenamente
Le	Satisfaz Plenamente
Lu	Satisfaz
Ma	Não Satisfaz
Vi	Não Satisfaz

Tabela 6 - Avaliações dos alunos na ficha sumativa